



HAL
open science

Les facteurs déterminant les taux d'intérêt et la performance financière et sociale des institutions de microfinance

Djibril Faye

► **To cite this version:**

Djibril Faye. Les facteurs déterminant les taux d'intérêt et la performance financière et sociale des institutions de microfinance. Economies et finances. Université Bourgogne Franche-Comté, 2022. Français. NNT : 2022UBFCB003 . tel-04112066

HAL Id: tel-04112066

<https://theses.hal.science/tel-04112066>

Submitted on 31 May 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**THESE DE DOCTORAT DE L'ETABLISSEMENT UNIVERSITE BOURGOGNE
FRANCHE-COMTE**

PREPAREE A L'UNIVERSITE DE FRANCHE-COMTE

École Doctorale Droit, Gestion, Sciences Économiques et Politique

(DGEP)

DOCTORAT EN SCIENCES ÉCONOMIQUES

Présenté par

Djibril FAYE

**Les facteurs déterminant les taux d'intérêt et la performance
financière et sociale des institutions de microfinance**

Thèse présentée et soutenue à l'UFR SJEPG, Besançon, le 07/11/2022

JURY

M. Michel LELART	Directeur de Recherche émérite, CNRS (Université d'Orléans)	Président
M. Stéphane CALLENS	Professeur, Université d'Artois	Rapporteur
M. Philippe ADAIR	Professeur émérite, Université Paris-Est Créteil	Rapporteur
Mme. Fabienne LELOUP	Professeure, Université Catholique de Louvain (Mons, Belgique)	Examinatrice
M. Arvind ASHTA	Professeur, Burgundy School of Business (BSB Dijon)	Examineur
M. Zaka RATSIMALAELO	Maître de Conférences HDR, UFR SJEPG (Besançon)	Directeur

L'Université de Franche-Comté n'entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions émises dans cette thèse. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

Résumé

Le développement des institutions de microfinance, surtout dans les pays en développement est parfois associé à une amélioration des conditions de vie des ménages considérés comme pauvres. A ce titre, la microfinance est considérée comme un outil qui favorise l'inclusion financière et la réduction des inégalités sociales et économiques. Cependant, l'application de son taux d'intérêt et des objectifs réellement poursuivis soulèvent de plus en plus des ambiguïtés qui renvoient à des allégations de détournement d'objectifs et d'endettement des pauvres.

Pour lever ces équivoques, nous nous sommes intéressés dans cette thèse aux facteurs déterminants du taux d'intérêt et de la performance financière et sociale des institutions de microfinance. Cette problématique est particulièrement intéressante dans le sens où elle permet d'appréhender les facteurs qui concourent à la hausse ou à la baisse des taux d'intérêt débiteurs en microfinance. Mais également l'influence de la diversité sociale et culturelle sur la performance des IMF (Institutions de Microfinance). La connaissance de la quintessence de ces facteurs permet aux IMF de fournir de meilleurs services. Ces derniers pourraient en effet favoriser d'importants avantages concurrentiels (taux d'intérêt raisonnable, atteinte d'objectifs financiers et sociaux, flexibilité des services offerts).

Nous développons dans cette thèse quatre chapitres, rédigés sous forme d'articles scientifiques. Dans le chapitre 1, nous étudions le taux d'intérêt dans un cadre général en prolongeant la littérature qui a été développée sur cet aspect et en mettant en exergue d'autres facteurs susceptibles d'expliquer la variabilité des taux d'intérêt. En outre, nous analysons l'effet du statut juridique et de la région géographique sur la fixation du taux d'intérêt. Les résultats obtenus ont permis de constater que les IMF définissent leur taux d'intérêt en tenant compte d'autres facteurs (proportion des femmes emprunteuses, statut juridique, les facteurs macroéconomiques, la région géographique etc.) outre les frais généraux, les coûts

opérationnels, les créances irrécouvrables, les produits de placement et le profit qui étaient préalablement définis dans la littérature.

Au niveau du chapitre 2, nous analysons les impacts de l'ancienneté et de la taille des IMF sur la variabilité du taux d'intérêt. Nous traitons également les aspects méthodologiques qui permettent de mieux appréhender les variables qui prennent divers attributs. Nous avons mesuré l'ancienneté en fonction du nombre d'années d'exercice et avons classé trois types d'IMF : celles qui sont nouvelles dont leur ancienneté est inférieure à 2 ans, celles qui sont jeunes avec une ancienneté comprise entre 2 à 4 ans et celles matures avec une ancienneté de plus de 4 ans. Quant à la taille, nous l'avons défini en fonction de la taille moyenne des prêts. Ce qui nous a permis de classer également trois types d'IMF : les IMF de petite taille (inférieure à 2 millions de \$), celles de tailles moyenne (compris entre 2 et 8 millions de \$) et celles de large taille (supérieure à 8 millions de \$). Les résultats que nous avons obtenus ont permis de remarquer que les IMF matures ou de taille large fixent des taux d'intérêt plus faibles comparés à celles nouvelles, jeunes ou de petite taille.

Le chapitre 3 contribue à prolonger le premier en mettant l'accent sur l'approche méthodologique. A cet effet, nous examinons le taux d'intérêt dans un cadre dynamique afin de considérer les anticipations car les fluctuations qui affectent le développement des IMF sont souvent imprévisibles et rapides. Les résultats obtenus dans ce chapitre ont permis de remarquer une évolution positive (augmentation) du taux d'intérêt au cours du temps. Cette évolution est plus significative au sein des coopératives et des IMF qui ont un statut d'Organisation Non Gouvernementales (ONG). À travers ces résultats, on peut considérer que ces types d'IMF subissent plus les chocs exogènes.

Dans le quatrième et dernier chapitre, nous analysons l'impact de la diversité sociale et culturelle à travers les indices de diversité ethnique, linguistique et religieuse sur la performance

financière et sociale. Nous avons également développé des aspects méthodologiques pour illustrer la non linéarité de ces indicateurs qui jouent un rôle prépondérant dans l'architecture des sociétés, notamment des pays en développement. Les résultats ont montré une relation en forme de U inversé entre la performance financière et les indices de diversité socio-culturelle et une relation en U entre la performance sociale et les indices de diversité socio-culturelle (l'ethnie, la langue, la religion). D'autres facteurs de contrôle tels que le support social, la liberté liée aux choix de la vie et la générosité ont également été mis en évidence pour expliquer la performance des IMF.

Enfin, en guise de conclusion générale, nous avons fait ressortir les implications majeures tirées de chaque chapitre, les éléments qui permettent de justifier ces résultats et les principales recommandations qu'on peut formuler à l'égard des différents acteurs (IMF, clients et bailleurs de fonds).

Mots-clés : Microfinance, taux d'intérêt, performance financière, performance sociale, diversité sociale et culturelle.

Abstract

Microfinance institutions, particularly in developing countries, are sometimes associated with the improvement of household living conditions for poor people. It is seen as a tool that promotes financial inclusion and the reduction of social and economic inequalities. However, the implementation of its interest rate and the pursued objectives continue to point to several issues referring to misappropriation allegations of the objectives and the increasing indebtedness of poor people.

To remove these ambiguities, we have examined in this thesis the factors affecting the interest rate and the financial and social microfinance performance. The Knowledge of these factors allows MFIs to provide better services that could promote competitive advantages (e.g., reasonable interest rates, achievement of financial and social objectives, and flexibility of the provided services).

We develop in this thesis four chapters:

In Chapter 1, we examine the interest rate in a general framework to extend the literature that has been developed on this subject and highlight other factors that may explain the interest rates' variability. In addition, we analyze the effect of legal status and geographical region on interest rate setting. Our results show that MFIs define their interest rates considering other factors (e.g., proportion of female borrowers, legal status, macroeconomic factors, and geographical region) in addition to overhead costs, operating costs, outstanding debts, investment income, and profit that were previously defined in the literature.

In chapter 2, we analyze the impacts of the age of MFIs and loan size on the variability of the interest rate. It also deals with methodological aspects that make it possible to better understand the variables with more than one attribute (e.g., age with three attributes: new, young, mature).

We measured the age based on the number of fiscal years and classified three types of MFIs:

those which are news i.e. aged below two years. those which are young i.e. aged between two and four years and those who are matures i.e. aged over four years. As for size, we use the average loan size and classify three MFIs types: small MFIs (under \$2 million), medium-sized MFIs (between \$2 million and \$8 million), and large-sized MFIs (over \$8 million). Our results show that mature or large MFIs set lower interest rates than news, young or small ones.

Chapter 3 extends the first one focusing on the methodological approach. To this end, we examine the interest rate in a dynamic framework in order to consider the anticipation phenomenon. The fluctuations that affect MFIs development are often unpredictable and fast. The results obtained in this chapter show an interest rate increasing over time and which is more significant within cooperatives and Non-Governmental Organizations (NGOs) compared to others MFIs categories. Our results clearly show that these MFIs types suffer from more exogenous shocks.

In the fourth and final chapter, we analyze the impact of social and cultural diversity through ethnic, linguistic, and religious diversity index on financial and social microfinance performance. We have also developed methodological aspects to illustrate the non-linearity of these indicators. The results show an inverted U-shaped relationship between financial performance and socio-cultural diversity index and a U-shaped relationship between social performance and socio-cultural diversity index (ethnicity, language, religion).

Finally, as a general conclusion, we highlight the major implications drawn from each chapter, the elements that can justify these results, and the main recommendations that can be formulated to the various actors (MFIs, clients, and funders).

Keywords: Microfinance, interest rates, financial performance, social performance, social and cultural diversity.

Remerciements

Je rends grâce à Dieu, le Tout Puissant, le très miséricordieux qui m'a donné l'énergie nécessaire pour l'accomplissement de ce travail.

Je tiens énormément à remercier mon Directeur de thèse M. Zaka Ratsimalahelo, maître de conférences, HDR à l'Université de Franche-Comté pour la confiance qu'il a placée en ma modeste personne, mais aussi sa compréhension, son dévouement, sa disponibilité ainsi que ses prestigieux conseils et écoutes à mon égard. C'est grâce à ces qualités humaines et pédagogiques que j'ai pu mener à terme ce travail. Il me rappelait parfois que la thèse est un travail de longue haleine qui demande beaucoup de sacrifices, une forte mentalité et sollicite beaucoup de temps.

J'exprime ma profonde gratitude au Professeur Michel Lelart pour avoir accepté de présider le jury de cette thèse et une reconnaissance aux rapporteurs : les Professeurs Philippe Adair et Stéphane Callens et aux examinateurs : les Professeurs Fabienne Leloup et Arvind Ashta.

Je remercie les personnes, qui de près ou de loin ont contribué à l'aboutissement de ce travail. Je voudrais remercier particulièrement tous les membres du CRESE, le Professeur Mostafa Diss, actuel directeur de CRESE et le Professeur Sylvain Béal qui ont beaucoup contribué à la bonne réalisation de mes travaux de recherche à travers les financements des colloques, les séminaires, la relecture des papiers et leurs disponibilités. Mes remerciements vont aussi à M. Alexandre Chirat, Maître de conférences à l'Université Paris-Nanterre et membre associé au CRESE et à Madame Daclin Emilie pour la relecture de cette thèse.

Aux collègues doctorants Assiétou, Mathilde, Guillaume, Raphael, Elhadj, Ibrahim Tawbe, Juan Pablo et Fathi, je souhaite les remercier pour leur soutien moral, leurs conseils mais également pour les moments qu'on a partagés ensemble.

J'adresse également une reconnaissance profonde à la famille Comparet, à Safiatou Comparet née Diatta et à son mari Ibrahim Grégoire Comparet.

Je manifeste toute ma reconnaissance à ma famille, plus particulièrement à mes parents Awa Ndiaye et Coumakh FAYE qui n'ont ménagé aucun effort afin que je puisse grandir dans un environnement fabuleux toujours entouré d'amour et d'affection. Votre patience a été sans limite, que Dieu vous garde afin que vous puissiez bénéficier des retombés de ce travail.

Je renouvelle toute ma gratitude à l'égard de mes frères FAYE Amacodou, FAYE Latsouck, FAYE Mamadou Pathé et à ma sœur FAYE Khady qui ont toujours cru en moi et n'ont jamais cessé de manifester leurs encouragements et leur amour.

Enfin, je souhaite particulièrement remercier ma femme Awa Sekh NDIAYE et mon fils Falilou FAYE pour leur accompagnement durant ces années de thèse.

Je vous suis tous profondément reconnaissant pour vos contributions.

Table des matières

Résumé	iii
Abstract	vi
Remerciements	viii
Sigles et acronymes utilisés	xv
Liste des tableaux	xvii
Liste des figures	xviii
Introduction générale	19
0.1 Motivation.....	20
0.2 Résumé des travaux	28
0.2.1 Chapitre 1 : Les facteurs déterminant les taux d'intérêt en microfinance : analyse théorique et empirique.....	28
0.2.2 Chapitre 2 : Les déterminants des taux d'intérêt des institutions de microfinance suivant l'ancienneté et la taille.....	32
0.2.3 Chapitre 3: Dynamic analysis of the interest rate determinants in microfinance institutions.....	36
0.2.4 Chapitre 4: The impacts of Ethnic, Linguistic and Religious fractionalization on MFI performance.....	38
Les facteurs déterminant les taux d'intérêt en microfinance : Étude théorique et empirique	42
1.1 Introduction.....	43
1.2 Revue de la littérature.....	44
1.3 Les hypothèses du modèle.....	47
1.4 Approche méthodologique.....	53
1.4.1 Le choix de l'échantillonnage	53

1.4.2	Présentation du modèle économétrique	57
1.5	Résultats	59
1.5.1	Analyse descriptive des données.....	59
1.5.2	Les déterminants des taux d'intérêt selon Rosenberg et <i>al.</i> (2013).....	66
1.5.3	Extension du modèle général.....	68
1.5.4	Détermination des taux d'intérêt des institutions de microfinance selon le statut juridique.....	73
1.5.5	Détermination du taux d'intérêt selon la région géographique.....	74
1.6	Conclusion	75
Les déterminants des taux d'intérêt des institutions de microfinance suivant l'ancienneté et la taille		79
2.1	Introduction.....	80
2.2	Revue de la littérature.....	83
2.3	Mesure des variables et méthodologie.....	87
2.3.1	Les données et le choix de l'échantillonnage	87
2.3.2	Mesure des variables.....	88
2.3.2.1	La variable dépendante	90
2.3.2.2	Les variables de contrôle.....	90
2.3.3	La spécification du modèle.....	95
2.4	Résultats	97
2.4.1	Statistiques descriptives.....	97
2.4.2	Résultats des estimations	100

2.4.2.1 Analyse de l'effet de l'ancienneté et de la taille sur le taux d'intérêt des IMF	102
2.4.2.2 Analyse de l'effet des facteurs internes	104
2.4.2.3 Analyse de l'effet des facteurs externes.....	106
2.4.2.4 Analyse du statut juridique	107
2.5 Tests de significativité des variables de taille et d'ancienneté.....	108
2.5.1 Test sur l'effet de l'ancienneté des IMF	109
2.5.2 Test sur l'effet de la taille des IMF	110
2.5.3 Test sur la simultanéité de l'effet de l'ancienneté et de la taille des IMF	111
2.6 Conclusion.....	112
Dynamic analysis of the interest rate determinants in microfinance institutions.....	116
3.1 Introduction.....	117
3.2 Literature review	120
3.3 Data and definitions of variables	124
3.3.1 Data	124
3.3.2 Description and operationalization of the variables.....	125
3.3.2.1 Dependent variable.....	128
3.3.2.2 Control variables.....	128
3.4 Methodology.....	132
3.4.1 Model specification.....	133
3.5 Results and discussions	135
3.5.2 Estimation Results.....	135

3.5.2.1 The internal factors result.....	137
3.5.2.2 The external factors result.....	140
3.5.2.3 Analysis of the legal status effect.....	141
3.5.2.4 Analysis of the legal status effect according to the Fisher test	144
3.6 Conclusion.....	146
The impacts of ethnic, linguistic and religious fractionalization on the performance of MFIs.....	149
4.1 Introduction.....	150
4.2 Presentation of conceptual framework and hypothesis	154
4.2.1 Motivation for choosing financial and social performance indicators.....	154
4.2.2 The implications of socio-cultural diversity	155
4.2.3 Socio-cultural diversity and MFI performance	157
4.2.4 Presentation of research hypotheses	160
4.3 Presentation of the conceptual approach	163
4.3.1 Description and operationalization of variables	163
4.3.2 Financial and social performance indicators	163
4.3.3 Socio-cultural diversity indicators.....	164
4.3.4 Control variables.....	167
4.4 Model specification.....	169
4.5 The threshold value of cultural diversity and the test of its impacts.....	172
4.6 Estimation results	174
4.6.1 Financial performance result.....	174

4.6.1.1 Implications of cultural diversity on the level of financial performance	175
4.6.2 Social performance result.....	182
4.6.2.1 The effect of cultural diversity on social performance	182
4.6.3 The effect of control variables on microfinance performance	186
4.6.4 Wald test results	188
4.7 Conclusion.....	189
Conclusion générale	191

Sigles et acronymes utilisés

ADA : Organisation d'Appui au Développement Autonome

AEP : Asie de l'Est et Pacifique

ALC : Amérique Latine et des Caraïbes

ANOVA : Analysis Of Variance

AS : Asie du Sud

BCEAO : Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest

BIT : Bureau International du Travail

CERISE : Comité d'Échanges, de Réflexion et d'Information sur les Systèmes d'Épargne-crédits

CERMi : Centre Européen de Recherche en Microfinance

CFPA: Chinese Foundation for Poverty Alleviation

CGAP: Consultative Group to Assist the Poorest

CSR: Corporate Social Responsibility

DI: Diversity Index

EEAC : Europe de l'Est et Asie Centrale

G-20 : Groupe des Vingt

GDP : Gross Domestic Product

GIIN: Global Impact investing Network

GMM: Generalized Method of Moments (Méthode des Moments Généralisés)

GWP: Gallup World Poll

IFNB : Institution Financière Non Bancaire (Non-Bank Financial Institution)

IMF : Institution de Microfinance (Microfinance Institution)

IP : Investissement d'Impact

IV : Instrumental variables (Variables Instrumentales)

MENA: Middle East and North Africa (Moyen-Orient)

MIX : Microfinance Information Exchange

NTIC : Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication

ONG : Organisation Non Gouvernementale (Non-Governmental Organization)

ONU: Organisation des Nation Unies

OSS: Operational Self-sufficiency

OXFAM: Oxford Committee for Famine Relief

ROA: Return On Assets

ROE : Return On Equity

RSE : Responsabilité Sociale des Entreprises

TIC : Technologie de l'Information et de la Communication

UEMOA : Union Economique Monétaire Ouest Africaine

UN: United Nation

US: United States

USAID: United States Agency for International Development

USD : United States Dollar

VIM : Véhicule d'Investissement en Microfinance

Liste des Tableaux

Tableau 1.1 : Définition des variables indépendantes.....	55
Tableau 1.2 : Test de Hausmann.....	58
Tableau 1.3 : Fréquence des variables qualitatives.....	59
Tableau 1.4 : Statistique descriptive des variables quantitatives.....	60
Tableau 1.5 : Fréquence des observations par région géographique et par pays ...	62
Tableau 1.6 : Matrice de corrélation.....	64
Tableau 1.7 : Détermination du taux d'intérêt par la formule de Rosenberg.....	66
Tableau 1.8 : Tableau d'estimation du modèle général.....	68
Tableau 1.9 : Tableau de régression du taux d'intérêt selon type d'IMF.....	73
Tableau 1.10 : Tableau de régression du taux d'intérêt selon les régions géographiques.....	74
Tableau 2.1 : Description et opérationnalisation des variables.....	88
Tableau 2.2 : Répartition des IMF suivant l'ancienneté, et la taille.....	98
Tableau 2.3 : Répartition des IMF suivant l'ancienneté, la taille et la réglementation sur l'ensemble de la période (2003 - 2005).....	99
Tableau 2.4 : Répartition des IMF suivant l'ancienneté, la taille et le statut juridique sur l'ensemble de la période (2003 -2015).	100
Tableau 2.5 : Résultats des estimations des modèles de taux d'intérêt.....	101
Tableau 2.6 : Résultats de la statistique F de Fisher pour l'effet de l'ancienneté sur le taux d'intérêt.....	109
Tableau 2.7 : Résultats de la statistique F de Fisher pour l'effet de la taille sur le taux d'intérêt.....	110
Tableau 2.8 : Résultats de la statistique F de Fisher pour l'effet simultané de l'ancienneté et de la taille des IMF sur le taux d'intérêt.....	111
Table 3.1 : Definitions of variables.....	126
Table 3.2 : Estimation results from the GMM-system.....	136
Table 3.3 : Interest rate determinant according to legal status.....	143
Table 3.4 : Results of the Fisher test for legal status.....	145
Table 4.1 : Descriptive statistics and the definitions of variables.....	168
Table 4.2 : Financial performance estimation with ROA proxy.....	177
Table 4.3 : Financial performance estimation with ROE proxy.....	179
Table 4.4 : Financial performance estimation with OSS proxy.....	180
Table 4.5 : Social performance with PWB as proxy.....	183
Table 4.6 : Social performance indicator according to average loan size.....	185
Table 4.7 : Wald tests results.....	188
Table 4.8 : The threshold value of socio-cultural diversity.....	189

Liste des figures

Figure 4.1 : the relation between financial performance and socio-cultural diversity161

Figure 4.2 : the relation between social performance and socio-cultural diversity..162

Introduction générale

0.1 Motivation

« La où autrefois les pauvres étaient généralement considérés comme des victimes passives, la microfinance reconnaît que les pauvres sont des réservoirs remarquables d'énergie et de connaissances. Et si le manque de services financiers est un signe de pauvreté, il est aujourd'hui également compris comme une opportunité inexploitée de créer des marchés, d'attirer les gens à partir des marges et de leur donner les outils pour s'aider eux-mêmes. ».

C'est en ces termes que Kofi Annan, lauréat du prix Nobel de la paix et ancien secrétaire général de l'ONU (Organisation des Nations Unies) souligna le potentiel que regorge la microfinance et la possibilité qu'elle offre aux pauvres de devenir entrepreneurs et de créer une société plus inclusive. Ce point de vue peut être perçu comme un reflet des manquements des institutions financières traditionnelles (les banques) et des prêteurs potentiels (les particuliers, les détaillants, les commerçants, les prêteurs sur salaire) à l'égard des pauvres. Or, ces institutions financières, qui jadis constituaient les principaux pourvoyeurs des services financiers s'adressaient principalement aux personnes disposant d'un minimum de revenu. En outre, les critères (la confiance, la capacité de remboursement, les garanties, etc.) mis en place par ces prêteurs traditionnels (les banques) pour bénéficier d'un prêt n'étaient pas adaptés aux personnes à revenu faible (pauvres). A cette problématique s'ajoute la faible implication des États face aux engagements liés à l'amélioration du bien-être des pauvres, notamment sur l'accès à l'emploi, l'éducation, la santé. Ainsi, ces personnes pauvres issues principalement des zones rurales et constituées majoritairement de femmes se retrouvent de plus en plus isolées socialement, économiquement, et financièrement.

Pour endiguer ce phénomène qui contribue à accentuer la pauvreté surtout dans les pays en développement, plusieurs initiatives, la plupart pilotées par des Organisations non gouvernementales (OXFAM, CARITAS...) ont été élaborées. C'est dans cette perspective que

s'inscrit la microfinance. Cette dernière consiste à collecter l'épargne de ces membres et à octroyer des crédits de faibles montants à des personnes ne pouvant pas souvent bénéficier des services fournis par les banques classiques. Dans le dictionnaire Larousse français, elle est définie comme étant « *un ensemble de dispositifs permettant aux populations pauvres d'accéder à des services financiers diversifiés (micro-crédit, épargne, assurance, etc.) et adaptés à leurs besoins* ». Contrairement aux institutions financières traditionnelles, les conditions d'accès aux crédits fixées par les institutions de microfinance restent plus souples, car elles n'exigent pas de garanties suffisantes et les montants sollicités peuvent être relativement faibles. Aujourd'hui, elle est reconnue comme faisant partie de l'architecture financière dans les pays en développement, car l'accès des ménages pauvres au crédit constitue une des conditions préalables à la réduction de la pauvreté. En d'autres termes, elle participe considérablement au dynamisme de l'économie et à l'intégration sociale des personnes à revenu très faible en assurant la pérennisation de leurs activités, et leur autopromotion. Elle constitue en ce sens une innovation sociale qui s'inscrit dans la perspective de l'atteinte d'un développement durable. Elle est en phase avec les défis mondiaux, notamment ceux liés à la réduction des inégalités et de la pauvreté auxquels sont confrontées la plupart des sociétés. Elle représente un levier économique, financier, social et environnemental qui joue un rôle catalyseur dans le développement de l'économie des pays émergents. Ceci se réalise à travers les activités de financement, de formations et d'accompagnement des microentrepreneurs et le ciblage des femmes et/ou des populations rurales. À cet effet, elle peut contribuer au développement du capital humain, à l'amélioration du niveau de vie des pauvres et par conséquent à la réduction des inégalités grandissantes qui existent entre les riches et les pauvres, entre les hommes et les femmes et entre les pays développés et ceux en développement. C'est pourquoi la microfinance s'efforce de toucher les couches sociales les plus vulnérables, en particulier les clients exclus des systèmes bancaires classiques. Elle procède par des méthodes de ciblage des populations à

faible revenu en s'assurant que les services fournis sont bien utilisés et contribuent à améliorer les conditions socio-économiques des pauvres et à la lutte contre l'exclusion sociale. Plusieurs études ont montré l'impact de la microfinance sur le développement social notamment sur l'amélioration des conditions de vie des femmes (Sinha *et al.* 2019 ; Bali et Wallentin, 2017), la cohésion sociale (Knowles et Luke, 2018), le niveau de l'éducation (Viswanath, 2018) et la santé (Geissler et Leatherman, 2015). D'autres ont mis l'accent sur le développement économique (Van Rooyen *et al.* (2012) ; Zhao et Wry, (2016) ; Adeola et Evans. (2017) ; Zhang et Posso (2017) ; Banerjee *et al.* (2015) ; Bangoura *et al.* (2016) ; Hermes (2014) ; Adusei (2021)). Certains de ces auteurs ont montré que le développement des IMF participe à la stimulation de l'économie à travers plusieurs outils et canaux d'inclusion financières tels que les prêts de groupe ou individuels, la population ciblée ou les zones d'intervention. Dans cette perspective, on peut citer les travaux de Pitt et Khandker (1998) qui ont stipulé que les microcrédits augmentent les dépenses de consommation, réduisent la pauvreté et augmentent les dépenses des actifs non fonciers. Lacalle-Calderón *et al.* (2019) ont montré que l'octroi de microcrédits dans un pays contribue à réduire les inégalités qui y existent étant donné qu'ils offrent de nouvelles opportunités financières qui augmentent le bien-être de ces populations. L'expansion rapide des IMF a été favorisée par l'idéologie selon laquelle l'accès aux financements pour les pauvres constituait une étape cruciale pour lisser leur consommation, promouvoir les activités génératrices de revenus et améliorer leur intégration dans l'économie formelle à long terme. Dans cette perspective, elle favorise la croissance du secteur financier dans les pays en développement et contribue à l'amélioration des conditions sociales, économiques et environnementales. Mushtaq et Bruneau (2019) ont émis l'idée que les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) utilisées comme indicateur d'inclusion financière contribuent à la réduction du niveau des inégalités et augmentent la croissance économique. Zhang et Posso (2017) ont montré que le développement

des IMF entraîne une réduction des inégalités liée aux genres. Hermes (2014) a souligné que la microfinance ne doit pas être considérée comme une panacée, car son effet sur la réduction des inégalités est relativement faible. Bangoura et *al.* (2016) ont montré que l'intensité de la microfinance mesurée par le nombre d'emprunteurs actifs augmente le revenu des pauvres et diminue par conséquent le niveau des inégalités.

La plupart de ces travaux ont contribué à montrer que la microfinance représente un pilier important dans la réduction des disparités socio-économiques. En ce sens, Alain Levy (2019) souligne en ces termes : « *Le chemin vers un monde où chacun aura accès aux services financiers est encore long. Une marge de croissance existe donc pour les acteurs du secteur de la microfinance. Les grandes institutions privées de microfinance et les véhicules d'investissement en microfinance (VIM) peuvent jouer un rôle déterminant dans la lutte contre ces inégalités. Parallèlement aux dimensions financières et sociales, la performance environnementale est en passe de devenir une nouvelle norme pour le secteur de la microfinance. Et ce triple objectif de résultat pourrait être une nouvelle occasion pour le secteur de démontrer sa légitimité et son impact.* ».

Cette microfinance moderne est apparue vers le début des années 1970 en Asie et en Amérique Latine (MicroWorld, 2010) et elle a vu, avec les crises financières qui ont entraîné celles économiques (1982, 1990, 2000, 2008), son utilisation s'étendre aux autres pays, y compris ceux du Sud. En outre, la microfinance a non seulement vocation à stimuler le développement d'activités productives, à améliorer le niveau de vie des ménages et leur niveau de qualification, tout cela *via* les formations dispensées en appui des prêts accordés, mais elle favorise également la hausse du taux de bancarisation et la réussite des objectifs de développement durable. Ceci est provoqué par l'accroissement de l'entrepreneuriat. Pour atteindre ces objectifs et réduire

l'exclusion financière volontaire, il est nécessaire pour les IMF (Institutions de Microfinance) de mettre en synergie d'importants moyens humains, financiers et matériels.

Néanmoins au-delà de cette approche sociale, il n'en demeure pas moins que durant ces dernières décennies, une nouvelle forme de gestion s'empare de la microfinance avec un objectif d'autosuffisance financière. Pour accroître leurs performances, de nombreuses IMF se transforment de façon à couvrir par leurs produits l'ensemble de leurs charges et à dégager une marge financière, ce qui peut considérablement agir sur la façon de redéfinir le taux d'intérêt.

Ce taux d'intérêt auquel nous faisons référence est celui débiteur qui par définition représente le prix ou la contrepartie du service que l'IMF fournit aux particuliers. Il est établi en tenant compte de plusieurs caractéristiques telles les charges directes et indirectes composées des coûts d'exploitation et de refinancement, le statut juridique de l'IMF, la durée d'existence (âge) et les caractéristiques macroéconomiques telles que l'inflation, le niveau de richesse économique du pays, etc. (Cotler et Almazan, 2013 ; Janda et Zetek, 2014). La problématique du refinancement des IMF découle souvent du fait que les institutions de microfinance empruntent des fonds aux banques commerciales à des taux souvent onéreux et l'épargne qu'elles mobilisent est généralement insuffisante pour faire face à la demande de crédit. Cela peut contribuer à maintenir le taux d'intérêt débiteur à un niveau jugé critiquable par certains praticiens de la microfinance (Mallick, 2012) alors que d'autres semblent réfuter cette idée de taux d'intérêt trop élevé (Sandberg, 2012).

A cet égard, on peut émettre l'idée qu'en dépit des prouesses réalisées dans le secteur de la microfinance, les pratiques de taux d'intérêt, la politique de clientèle sélective et la dualité entre la performance financière et sociale soulèvent des questionnements et révèlent de manière significative un changement de vision stratégique, ainsi qu'une redéfinition des

principes qui sous-tendaient initialement la microfinance. Cette problématique sur la façon de redéfinir un taux d'intérêt permettant d'atteindre la performance financière et sociale a surtout été alimentée par les institutionnalistes et les théoriciens du bien-être (*welfaristes*) qui se sont opposés sur la manière d'aider les pauvres. Cela a inspiré beaucoup d'acteurs de la microfinance et justifie le choix de notre sujet d'étude.

Par ailleurs, cette difficulté à fixer un taux d'intérêt raisonnable n'est pas sans conséquences sur les performances financière et sociale des IMF qui peuvent varier de façon opposée. En d'autres termes, une hausse du taux d'intérêt peut entraîner une hausse de la performance financière, mais pourrait contribuer à baisser la performance sociale.

En effet, évaluer la performance financière des IMF revient à étudier leur niveau de rentabilité, ce qui implique de mesurer la capacité (financière et en capital humain) dont elle dispose pour mener à bien ses activités et dégager une marge financière indépendamment des subventions (sous forme de prêts concessionnels) et des dons. Cette notion de rentabilité est subordonnée à plusieurs caractéristiques qui sont : une volonté accrue à devenir autosuffisante financièrement, une réduction des charges, une augmentation de la productivité du personnel, une mobilisation appropriée des ressources financières et une gouvernance efficace et efficiente.

Cependant, il s'avère difficile d'arbitrer entre une prise en compte de la pauvreté et de la performance financière. Certaines IMF réussissent à atteindre une clientèle très pauvre tout en restant rentables alors que d'autres s'adressent à une clientèle moins pauvre sans pour autant être performantes. Le constat qui se décline est que même si l'atteinte de la performance financière permet souvent d'accroître de manière pérenne l'accès de services financiers pour les pauvres, il n'en demeure pas moins qu'elle est souvent remise en cause par certains acteurs (Morduch, 1999 ; Morduch, 2000). Selon le CGAP 1995 (Consultative Group to Assist the

Poor), la microfinance est une activité qui ne peut pas être financièrement performante compte tenu de sa mission sociale. Il stipule également que les recours aux crédits subventionnés ou ciblés ont entraîné des échecs qui sont liés au fait que les IMF n'étaient pas autonomes financièrement et que les fonds n'arrivaient pas aux populations les plus nécessiteuses.

Quant à la performance sociale, elle désigne les efforts entrepris pour étendre et adapter les services de microfinance aux populations à faible revenu ou aux pauvres. En d'autres termes, elle traduit un ensemble de pratiques mises en place par les IMF qui sont en lien direct ou indirect avec les valeurs sociales communément acceptées, surtout dans la zone géographique d'installation de l'IMF : servir un nombre croissant de personnes pauvres et exclues, fournir des services de qualité adaptés, favoriser l'inclusion sociale, générer des bénéfices pour les clients et renforcer la responsabilité sociale des IMF (CERISE (Comité d'Échanges, de Réflexion et d'Information sur les Systèmes d'Épargne-crédits) ; 2003 ; CGAP, 2007).

Cette vision complexe formalisée par les divers acteurs et chercheurs nous conduit à apporter des éclairages sur ces points essentiels : taux d'intérêt, performance financière, performance sociale. L'analyse de ces différents points nous permettra de montrer qu'au-delà des aspects techniques nécessaires pour la mise en place d'une institution (qualité des services, équilibre financier, adaptation au cadre juridique), les questions stratégiques et politiques (croissance, poursuite de la mission sociale, contrôle, gestion des intérêts divergents des acteurs, etc.) jouent également une place centrale dans le fonctionnement des IMF et nécessiteraient une meilleure prise en considération.

C'est dans cet ordre d'idées que s'inscrit cette thèse, qui d'une part prolonge les travaux académiques dans le domaine de la microfinance et d'autre part s'efforce d'apporter des réponses aux deux problématiques suivantes :

- 1) Quels sont les facteurs explicatifs du niveau des taux d'intérêt des institutions de microfinance ?
- 2) Les déterminants de la performance financière et sociale des IMF vont-ils au-delà des considérations financières et macroéconomiques ?

Pour répondre à ces deux questions principales, nous avons réalisé un travail en quatre temps :

Dans le chapitre I, nous mettons en évidence les facteurs qui déterminent les taux d'intérêt des institutions de microfinance. Nous cherchons principalement dans cette partie à revisiter la littérature qui a émergé autour de cette thématique pour ressortir les implications majeures en termes de politiques, de stratégies ou d'orientation engendrées par ces facteurs.

Dans le chapitre 2, nous examinons l'impact de l'ancienneté et de la taille des IMF sur la détermination du taux d'intérêt pratiqué par celles-ci. Le but de cette partie consiste d'une part à voir si l'apprentissage par la pratique contribue à faire baisser le taux d'intérêt et d'autre part si la taille des prêts joue un rôle majeur quant à la détermination de ce taux d'intérêt.

Dans le chapitre 3, nous analysons ce taux d'intérêt dans un cadre dynamique en mettant en exergue son évolution à long terme. L'objectif consiste à voir la façon dont les IMF anticipent l'évolution des taux d'intérêt débiteurs dans un environnement où les fluctuations socio-économiques peuvent parfois être rapides, interconnectés et imprévisibles. En mettant en évidence ces aspects, nous prolongeons les travaux de Dorfleitner et *al.* (2013), et de Rosenberg (2009). Nous traitons également dans ce chapitre de l'impact du statut juridique sur les fluctuations des taux en utilisant le test de Fisher.

Dans le chapitre 4, nous cherchons à mettre en évidence l'influence des indicateurs de diversité socio-culturelle sur la performance financière et sociale. À travers ce chapitre, nous cherchons à montrer que la performance des IMF peut être appréhendée par la diversité ethnique,

linguistique et religieuse, mais également par d'autres facteurs de capital social tels que la liberté liée aux choix de vie, la générosité, mais également le support social existant dans le pays.

L'approche méthodologique, les résultats et les contributions majeures relatives à chaque chapitre sont résumés dans la section suivante.

0.2 Résumé des travaux

Dans cette thèse, nous focalisons notre analyse sur les facteurs qui définissent le taux d'intérêt débiteur et la performance des institutions de microfinance. Cela implique d'apporter des réponses claires et précises sur les éléments inclus dans le prix et qui permettent à l'IMF d'être considérée comme une entreprise sociale qui tente de fonctionner de façon financièrement durable.

Pour mener à bien ces travaux, nous avons principalement eu recours à une étude empirique en collectant des données sur différentes plateformes notamment le MIX (Microfinance Information Exchange), le site des indicateurs de bonheur dans le monde (World Happiness) et la Banque Mondiale. Le champ d'études se limite à certains pays en développement issus des cinq régions géographiques suivantes : Afrique, Moyen-Orient, Amérique latine et les Caraïbes, Europe de l'Est et Asie centrale et du Sud.

0.2.1 Chapitre 1 : Les facteurs déterminant les taux d'intérêt en microfinance : analyse théorique et empirique

Le taux d'intérêt auquel nous faisons référence dans cette thèse représente le taux d'intérêt débiteur qui correspond au prix de l'argent emprunté. En d'autres termes, il correspond au prix payé au créancier par le débiteur et qui permet à ce dernier de disposer d'un capital ou d'un

crédit. L'étude de ces taux d'intérêt et de leurs déterminants par les institutions de microfinance est inspirée de celle des banques commerciales (Saunders et Schumacher, 2000 ; Liebeg et Schwaiger, 2006) qui constitue depuis le début des années 1960 un champ d'application très riche du fait de la diversité des conjonctures qu'elle rassemble. Comme la plupart des institutions financières, le problème majeur et récurrent des institutions de microfinance sont les risques de contrepartie (désengagement du débiteur) et les risques opérationnels (manque de formation des agents, défaillance sur les procédures qui encadrent un crédit) qui dans une certaine mesure, nécessitent d'être neutralisés par des rendements additionnels.

Les institutionnalistes, contrairement aux théoriciens du bien-être, considèrent que le taux d'intérêt qui est au-delà des normes préconisées (27%) dans la plupart des pays est compréhensible car les IMF octroient des prêts de faible montant parfois sans garanties et cela occasionne des coûts élevés. Dans l'Union Monétaire Ouest Africain (UMOA), la Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO), les gouvernements et les ministres des finances des différents États ont plafonné le taux d'intérêt des IMF à 27%. Kazi et Leonard (2012) considèrent qu'il semblerait logique de réagir en augmentant les taux d'intérêt dans un contexte d'une hausse de la pauvreté ou d'une augmentation inattendue de l'inflation. Face à cela, et pour contrecarrer cette tendance, des mesures telles que le plafonnement du taux d'intérêt ont été privilégiées dans certains endroits (Nicaragua, UEMOA, par le biais de la BCEAO).

Néanmoins, c'est une politique qui s'avère limitée, car elle engendre une hausse de l'aversion au risque de la part de certaines IMF, les poussant ainsi à se concentrer sur les clients à capacité de remboursement en l'occurrence les moins pauvres. À cet effet, ces IMF procèdent par une sélection de clients.

Or, pour les théoriciens du bien-être (Yunus et Weber, 2007 ; Yunus et *al.*2010), le taux d'intérêt doit être à un niveau raisonnable pour permettre d'atteindre un objectif social.

Ce premier chapitre (Faye et Ratsimalahelo, 2021) contribue à mettre en évidence les facteurs qui expliquent la variation des taux d'intérêt des institutions de microfinance dans un cadre général en considérant un panel d'IMF provenant de divers horizons dans les pays en développement. En généralisant cette étude, nous contribuons aux prolongements des travaux de Rosenberg et *al.* (2013) par la mise en évidence d'autres facteurs tels que la proportion des femmes emprunteuses, le statut juridique, la réglementation ainsi que l'inflation. Le choix de nos variables a été guidé par les études antérieures, bien qu'elles soient peu nombreuses (Cotler et Almazan, 2013). Nous utilisons la méthode à effets fixes sur une base de données contenant 598 IMF recueillies dans 91 pays de six régions géographiques (l'Afrique Sub-Saharienne, l'Amérique latine et des Caraïbes, le Moyen-Orient, l'Asie de l'Est et du Pacifique, l'Europe de l'Est et l'Asie centrale et du Sud). Nous appuyons ces estimations en utilisant une analyse plus fine qui consiste à examiner le taux d'intérêt selon le cadre légal de l'IMF, mais également selon la région géographique.

Les résultats obtenus ont permis de souligner que les facteurs qui expliquent en grande partie la variabilité en hausse des taux d'intérêt sont constitués des dépenses opérationnelles, des coûts des ressources et de la proportion de femmes emprunteuses. Ces derniers peuvent engendrer un risque de faillite si le phénomène n'est pas endigué. Ces résultats ont également permis de conforter l'hypothèse que les taux d'intérêt débiteurs des IMF diffèrent selon le statut juridique et la région géographique où l'IMF est localisée.

Ainsi, l'analyse des résultats en fonction de la région géographique a montré l'existence d'une forte différence de l'influence des dépenses opérationnelles sur le taux d'intérêt qui est plus importante dans les régions d'Amérique latine et les Caraïbes (ALC) et d'Asie de l'Est et le

Pacifique (AEP) qu'au Moyen-Orient et Afrique du Nord (MENA) ou qu'en Asie du Sud (AS). Quant aux dépenses financières, elles constituent le facteur le plus pesant dans la détermination du taux d'intérêt des IMF dans toutes les régions géographiques. L'impact est plus important au niveau des IMF localisées en Afrique et plus faible dans le MENA. Concernant le statut juridique, on constate que les IFNB (Institutions Financières Non Bancaires) font supporter à leurs clients des taux d'intérêt beaucoup plus conséquents comparés aux autres IMF.

Ces différents résultats issus de ce chapitre impliquent que les prêts de faibles montants occasionnent des charges de fonctionnement importantes, un niveau de risque élevé et des difficultés à se refinancer à des taux abordables.

Ils rejoignent et prolongent les arguments avancés par Rosenberg et *al.* (2013) concernant l'influence des coûts des ressources, du profit, des frais généraux, des créances irrécouvrables et des produits de placement sur la détermination du taux d'intérêt des IMF.

En plus de ces facteurs susmentionnés, il convient de noter que les facteurs macroéconomiques tels que l'inflation et la concurrence ont également une influence significative sur les fluctuations du taux d'intérêt nominal.

Les résultats issus de ce chapitre permettent d'émettre l'hypothèse de l'existence de rendements d'échelle croissants dans le secteur de la microfinance découlant de caractéristiques telles que l'ancienneté et la taille. Pour prolonger ce premier chapitre et confirmer ce postulat précédemment énoncé, nous étudions dans le second chapitre l'influence de l'âge et de la portée de l'IMF sur la détermination des taux d'intérêt.

0.2.2 Chapitre 2 : Les déterminants des taux d'intérêt des institutions de microfinance suivant l'ancienneté et la taille

Ce second chapitre (Faye et Ratsimalahelo, 2019) constitue un prolongement du premier. Nous avons mis en évidence l'impact des facteurs comme l'ancienneté et la taille des IMF sur la définition des taux d'intérêt. Ces deux facteurs sont capitaux pour les IMF car à l'instar de toute entreprise privée, leur développement est souvent subordonné à des transformations aussi bien dans la forme que dans le fond. Ces dernières décennies ayant été marquées par une croissance fulgurante du secteur avec la transformation de certaines IMF, qui, suivant leur nature, ont adopté progressivement différents statuts juridiques et mis en place de nouveaux outils de gestion de la performance (financière et sociale) ou ont choisi de se conformer aux dispositifs fixés par les autorités de réglementation bancaire. En outre, au cours de leurs années d'existence, certaines IMF enregistrent également l'arrivée de nouveaux clients ayant une certaine particularité (issus des classes moyennes ou supérieures), mobilisent plus de ressources humaines et financières dans la gestion de leurs activités et s'approprient les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) avec la digitalisation de certaines opérations. Or, ces évolutions découlant de l'ancienneté et de la nature des prêts de l'IMF s'accompagnent souvent d'un manque à gagner que les IMF compensent par une revalorisation des taux d'intérêt débiteurs. La plupart des travaux ont attribué cette variabilité (à la hausse ou à la baisse) du taux d'intérêt aux coûts opérationnels et financiers (Cotler et Almazan, 2013 ; Rosenberg, 2009), à la hausse de la performance financière (Basharat et al. 2015), au genre (homme ou femme), à la réglementation, à la méthodologie des prêts ou au statut juridique (Dorfleitner et al. 2013). Ainsi, la relation entre le taux d'intérêt, l'ancienneté et la taille ont été peu développées par les chercheurs (Nwachukwu et al. 2018).

Pour contribuer au prolongement de cette littérature et à l'approfondissement du chapitre I, nous avons étudié l'effet des années d'expérience de l'IMF ainsi que de sa portée sur le taux d'intérêt sous l'angle des économies d'échelle internes de type statique (taille) et dynamique (expérience). Les économies d'échelle sont de type statique lorsque le coût moyen diminue en fonction du niveau d'activité de l'IMF à un instant de temps t donné, ou de type dynamique lorsque ce coût diminue en fonction du nombre d'années d'exercice. Les économies d'échelle statiques résultent au niveau de l'IMF d'une meilleure optimisation des services bancaires et à d'un coût moyen inférieur (CGAP, 2013).

En outre, ont également été mis en évidence les économies d'échelle externes qui, par ailleurs, ont été faiblement exploitées dans la littérature sur la microfinance. Par définition, ces économies d'échelle externes représentent tous les avantages qu'une IMF tire du pouvoir qu'elle exerce sur son environnement. Ces prérogatives dépendent de la localisation de l'IMF (si cette dernière se trouve à proximité d'IMF qui fournissent les mêmes produits ou services) et de l'urbanisation (si l'IMF se trouve à côté d'autres IMF ayant une large gamme de produits et services).

A la différence de la plupart des travaux existants sur le sujet, l'analyse des effets statiques et dynamiques a été possible grâce aux estimations effectuées avec la méthode des moments généralisés (GMM) en trois dimensions (IMF, pays, le temps). Les résultats obtenus à travers ces analyses ont été consolidés par le test spécifique de Fisher. L'utilisation de ce dernier est utile dans la mesure où il permet de prendre en compte le caractère catégoriel des variables relatives à l'ancienneté et à la taille, ainsi que de considérer ces deux effets de manière simultanée. Pour cela, elles prennent chacune trois attributs différents : nouvelle, jeune, mature pour l'ancienneté et petite, moyenne et large pour la taille. Une telle méthode permet de combler les lacunes liées aux méthodes d'analyse classique que l'on trouve dans certains travaux (Wijesiri *et al.* 2017 ; Nwachukwu *et al.* 2018).

Par définition, les années d'expérience, appelées aussi « ancienneté », représentent la période écoulée depuis la création de l'IMF. Elles constituent un signal positif pour les acteurs et les clients, car elles renseignent sur les compétences réelles développées par l'IMF, la qualité des services fournis, le savoir-faire développé ainsi que le degré de réactivité face aux aléas socio-économiques (crises politiques, guerres civiles). On distingue les IMF « nouvelles » dont la durée d'existence est comprise entre 0 à 4 ans, les IMF « jeunes » dont la durée d'existence est comprise entre 4 à 8 ans et enfin les IMF « matures » qui ont plus de 8 ans d'existence.

Quant à la taille de l'IMF, elle peut être définie en fonction du nombre d'emprunteurs actifs, du volume de crédit octroyé ou du portefeuille de prêts. Pour les besoins de cette étude, nous avons utilisé le portefeuille de prêts comme indicateur de taille de l'institution de microfinance. Ce dernier renseigne sur la capacité de maillage territorial de l'IMF par l'octroi de prêts de faibles montants aux femmes et aux pauvres. En Afrique, les IMF de petites tailles sont celles disposant d'un portefeuille de prêts inférieur à deux (2) millions de dollars, à la différence de l'Amérique latine et les Caraïbes où cette définition s'applique pour les portefeuilles de prêts inférieurs à quatre (4) millions de dollars.

La base de données que nous avons utilisée est assez exhaustive avec 897 institutions de microfinance recensées dans 97 pays sur six régions géographiques entre la période 2003 -2015.

Les résultats qui ressortent de ce chapitre ont permis de constater qu'en général l'ancienneté et la taille impactent la variabilité des taux d'intérêt (débiteurs) définis par les IMF. En d'autres termes, ils nous renseignent sur l'idée que les IMF matures sont moins sensibles à l'augmentation des taux d'intérêt par rapport aux IMF nouvelles ou jeunes. Ces dernières fixent des taux d'intérêt plus importants.

Outre l'effet de l'ancienneté sur le taux d'intérêt, les résultats ont également montré que les IMF de grande taille (avec des volumes de portefeuille de prêts importants) facturent des taux d'intérêt moins élevés aux clients par rapport aux IMF de taille moyenne ou faible. La maturité s'accompagne d'une connaissance accrue de la clientèle, d'une maîtrise des coûts, d'une possibilité de diversification des sources de financements à des taux moins onéreux, mais également d'un fort potentiel de ressources humaines. En outre, cette maturité de l'IMF semble être positivement corrélée à la hausse du volume des portefeuilles et par conséquent à un recyclage rapide du niveau de son activité, à une inclusion financière plus réussie avec des taux d'intérêt plus adaptés à la clientèle et à une certaine maîtrise de son niveau de risque de contrepartie opérationnel.

Ces résultats peuvent être considérés comme étant cohérents avec la littérature susmentionnée. Des auteurs comme Rosenberg et *al.* (2009) ont constaté que les institutions ayant une histoire plus longue sont en mesure de contrôler les coûts d'exploitation plus efficacement et peuvent donc facturer des taux d'intérêt moins élevés.

Néanmoins, malgré les conclusions importantes ressorties de ces deux précédents chapitres, notamment l'influence des économies d'échelle internes et externes sur la variation du taux d'intérêt, il est nécessaire d'approfondir l'analyse de ce taux d'intérêt en considérant les fluctuations intertemporelles qui affectent souvent la stabilité du marché de la microfinance. Nous étudions donc la variation du taux d'intérêt dans un cadre dynamique dans le chapitre suivant.

0.2.3 Chapitre 3: Dynamic analysis of the interest rate determinants in microfinance institutions

Dans un contexte économique et social évolutif, induit par des changements structurels, les IMF s'adaptent et se réinventent en intégrant l'information disponible et l'importance de certains événements au fil du temps. Cela suscite l'implication d'un ensemble d'organisations et d'acteurs ainsi qu'une modification de caractéristiques internes et externes qui influencent l'évolution du taux d'intérêt débiteur et la performance de l'institution de microfinance. La relation entre le taux d'intérêt et ces facteurs déterminants n'a pas été traitée dans sa globalité, car la littérature (Cuéllar-Fernández et *al.* 2016 ; Rosenberg et *al.* 2013) ne s'est pas véritablement penchée sur l'effet des aléas économiques, politiques ou sociaux qui créent une instabilité financière dans les pays en développement, notamment dans le secteur dans la microfinance. Les travaux précédemment développés dans ce contexte permettaient uniquement d'étudier le taux d'intérêt entre deux points à chaque instant t donné, sans considérer les implications (changements de structure) d'un tel point à un autre. Or, ces fluctuations qui apparaissent souvent entre deux périodes données $t-1$ et t peuvent rendre instable ce taux d'intérêt.

Pour étudier ce taux d'intérêt et prolonger la littérature existante, nous avons considéré un ensemble de composantes qui concourent à sa définition en introduisant les aspects dynamiques. Ces derniers permettent d'intégrer la tendance évolutive et les ajustements partiels (fluctuations entre les périodes) du taux d'intérêt et de ces facteurs déterminants, mais également de prendre en compte les différences invariantes dans le temps entre les institutions de microfinance. L'utilisation d'une approche dynamique n'est pas nouvelle dans le secteur financier notamment dans les banques dites commerciales où des travaux se sont imprégnés de

son importance (Goddard et al. (2004) ; Noman et al. (2015) ; Islam et Nishiyama (2016) ; Odusanya et al. (2018) ; Rahman et al. (2020)).

Pour les besoins relatifs à ce troisième chapitre (Faye et Ratsimalahelo, 2021), nous avons utilisé des données annuelles recueillies entre la période 2003 – 2020. Le choix de cette période est motivé par la disponibilité des données. L'étude inclut un panel non équilibré de 897 IMF provenant essentiellement de la plateforme du MIX (Microfinance Information Exchange), et recueilli dans 106 pays à travers six régions géographiques. Les estimations économétriques ont été effectuées à l'aide de la Méthode des Moments Généralisés en Système (GMM - System), développé par Bond (2002). Cette méthode est appuyée par les tests de Sargan - Hansen et d'autocorrélation (AR (1) et AR (2)) qui ont permis de vérifier respectivement la validité des instruments et l'existence d'une éventuelle autocorrélation.

Les résultats empiriques qui ressortent de ce chapitre ont permis de constater que la hausse du taux d'intérêt des IMF est un phénomène persistant au cours du temps. En d'autres termes, si les IMF anticipent une hausse des charges d'exploitation et financières, de l'inflation, de la taille moyenne des prêts et de la proportion des femmes emprunteuses, cela entraînera une augmentation du taux d'intérêt en vigueur (courant) à une certaine proportion par rapport à la période précédente. L'analyse en fonction du statut juridique a montré que cette augmentation de taux d'intérêt au cours du temps est plus significative dans les coopératives et les organisations non gouvernementales.

En outre, ces résultats susmentionnés relatifs au statut juridique ont été confortés par le test statistique de Fisher afin de bien constater les différences significatives de taux d'intérêt entre les types d'IMF. Nous avons utilisé ce test pour apporter des précisions en ce qui concerne l'analyse de ces types de variables, car on constate souvent dans la littérature des confusions sur l'interprétation des variables qualitatives et des tests qui leurs sont associés.

0.2.4 Chapitre 4: The impacts of Ethnic, Linguistic and Religious fractionalization on MFI performance

Les facteurs qui expliquent la performance des institutions de microfinance ont la plupart du temps été réduits aux simples considérations économiques et financières (Adair et Berguiga, 2010 ; Quayes, 2015 ; Hermes et Hudon, 2018). Or, les éléments qui concourent à cette performance peuvent dans une certaine mesure dépendre de facteurs socio-culturels (Burzynska, et Berggren, 2015 ; Postelnicu et Hermes, 2018). Ces derniers peuvent être définis comme l'ensemble des caractéristiques qu'un individu développe à travers ses interactions au cours du temps et qui lui permettent de mener convenablement sa vie en société. On peut citer entre autres les caractéristiques linguistiques, ethniques, religieuses, la confiance, le support social, la générosité, etc. Certains de ces facteurs ont été mis en évidence pour expliquer la croissance de grands groupes (Audretsch et *al.*2010), les performances managériales, la qualité des chaînes d'approvisionnement, la valeur créée grâce à des alliances stratégiques et l'évolution des communautés.

Néanmoins, dans le secteur de la microfinance, les recherches qui en découlent n'ont pas permis de mieux élucider l'impact des indicateurs socioculturels sur la performance des IMF car les conclusions vont plutôt dans un seul sens. La plupart des travaux (Churchill, 2017 ; Postelnicu et Hermes, 2018, Chmelíková et *al.*2019) ayant mis en évidence ce phénomène jugent que la relation entre performance et capital social est plutôt négative. Ce n'est toutefois pas toujours le cas puisque dans certaines circonstances, la diversité culturelle peut favoriser le succès des institutions de microfinance.

Pour contribuer aux prolongements de ces travaux, nous mettons en évidence dans ce quatrième chapitre (Faye et Ratsimalahelo, 2022) le poids des interactions sociales à travers

la diversité ethnique, linguistique, et religieuse sur le développement financier et social des institutions de microfinance. L'objectif principal est de montrer que la relation entre la performance sociale et financière des IMF et le capital social n'est pas linéaire et qu'il existe un effet seuil entre les indicateurs de la diversité sociale et la performance des IMF. En d'autres termes, nous montrons que la diversité socio-culturelle n'engendre pas nécessairement un échec de l'IMF mais peut être un facteur de succès.

A cet effet, nous avons utilisé une base de données contenant 740 IMF à travers 88 pays, sur la période 2003 -2015. Le choix de cette période découle de l'indisponibilité des données relatives à la diversité socio-culturelle avant 2003 et après 2015. Ces données proviennent essentiellement du MIX, du rapport sur le bonheur dans le monde et de Alesina *et al.* (2003). Notre modèle, qui se base sur des données de panel dynamique, a été estimé par la méthode des moments généralisés en système (GMM -Système). Cette approche est motivée par la nécessité de tenir compte des ajustements qui peuvent apparaître entre deux périodes. Afin de consolider les différents résultats obtenus, nous avons appuyé ces estimations par les tests d'autocorrélation (AR1 et AR2), ceux de Sargan-Hansen et celui de Wald. Ces tests ont permis de réfuter l'hypothèse d'autocorrélation, de valider les instruments mobilisés et de mettre en exergue l'impact des indicateurs de diversité ethnique, linguistique et religieuse sur le niveau de performance des IMF.

Les résultats qui découlent de ce chapitre ont permis de constater d'une part qu'il existe une relation non linéaire en forme de U inversé entre les indicateurs de diversité culturelle et la performance financière et d'autre part une relation convexe avec la performance sociale. En d'autres termes, lorsque la diversité ethnique, linguistique et religieuse est en dessous d'un certain seuil, la performance financière a tendance à augmenter et celle sociale à diminuer. Au-delà de ce seuil, nous notons un effet contraire qui se traduit par une augmentation de la

performance sociale et une diminution de la performance financière. À cet effet, on peut émettre l'idée que les performances financière et sociale évoluent en sens opposé avec le niveau de la diversité socio-culturelle. Ces résultats ont été validés avec le test de Wald qui a permis de rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle il n'existe pas d'impact de la diversité socio-culturelle sur la performance des IMF.

Dans ces conditions, les IMF vont de plus en plus octroyer des prêts de faible montant et se tourner davantage vers les femmes qui sont plus dignes de confiance et qui ont un impact et un capital social plus importants (Maclean, 2010 ; D'Espallier et *al.* 2011 ; Aggarwal et *al.* 2015), ce qui peut favoriser une hausse de la performance sociale. D'autre part, un fort degré de diversité socio-culturelle au sein d'une entreprise peut dans une certaine mesure être source de conflits, de problèmes de management, d'impacts négatifs sur la productivité des employés et par conséquent sur le niveau de la performance financière de l'IMF.

Les différents points développés dans ces quatre chapitres ont permis de lever une certaine ambiguïté sur les problématiques ayant trait au taux d'intérêt et à la performance des IMF.

En outre, ils ont permis d'apporter des réponses assez explicites en termes de recommandations et méthodes pour les acteurs.

Les facteurs déterminant les taux d'intérêt en microfinance : Étude théorique et empirique

1.1 Introduction

Le succès de la microfinance a soulevé un débat entre les différentes parties prenantes que sont les acteurs qui évoluent dans le secteur, les chercheurs, les bailleurs de fonds et l'État. La plupart de ces acteurs soulignent que les taux d'intérêt pratiqués par les IMF ne répondent pas aux critères sociaux. Cette idée remet en cause la légitimité du taux d'intérêt, qui selon les IMF se justifient par la hausse des frais généraux. Ces IMF estiment qu'en pratiquant des taux d'intérêt qui couvrent les coûts globaux de fonctionnement, la plupart des institutions de microfinance ont réussi à développer et à rendre efficaces leurs activités. La variation du taux d'intérêt découle de plusieurs facteurs plus ou moins maîtrisables par les IMF. Cette hausse des taux d'intérêt constatée dans la plupart des IMF, a suscité des interrogations. Le niveau de pauvreté des emprunteurs augmente et les IMF tendent de plus en plus vers des banques commerciales. Face à ce fléau, certains acteurs estiment que les microcrédits abusent des emprunteurs et par conséquent il faut plafonner le taux d'intérêt pour lutter contre les pratiques de distorsions (Yunus et Weber 2007). Des mesures ont été prises dans certains pays comme au Nicaragua où le président Ortega avait incité les emprunteurs au non remboursement des prêts contractés (Gonzalez, 2010).

C'est fort de tous ces constats, cumulés d'un surendettement des emprunteurs et d'un impact social parfois néfaste (suicides, mauvaise réputation familiale etc.), que se pose avec une certaine acuité les problématiques liées aux déterminants de ces taux d'intérêt.

Au regard de ces discussions sur les taux d'intérêt, les questions qui se posent et auxquelles nous tentons de répondre, dans ce chapitre, sont les suivantes :

Quels sont les déterminants des taux d'intérêt en microfinance ?

Ces facteurs qui causent la variation des taux d'intérêt ne sont-ils pas au-delà des variables prises en compte par Rosenberg et *al.* (2013) ?

Ainsi, pour les besoins de cette étude, nous avons utilisé une étude théorique et empirique en choisissant un échantillon représentatif de 598 IMF à travers le monde sur une période de 12 ans allant de 2003 à 2015.

Les résultats trouvés montrent une influence positive et significative des dépenses financières et opérationnelles. L'âge, l'échelle et la réglementation contribuent à faire baisser les taux d'intérêt des IMF.

Pour mieux comprendre les différents facteurs qui déterminent les taux d'intérêt des IMF dans les pays en développement, nous avons structuré ce chapitre en cinq sections.

Dans la section, nous passons en revue la littérature, la section II présente les hypothèses de recherche, la section III traite de l'approche méthodologique, la section IV et V présentent respectivement les résultats et les conclusions générales qui ressortent de cette étude.

1.2 Revue de la littérature

La littérature sur les taux d'intérêt en microfinance trouve son fondement sur les déterminants des taux d'intérêt des banques classiques. Cette littérature autour de la microfinance s'est focalisée sur deux préoccupations majeures, la première concerne la hausse des taux d'intérêt des IMF comparée aux banques classiques, soulevant des allégations de prix de monopole (Rosenberg et *al.* (2013)) et la seconde sur la crainte d'un détournement d'objectif de la part des IMF. Ces dernières chercheraient plutôt à maximiser leur profit au lieu de satisfaire la clientèle pauvre.

A l'instar des banques classiques, les déterminants des taux d'intérêt en microfinance ont été abordés dans la littérature de manière embryonnaire. Les auteurs fondent principalement leurs études sur la performance financière et sociale des institutions de microfinance sans pourtant chercher à expliquer le lien entre ces dernières et l'évolution du taux d'intérêt.

Pour déterminer la performance de certaines IMF, la plupart des études portent sur des facteurs spécifiques. Cull et *al.* (2007) ont étudié la performance de 124 IMF en analysant si la hausse des taux d'intérêt conduit à une rentabilité plus faible et à une baisse de la qualité des portefeuilles. Les résultats qui découlent de cette étude ont montré qu'il existe une relation en forme de U inversé entre le taux d'intérêt et la performance financière (en termes de rendement des actifs et le portefeuille à risque) notamment pour les IMF qui privilégient les prêts individuels. En outre, Mersland et Strøm (2009) ont examiné la performance financière de 278 IMF sur la période 1998-2007 en se focalisant sur le mode de gestion des IMF. Ces auteurs concluent qu'il y a une relation négative entre le portefeuille à risque et le rendement de portefeuille. Ce dernier est considéré comme un indicateur de rentabilité pour les IMF. D'autres études empiriques combinent les subventions (Hudon et Traca, 2011), la proportion des femmes emprunteuses (D'Espallier et *al.* 2011) ou le statut juridique de l'IMF (Tchakoute-Tchuigoua, 2010). Ahlin et *al.* (2011) quant à eux utilisent des données macroéconomiques pour examiner les paramètres qui agissent sur la performance financière des IMF à travers le taux d'intérêt en utilisant 373 IMF. Les résultats issus de leur étude ont montré que le taux d'intérêt et les charges d'exploitation peuvent être réduits par la concurrence. Ils utilisent les produits financiers comme proxy du taux d'intérêt pour étudier la rentabilité des IMF.

Mersland et Strøm (2012) ont avancé l'idée selon laquelle le taux d'intérêt et la performance des IMF sont généralement guidés par les coûts des inputs. Pour étudier le niveau de la concurrence et du taux d'intérêt des IMF, Ils partent des arguments avancés par Panzar et Rosse (1987) basés sur le test de revenu. Ils utilisent également d'autres facteurs tels que le taux d'intérêt et la qualité du portefeuille. A l'aide d'une base de données de 379 IMF, étudiée sur la période de 2002 à 2008 et de la méthode empirique d'analyse groupée, ils trouvent une relation négative entre le taux d'intérêt et le niveau de la concurrence. En étudiant séparément

la concurrence entre les IMF à but lucratif et celles à but non lucratif, ils concluent que le niveau de la concurrence est plus intense dans le premier cas.

Ces quelques études menées autour du taux d'intérêt des IMF sont généralement axées sur les caractéristiques implicites étudiées par les banques classiques en l'occurrence la concurrence, les coûts d'entrée ou des caractéristiques générales du taux d'intérêt (Cotler et Almazan, 2013). Néanmoins, d'autres aspects ont été analysés dans la littérature. On peut noter la réglementation (Tchakoute-Tchuigoua, 2012 ; Roberts, 2013), la proportion d'emprunteurs féminins (Fernández et al. 2012 ; Roberts, 2013), le statut juridique de l'IMF (Baquero et al, 2018 ; Fernández et al. 2012), la méthodologie de prêts (Baquero et al. 2018 ; Tchakoute- Tchuigoua, 2012 ; Roberts, 2013). Fernández et al. (2012) utilisent la marge des IMF qui désigne la différence entre les revenus financiers et les charges sur le total des actifs. Selon ces auteurs, la réduction des marges et des taux d'intérêt devrait être une cible pour les IMF avec un engagement social fort. Pour justifier cela, ils ont fait une étude empirique en utilisant des données de panel sur neuf années et expliquent en outre que certaines variables qui mettent en relief la marge des banques expliquent également les variations des taux d'intérêt des IMF. Les facteurs spécifiques dans la microfinance sont les dons et le statut juridique. Un Autre résultat qu'on peut retenir de cette littérature est que les IMF qui opèrent dans des pays avec un haut niveau d'inclusion financière, ont de faibles marges. Cotler et Almazan (2013) utilisent des données de panel non équilibrées sur un échantillon de 1299 IMF dans le monde sur la période 2000-2008 et un proxy du taux d'intérêt. Ils identifient une relation positive entre les coûts de financement et le taux d'intérêt des microcrédits et une relation négative entre le niveau d'efficacité des IMF et le taux d'intérêt.

Armendáriz de Aghion et Morduch (2000) étudient la méthodologie des prêts et considèrent que l'octroi de crédit à un groupe de personnes n'est pas une pratique totalement nouvelle.

Les prêts accordés au groupe ont beaucoup d'avantages comme la surveillance. Selon Yunus et *al.* (2008), les IMF se sont tournées vers les prêts de groupe pour des raisons d'économies d'échelle car un service est proposé à plusieurs clients. Cela engendre une minimisation des coûts et un risque de non remboursement. De plus, la mise en œuvre de ce service s'accompagne d'une sélection et d'un suivi (monitoring). Tchakoute-Tchuigoua (2012) argumentent l'idée selon laquelle les prêts de groupe peuvent contribuer à faire baisser les taux d'intérêt. Plusieurs études se sont intéressées sur les prêts de groupe pour justifier dans quelle mesure ils permettent d'éviter les problèmes liés à l'asymétrie d'information. Beaucoup de modèles théoriques confirment que la responsabilité solidaire engendre une meilleure sélection des membres, un meilleur suivi et un meilleur engagement de leur part (Hermes et *al.* 2011).

Cependant, des auteurs comme Ahlin et Townsend (2007) estiment que les défauts de stratégie sur les prêts de groupe peuvent faire que ces derniers soient plus risqués que les prêts individuels. Ils trouvent donc un effet négatif entre la cohabitation sociale et le taux de remboursement pour les données qu'ils ont étudiées en Thaïlande.

La littérature avancée jusqu'ici ne fait référence qu'à des aspects basiques du taux d'intérêt. A l'exception de certaines études descriptives (voir Rosenberg et *al.* 2009 ; Gonzalez, 2010). Très peu de recherches empiriques sur le taux d'intérêt en microfinance ont été développées (Dorfleitner, 2013 ; Adair et Berguiga, 2015 ; Berguiga et Adair, 2019).

1.3 Les hypothèses du modèle

Dans cette section, nous présentons les différentes hypothèses susceptibles d'orienter notre recherche portant sur les déterminants des taux d'intérêt en microfinance dans les pays en développement. On supposera en outre que les variables prises en compte ou leur interaction sont la cause de la hausse ou la baisse des taux d'intérêt des IMF ou qu'elles en sont les

conséquences. Ainsi, cela supposera d'utiliser des concepts explicatifs de phénomène ou variables que nous croyons pouvoir constater dans la réalité.

Hypothèse 1 : les IMF utilisent la formule de Rosenberg et *al.* (2013) pour définir le taux d'intérêt.

$$R = \frac{FG + CR + CI + K - PP}{1 - CI} \quad (1.1)$$

R représente le taux d'intérêt effectif annualisé appliqué aux prêts que l'IMF accorde à son client. Il est fonction de cinq éléments dont chacun est exprimé en pourcentage de l'encours de portefeuille de prêts. Ces éléments sont les frais généraux (FG), les créances irrécouvrables (CI), le coût des ressources (CR), le taux de capitalisation souhaité (K) et les produits des placements (PP).

Selon Rosenberg et *al.* (2013), les institutions de microfinance qui recherchent la viabilité financière doivent jouer sur ces cinq paramètres.

Cette formule découle d'une logique simple qui part de l'équivalence entre les recettes et les dépenses comme présentée par Rosenberg (1997) et Gonzalez (2010). Les revenus ne sont rien d'autres que le total des intérêts générés sur les prêts accordés ainsi que les revenus des divers placements. Alors que les dépenses englobent les charges opérationnelles, les frais généraux, les coûts de ressources, les créances irrécouvrables ainsi que les pertes ou (profits) réalisés.

Ainsi, l'équation est modélisée de la façon suivante :

$$\sum \text{Revenus} = \sum \text{Dépenses} \quad (1.2)$$

$$\text{Revenu des intérêts} + \text{produits de placement} = \text{frais généraux} + \text{coût de ressources} + \text{créances irrécouvrables} + (-) \text{Perte.} \quad (1.3)$$

$$\text{Revenu des intérêts} = \text{frais généraux} + \text{coût de ressources} + \text{créances irrécouvrables} + (-) \text{Perte} - \text{Produits de placement} \quad (1.4)$$

Hypothèse 2 : Les femmes paient des taux d'intérêt élevés.

Cette seconde hypothèse peut être considérée comme une sorte de discrimination sur les taux d'intérêt appliqués car ils diffèrent en fonction des types de clients (hommes, femmes, associations, Groupements d'Intérêt Économiques etc.). Dans la majeure partie des pays en développement, les femmes constituent des actrices incontournables dans le tissu économique car elles participent aux différentes activités génératrices de revenu. C'est dans cette optique que D'Espallier et *al.* (2011) estiment que les femmes constituent des cibles prioritaires pour les IMF car leur probabilité de remboursement est plus importante. Agier et Szafarz (2013) rejoignent cette idée en estimant que la part de femmes emprunteuses en microfinance constitue une preuve qu'elles s'activent le plus dans la microfinance bien que dans certains pays comme le Brésil elles reçoivent de faibles prêts. Ce résultat découle d'une étude menée sur les IMF au Brésil où des caractéristiques telles que l'accès au crédit et les conditions de crédit ont été examinés afin de voir s'il existe une discrimination liée au genre. En outre, ces auteurs concluent qu'il n'existe pas de discrimination par rapport à l'accès aux crédits mais plutôt sur les conditions de crédit. Mayoux (2010) soutient que les efforts entrepris par les IMF pour lutter contre les discriminations sont minimes.

Hypothèse 3 : Le taux d'intérêt des IMF dépend du statut juridique.

Le secteur de la microfinance a connu un essor considérable caractérisé par des structures et des modes de fonctionnement différents. A l'origine ce fut un mouvement relevant de coopératives qui constituent les formes les plus anciennes modelées sous forme de microfinance. On remarque par exemple que le taux d'intérêt des coopératives est souvent indépendant des lois du marché. Elles collectent les montants de leurs membres et les réallouent sous forme de prêts à d'autres membres moyennant un taux d'intérêt. Dans certains pays, cela se fait à travers d'ONG qui fonctionnent comme des structures à but non lucratif sans la

recherche de profit (Tchakoute Tchuigoua, 2012) et offrant des services financiers et non financiers (Olsen, 2010). Ces ONG jouent un rôle d'intermédiation et de gestionnaire de crédit entre les investisseurs des pays du nord et les demandeurs de microcrédit des pays du sud. Leur cible potentielle constitue les petits producteurs, les commerçants, les groupements de femmes, les associations villageoises ou les microentrepreneurs etc. Étant donné que ces ONG opèrent sans recherche de profit, leur autofinancement nécessite une hausse du taux d'intérêt pour être indépendantes des dons et subventions et faire face à la hausse des coûts opérationnels (Vincent, 2000).

A côté de ces deux types de microfinance, existe également un autre dont sa structure se rapproche plus des banques classiques, à la différence que cette institution de microfinance ne dispose pas de licence bancaire et n'est pas soumise au contrôle des agences nationales ou internationales chargées de veiller aux respects des normes bancaires d'où leur appellation d'institution financière non bancaire (IFNB). Elle fournit entre autres des services qui ne sont pas assurés par les banques classiques. Selon McNichol, (2004), ces services fournis sont les marchés de change, le microcrédit, les assurances, les transferts d'argent, le leasing etc. Les IFNB sont spécialisées sur une clientèle particulière et dans des domaines bien précis.

Un autre type d'IMF inspiré par l'expérience de Grameen Bank au Bangladesh s'est également développé durant ces dernières décennies. Il s'agit des activités de microcrédit initiées par des ONG ou des fondations qui se sont reconverties en de nouvelles banques avec l'accord des banques centrales. Outre ces services de microcrédit, ces banques contribuent également à l'émergence des petites et moyennes entreprises par le financement de leurs projets. Selon Vincent (2000), ces banques bénéficient d'une législation financière répondant aux normes bancaires nationales et cela leur a permis de mettre en œuvre des produits financiers qui répondent aux besoins d'une clientèle diversifiée.

Face à cette diversité d'IMF, on s'attend à une différence significative sur les taux d'intérêt liée au statut adopté par l'institution. Tchakoute et Tchuigoua (2012) identifient une différence de performance qui dépend du type d'IMF.

Hypothèse 4 : Le taux d'intérêt appliqué par les IMF réglementées sont plus faibles que celui appliqué par les IMF non réglementées.

A la différence des banques traditionnelles, les IMF ne sont pas dans l'obligation d'être réglementées. Cette décision dépend parfois de l'IMF (Hartarska et Nadolnyak, 2007) qui sont libres d'adopter la forme juridique qui convient à leur institution.

Cette réglementation des IMF génère des conséquences parfois positives car elle permet de protéger le système financier et les petits épargnants contre la concurrence déloyale. Elle favorise également un assainissement du secteur, un cadre propice renforçant le partenariat entre les acteurs. Selon Christen et *al.* (2012), la réglementation pourrait permettre aux IMF d'opter pour le plafonnement des taux d'intérêt en faveur de l'efficacité et de l'autonomie financière car le contrôle juridique engendre une mise en place d'un taux d'intérêt raisonnable. Cependant, certains auteurs soulignent que la réglementation peut avoir des conséquences positives ou négatives (Mersland et Strøm, 2009). D'une part, elle peut entraîner une baisse des coûts de refinancement et une confiance des clients (effets positifs) envers les IMF et d'autre part, cette réglementation peut être coûteuse pour les IMF (Hartarska et Nadolnyak, 2007, Cull et *al.* 2011) et ces coûts peuvent entraîner un taux d'intérêt élevé (effets négatifs).

Par conséquent, ces auteurs (Hartarska et Nadolnyak, 2007) concluent qu'il n'y a pas de preuves empiriques évidentes selon lesquelles les IMF réglementées sont plus performantes que celles non réglementées. Mersland et Strøm (2009) poursuivent dans cette même logique et estiment que la réglementation n'a aucune influence significative sur la performance d'une IMF.

Néanmoins, en dépit des arguments soulignés ci-dessus entre la performance et la réglementation, force est de constater que la réglementation peut conduire au bon fonctionnement de l'IMF. Les résultats trouvés par Olsen (2010) permettent de consolider cette idée.

En dépit de ces hypothèses ci-dessus formulées en base de caractéristiques générales, il est important de souligner l'influence d'autres paramètres qui engendrent les fluctuations des taux d'intérêt des IMF. Ces paramètres peuvent dépendre du contexte socio-économique des pays, du niveau de développement, de la structure sociale, de la situation démographique, etc. Parmi ces facteurs, nous avons l'inflation qui constitue une variable macroéconomique non négligeable face aux variations des taux d'intérêt.

Cela nous amène donc à formuler l'hypothèse selon laquelle :

Hypothèse 5 : il y a une relation positive entre l'inflation et les taux d'intérêt des IMF.

Autrement dit le taux d'intérêt augmente avec le niveau de l'inflation.

L'inflation permet au prix de s'ajuster plus facilement et entraîne une dépréciation de la masse monétaire. Ces conséquences alourdissent les charges financières des IMF car les emprunteurs remboursent en valeur réelle des montants inférieurs à ceux qu'ils avaient contractés. Ainsi l'incertitude provoquée par l'inflation a généralement un impact négatif sur les probabilités de remboursement des emprunteurs. Pour pallier à cela et faire face aux préjudices engendrés, les IMF augmentent leur taux d'intérêt débiteur et accentuent leur marge d'intérêt.

La plupart des études trouvent que l'inflation est toujours associée à une marge nette d'intérêt plus élevée grâce aux coûts bancaires élevés. Elle génère également une hausse du revenu dû aux délais entre les dépôts et les retraits. Par exemple, au lendemain de la crise de 2008, on note une tendance à la hausse des taux d'intérêt dans le monde qui est liée à l'accélération de l'inflation.

1.4 Approche méthodologique

Nous avons utilisé les données issues du MIX (Microfinance Information Exchange) qui est une organisation à but non lucratif chargée de recenser toutes les informations relatives aux IMF à travers le monde pour mieux favoriser l'échange entre les différents acteurs. Mis en œuvre en 2002, il a pour but de favoriser une inclusion financière, de permettre une comparaison par secteur, de fournir des outils de suivi de performance, d'offrir un service de collecte des données. Il fournit un accès sans précédent aux informations de performance financière et sociale, y compris les résultats trimestriels. En tant qu'organisme axé sur une mission, le MIX est entièrement réservé à l'inclusion financière et à la transparence dans le secteur de la microfinance.

1.4.1 Le choix de l'échantillonnage

Notre base de données contient 598 IMF réparties sur six régions géographiques. Cela nous a permis d'avoir une base complète afin de prendre en compte toutes les facteurs susceptibles d'influencer le taux d'intérêt. Cette étude s'est faite sur une période de 12 ans (2003-2015). La mise en œuvre de cet échantillon découle d'un ajustement en plusieurs étapes. Dans la première phase, étant donné que le MIX distingue la performance sociale de la financière des IMF à base de classification par diamant sur une échelle de 1 à 5, nous avons utilisé dans notre échantillonnage les IMF qui ont totalisé au moins 3 diamants afin d'avoir des rapports externes complètes (audite financière). Nous avons également éliminé de l'échantillon les IMF qui ont enregistré des portefeuilles avec des valeurs négatives ou inférieures à 20 000 USD ainsi que celles ayant des coûts d'exploitation négatifs ou supérieurs à 350%. Les IMF ayant enregistré des données manquantes pouvant être liées au fait qu'elles sont naissantes ou pour la simple raison qu'elles n'ont pas reporté leurs données pour ces années, ont également été écartées de

l'échantillon. Ceci dans le but de pallier d'éventuelles pertes d'information pouvant provenir du choix de l'échantillonnage.

✓ La variable dépendante

Nous avons utilisé le taux d'intérêt réel (TXREEL) de prêt comme variable dépendante. Il est exprimé en pourcentage et il représente un rendement pour le prêteur (IMF) et un coût financier pour l'emprunteur (client). Il s'agit de la somme versée à l'organisme de microfinance en rémunération de l'usage du capital prêté. Le MIX ne fournit pas de manière explicite ce taux d'intérêt pour des raisons de confidentialité et des motifs liés à la diversité des taux appliqués, des commissions fixées, et des honoraires qui y sont associés. Ces différentes raisons font qu'il s'avère difficile d'attribuer un seul taux d'intérêt pour chaque IMF. Nous avons calculé ce taux d'intérêt réel de prêt à partir du taux d'intérêt nominal (TXNOM), ajusté de l'inflation, qui représente celui mentionné sur le contrat de prêt (du client). Ce taux d'intérêt nominal est fixé à partir des revenus financiers, du portefeuille brut de crédit et des créances irrécouvrables. La prise en compte de ces dernières découle du fait que le rendement nominal (intérêts réel payés) tend à baisser par rapport au taux d'intérêt facial (le total des intérêts qu'il aurait payé s'il continue à rembourser sa créance) quand le client arrête de rembourser sa créance.

Les formules qui permettent de retrouver ces taux d'intérêt sont résumées dans les lignes suivantes.

$$\text{TXNOM} = \frac{\text{Revenus Financiers}}{\text{Portefeuille des prêts (1 - pertes sur les créances)}} \quad (1.5)$$

$$\text{TXREEL} = \text{TXNOM} - \text{INFL} \quad (1.6)$$

✓ Les variables explicatives du taux d'intérêt

Tableau 1.1 : Définition des variables indépendantes

Variables	Définition	Critères méthode de détermination
Le ratio des frais généraux	DO	Total des charges opérationnelles/ Le portefeuille de prêts brut moyen. (Source MIX). Il est exprimé en pourcentage.
Taux de Créances irrécouvrables	CI	Différence entre le montant des prêts et les crédits collectés / Le portefeuille de prêts brut moyen. (Source : MIX). Il est exprimé en pourcentage.
Les produits de placement	PP	Total des revenus financiers / Le portefeuille de prêts brut moyen. (Source : MIX). Il est exprimé en pourcentage.
Le ratio coûts des ressources (CR)	CR	Charges liées à l'accès aux capitaux (Dépenses financières) / Le portefeuille de prêts brut moyen (Source : MIX). Il est exprimé en pourcentage.
Le ratio du profit net (K)	K	Rapport entre profit net/ Le portefeuille de prêts brut moyen = capital /Le portefeuille de prêts brut moyen. (Source : MIX). Il est exprimé en pourcentage.
L'inflation	INFL	$INFL = \frac{\text{Rendement nominal} - \text{Rendement réel}}{(1 + \text{rendement réel})}$ (Source : MIX). Il est exprimé en pourcentage.
Le ratio de femmes emprunteurs (FEMEMP)	FEMEMP	Nombre de clients féminin / nombre total de clients dans l'IMF. (Source : MIX). Il est exprimé en pourcentage.
Taux de Portefeuille à risque > 30 (PAR_30)	PAR_30	Total des paiements en retard > 30 jours / Le portefeuille de prêts brut moyen. Norme < 5 %. (Source : MIX). Il est exprimé en pourcentage.
Ratio des Dépôts moyens	RD	Il représente le rapport entre les fonds recueillis par l'IMF auprès de ses membres ou de sa clientèle (dépôts) / le portefeuille de prêts brut moyen. (Source : MIX). Il est exprimé en pourcentage.
Taille moyenne des prêts	TP	Portefeuille de prêts brut moyen / nombres d'emprunteurs actifs. (Source : MIX). L'unité monétaire utilisé est le dollar (USD).
Le portefeuille de prêts brut moyen	PPM	C'est la valeur moyenne calculée sur la base du portefeuille de prêts brut total entre deux périodes consécutives, y compris les données mensuelles, trimestrielles et annuelles, le cas échéant. (Source : MIX). L'unité monétaire est le dollar (USD).
La concurrence	COMP	Elle représente la part de marché de chaque IMF dans le pays. Les parts de marché sont obtenues en faisant le rapport entre les emprunteurs actifs de l'IMF et le nombre d'emprunteurs actifs de tous les IMF dans le pays.
Le produit intérieur Brute	PIB/tête	Valeur du revenu national brut dans lequel l'IMF est active divisée par sa population totale en milieu d'année. (Source : MIX). L'unité monétaire est le dollar (USD).
Age (AGE) (dummy variable binaire)	. Nouveau (NOUV) . Jeune (JEUN) . Mature (MAT)	Durée d'existence de l'IMF. 1 à 4ans . 5 à 8 ans . Plus de 8ans
Echelle	Petite (PETITE) Moyen (MEDIUM) Large (LARGE)	

Ratio de viabilité	VIA	Total des produits financiers collectés / (charges opérationnelles, charges financières, dotations pour créances douteuses). Sans autosuffisance financière <130 % . Avec autosuffisance financière >130 %. (Source : MIX). Il est exprimé en pourcentage.
Types d'IMF (Variable dummy)	. BANQ . UC . IFNB . ONG . BR	✓ Banques ✓ Union de Coopératives ✓ Institutions Financières Non Bancaires ✓ Organisations non gouvernementales ✓ Banques rurales
Statut juridique (REG) (variable dummy)	. Réglementé (REG) . Non réglementée (NOREG)	. IMF soumis à un contrôle prudentiel de la part des autorités bancaires . IMF non soumis à une forme de réglementation encore moins à un contrôle.

Source : Auteur à partir des données (2018)

Pour mieux comprendre les fluctuations des taux d'intérêt en microfinance, nous avons pris en compte un choix important de variables considérées comme essentielles dans la mise en œuvre du taux d'intérêt. Certaines de ces variables ont été mises en évidence par des auteurs comme Rosenberg et *al.* (2013) mais en adoptant une méthodologie différente de la nôtre.

L'une des premières variables indépendantes que nous avons prise compte représente les frais généraux qui constituent un proxy des dépenses opérationnelles (DO) mesurée en termes de ratio. Cette variable permet de saisir l'impact des coûts administratifs, des charges de personnels et des coûts de dépréciation sur les variations des taux d'intérêt des IMF. Selon certains auteurs, cette variable constitue un élément essentiel aux fluctuations des taux d'intérêt des IMF car elle oscille entre 10 à 25 % (SOS FAIM, 2012). En outre, elle représente le facteur le plus important à la fixation du taux d'intérêt soit 62 %.

La deuxième variable indépendante représente les créances irrécouvrables (CI), elles permettent de prendre en considération les pertes de crédit qui ont été enregistrées après le bilan de chaque exercice comptable. La troisième variable représente les coûts de ressources (CR) qui permettent aux IMF de se refinancer auprès des bailleurs de fonds, des banques ou auprès d'autres IMF. Ils constituent des dettes à rembourser auxquels s'ajoutent les charges d'intérêt.

Durant ces dernières décennies, les coûts des ressources n'ont cessé d'augmenter du fait de la hausse des institutions de microfinance qui fait que les potentiels prêteurs ont diminué les sommes allouées. Cela a conduit plusieurs IMF à se tourner vers les micros prêteurs commerciaux qui appliquent des taux beaucoup plus importants. Les coûts des ressources pèsent environ 23 % (Portail FinDev, 2013) la détermination du taux d'intérêt des IMF. Une autre variable ayant de l'influence sur le taux d'intérêt est le nombre de femmes qui fait recourt aux IMF. Les femmes représentent une portion très active dans le secteur de la microfinance. Les travaux effectués par D'Espallier et *al.* (2011) sur 70 Pays ont montré que 73 % des clients des IMF sont des femmes.

En ce sens, Daley-Harris, (2007) a également montré que 85 % des clients les plus pauvres qui bénéficient des services de la microfinance sont des femmes, ce qui représente un potentiel non négligeable et croissant de l'économie informelle. Le taux de recouvrement des prêts, constatés chez les femmes est plus important comparé aux autres emprunteurs. Elles constituent à cet effet les clients les moins risqués.

Hormis les variables quantitatives susmentionnées, nous avons également pris en compte des variables qualitatives qui agissent directement ou indirectement sur les variations des taux d'intérêt. Ces variables sont le cadre légal (si l'IMF est réglementée ou non), le statut juridique de l'IMF (ONG, IFNB, union de crédit ou coopérative et Banque), l'âge, l'échelle etc.

1.4.2 Présentation du modèle économétrique

Le cadre d'analyse s'effectue en Panel (non cylindré) qui permet de distinguer le modèle à effet fixe et le modèle aléatoire. Pour choisir entre ces deux modèles, nous avons effectué le test de Hausman afin de voir s'il existe ou non une possible corrélation entre les effets spécifiques des pays ou des IMF et les variables explicatives ainsi que la méthode économétrique adéquate.

Les hypothèses du test sont résumées dans les lignes ci-dessous :

H₀ : Il n'existe pas de différence significative entre les coefficients, autrement dit le modèle à effet aléatoire est plus approprié.

H₁ : Il existe une différence significative entre les coefficients, la méthode à effet fixe est préférable.

Tableau 1.2 : Test de Hausmann

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Test cross-section random effects			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	93.535884	12	0.0000

Source : Auteur à partir des données (2018).

Le test de Hausman montre une p-valeur est inférieure à 1%. Par conséquent, on rejette l'hypothèse H₀ selon laquelle il n'existe pas une différence systématique entre les coefficients des modèles à effet aléatoire et fixe. Cela nous amène dans ce cas à retenir le modèle à effets fixes.

Ainsi, nous adoptons le modèle économétrique suivant :

$$y_{it} = x_{it}\beta + u_i + \varepsilon_{it} \quad (1.7)$$

avec y_{it} le vecteur de la variable dépendante de l'IMF i à la période t ;

x_{it} la matrice des variables indépendantes de l'IMF i à la période t ;

β le vecteur des coefficients des variables explicatives ;

u_i le vecteur représentant l'effet individuel ;

ε_{it} le vecteur des termes aléatoires.

1.5 Résultats

Nous effectuons dans cette partie différentes estimations afin de vérifier les hypothèses énoncées ci-dessus. Nous partons des études de Rosenberg et *al.* (2013) avant d'étendre le modèle dans un cadre d'analyse plus général qui prend en compte d'autres facteurs. Mais auparavant, il importe d'effectuer une analyse descriptive des données utilisées.

1.5.1 Analyse descriptive des données

En se référant à la théorie développée, aux données recueillies ainsi qu'aux différentes variables mises en évidence, les statistiques descriptives qui ressortent de cette étude se résument dans les tableaux 1.3 et 1.4 ci-dessous.

Tableau 1.3 : Fréquence des variables qualitatives

Années													
Années	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nombres d'observations	99	186	261	390	392	493	543	600	600	462	407	271	370
Nombre d'observations suivant le statut juridique													
Statut juridique	BANQ	UC	BR	IFNB	ONG	AUTRES							
Nombres d'observations	512	534	102	2014	1872	42							
Nombre d'observation suivant le statut de la réglementation													
Réglementation	Réglementées	Non réglementées											
Nombres d'observations	1845	3230											

Note : Les variables sont définies dans le tableau 1.1

Source : Auteur à partir des données (2018)

Tableau 1.4 : Statistique descriptive des variables quantitatives

	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std. Dev.	Prob	Obs
CR	0.069807	0.064400	0.465200	0.000100	0.045818	0.000000	5075
DO	0.245812	0.187000	2.425000	0.002000	0.199970	0.000000	5075
RD	0.239694	0.000000	3.146000	0.000000	0.381271	0.000000	5075
FEMEMP	0.661387	0.648400	1.000000	0.000000	0.258203	0.000000	5075
INFL	0.069855	0.066000	1.051000	-1.074000	0.242505	0.000000	5075
CI	0.014993	0.004200	0.690600	0.000000	0.036917	0.000000	5075
PPM	46959960	7284221.	4.93E+09	117262.0	1.67E+08	0.000000	5075
PIB/tête	3042.786	2063.071	15227.63	119.3059	2762.342	0.000000	5075
PAR_30	0.053343	0.031800	0.737400	0.000000	0.074915	0.000000	5075
K	0.021588	0.035000	1.593000	-0.800000	0.140102	0.000000	5075
TP	1140.944	564.6000	15966.49	21.48000	1596.620	0.000000	5075
TXNOM	0.436350	0.398000	1.397000	0.008000	0.191324	0.000000	5075
TXREEL	0.366544	0.324000	1.355000	0.000000	0.177525	0.000000	5075
COMP	43.92050	41.71454	95.20945	1.000000	27.40344	0.000000	5075
VIA	1.151864	1.130100	7.829100	0.000000	0.340705	0.000000	5075

Note : Les variables sont définies dans le tableau 1.1

Source : Auteur à partir des données (2018).

L'analyse du tableau 1.3 relatif aux variables catégorielles montre une concentration assez importante d'IFNB (2014) et d'ONG (1812). La plupart des IMF de notre échantillon ne sont pas réglementées (3230).

La statistique descriptive générée dans le tableau 1.4, montre qu'en moyenne le taux d'intérêt réel appliqué par les IMF à travers le monde est de 36,6 %. L'écart type qui traduit la dispersion autour de la moyenne est estimé à 17,75 %. Cela montre que les données utilisées pour la variable taux d'intérêt réel sont faiblement dispersées. On remarque également qu'au moins la moitié des IMF de notre échantillon ont des taux d'intérêt réels inférieurs ou égal à 32,4 %. Les Dépenses opérationnelles (DO) représentent la variable ayant le plus de poids sur les coûts des IMF avec une moyenne de 24.5 %. La part des coûts de ressources des IMF s'élève en moyenne à 7 % des coûts totaux. Les résultats de cette étude confirment également l'idée que les femmes constituent des acteurs incontournables dans le secteur de la microfinance. Elles représentent

en moyenne 66,93 % de l'effectif des emprunteurs. Cette approximation est similaire à celle trouvée dans les modèles développés par Dorfleitner, et *al.* (2013).

Tableau 1.5 : Fréquence des observations par région géographique et par pays

AFR		EEAC		ALC		MENA		AEP		AS : 995 (Freq : 18,9%)	
470 obs (8,3%)		939 obs (18,7%)		2017 obs (42,8%)		180 obs (3,6%)		466 obs (8,2%)		990 obs (18,9%)	
Benin	51	Albania	26	Argentina	42	Egypt	40	Cambodia	136	Afghanistan	67
Burkina Faso	11	Armenia	57	Bolivia	174	Iraq	1	China	32	Bangladesh	118
Burundi	6	Azerbaïdjan	125	Brazil	83	Jordan	39	East Timor	13	India	517
Cameroon	14	Bosnie et Herzégovine	118	Chile	23	Lebanon	18	Indonésie	67	Népal	121
Tchad	6	Bulgarie	51	Colombie	144	Marocco	60	Laos	8	Pakistan	139
Congo Democratic Republic	20	Georgia	78	Costa Rica	77	Palestine	13	Nouvelle Guinée	5	Sri Lanka	35
Cote d'Ivoire	12	Kazakhstan	56	Dominicain République	51	Tunisie	11	Philippines	125		
Ethiopie	20	Kosovo	50	Ecuador	339			Samoa	11		
Gambie	5	Kyrgyzstan	68	El Salvador	96			Solomon Islands	1		
Ghana	38	Macédoine	26	Guatemala	128			Tonga	3		
Guinée	4	Moldova	9	Guyana	1			Vietnam	70		
Kenya	62	Mongolie	18	Haïti	31						
Liberia	1	Monténégro	5	Honduras	137						
Madagascar	19	Poland	3	Jamaïque	1						
Malawi	6	Romania	32	Mexico	206						
Mali	3	Russie	54	Nicaragua	165						

Mozambique	18	Serbie	25	Panama	31						
Niger	10	Tadjikistan	112	Paraguay	42						
Nigeria	36	Turkey	4	Peru	240						
Rwanda	18	Ukraine	8	Suriname	1						
Senegal	38	Ouzbékistan	19	Uruguay	1						
Sierra Leone	2			Venezuela	9						
South Africa	6										
South Sudan	4										
Tanzanie	13										
Togo	28										
Uganda	20										
Zambie	2										
Zimbabwe	2										

Note : Afrique (AFR), Europe de L'Est et Asie Centrale (EEAC), Amérique Latine et les Caraïbes (ALC), Moyen Orient (MENA), Asie de l'Est et le Pacifique (AEP), Asie du Sud (AS).

Source : auteur, à partir des données (2018).

Tableau 1.6 : Matrice de corrélation

	AGE	COMP	RD	DO	CR	FEMEMP	PBC	PIB/tête	INFL	CI
AGE	1									
COMP	-0.053994	1								
RD	0.069413	-0.006725	1							
DO	-0.242121	0.019651	-0.055289	1						
CR	-0.011712	-0.014167	0.038874	-0.042116	1					
FEMEMP	-0.033287	0.001377	-0.194414	0.103701	0.032272	1				
PPM	0.124312	-0.006375	0.172162	-0.147719	0.026155	-0.059443	1			
PIB/tête	0.079681	-0.016137	-0.109314	0.143475	0.055819	-0.159846	0.033712	1		
INFL	-0.110921	0.012289	-0.019144	0.01181	0.182285	0.048122	0.00594	-0.226454	1	
CI	-0.016011	-0.00219	-0.033669	0.222737	0.02589	-0.019483	0.000537	0.125836	-0.062532	1
PAR_30	-0.02185	0.002308	0.003325	0.004088	0.006568	-0.010791	-0.001801	-0.00321	0.014501	-0.011316
PP	-0.112987	-0.006841	-0.074991	0.690775	0.201445	0.140809	-0.114208	0.231832	0.035147	0.218089
K	0.211614	-0.031934	-0.031035	-0.541338	-0.071032	0.030181	0.051987	0.043718	-0.033082	-0.23059
TP	0.062449	-0.010945	0.173777	-0.242824	0.00958	-0.514667	0.151274	0.313086	-0.093174	-0.053064
TXNOM	-0.112519	-0.00695	-0.075142	0.696238	0.195435	0.131019	-0.110661	0.243812	0.026964	0.326452
TXREEL	-0.106975	-0.009818	-0.0604	0.634793	0.418421	0.12904	-0.096272	0.239011	0.068237	0.308488
VIA	0.056559	-0.003173	0.0279	-0.061842	0.047013	-0.012578	0.084202	0.016971	-0.028514	-0.00112

Suite tableau 1.6 de corrélation (1)

	PAR_30	PP	K	TP	TXNOM	TXREEL	VIA
AGE	-0.02185	-0.112987	0.211614	0.062449	-0.112519	-0.106975	0.056559
COMP	0.002308	-0.006841	-0.031934	-0.010945	-0.00695	-0.009818	-0.003173
RD	0.003325	-0.074991	-0.031035	0.173777	-0.075142	-0.0604	0.0279
DO	0.004088	0.690775	-0.541338	-0.242824	0.696238	0.634793	-0.061842
CR	0.006568	0.201445	-0.071032	0.00958	0.195435	0.418421	0.047013
FEMEMP	-0.010791	0.140809	0.030181	-0.514667	0.131019	0.12904	-0.012578
PPM	-0.001801	-0.114208	0.051987	0.151274	-0.110661	-0.096272	0.084202
PIB/tête	-0.00321	0.231832	0.043718	0.313086	0.243812	0.239011	0.016971
INFL	0.014501	0.035147	-0.033082	-0.093174	0.026964	0.068237	-0.028514
CI	-0.011316	0.218089	-0.23059	-0.053064	0.326452	0.308488	-0.00112
PAR_30	1	0.006898	0.001225	-0.01103	0.006255	0.007379	-0.190416
PP	0.006898	1	0.106636	-0.261371	0.99022	0.964884	-0.028194
K	0.001225	0.106636	1	0.026588	0.072778	0.050536	0.02713
TP	-0.01103	-0.261371	0.026588	1	-0.25489	-0.233821	0.024958
TXNOM	0.006255	0.99022	0.072778	-0.25489	1	0.972511	-0.028689
TXREEL	0.007379	0.964884	0.050536	-0.233821	0.972511	1	-0.015396
VIA	-0.190416	-0.028194	0.02713	0.024958	-0.028689	-0.015396	1

Note : Les variables sont définies dans le tableau 1.1

Source : Auteur à partir des données (2018).

Avant d'approfondir notre étude, il est nécessaire de vérifier la corrélation qui existe entre les différentes variables quantitatives afin de détecter le lien de dépendance qui existe entre les variables. Cela nous permettra d'écarter certaines variables des modèles d'estimation ou de les mettre en interaction.

A travers ce tableau de corrélation, on remarque qu'il existe une forte corrélation entre les dépenses opérationnelles (DO) et les produits de placement (PP). Ces deux variables ainsi que les dépenses financières (CR) disposent des coefficients de corrélation les plus importants avec le taux d'intérêt réel. On remarque également que le taux d'intérêt nominal et le taux d'intérêt réel sont négativement corrélés à la concurrence (COMP), aux ratios des dépôts moyens (RD), au portefeuille de prêts brut moyen (PPM), à la taille moyenne des prêts (TP) et à la performance (VIA).

1.5.2 Les déterminants des taux d'intérêt selon Rosenberg et al. (2013)

Tableau 1.7 : Détermination du taux d'intérêt par la formule de Rosenberg

VARIABLES	Modèle I Taux d'intérêt réel	Modèle II Taux d'intérêt réel	Modèle III Taux d'intérêt Nominal
Constante	0.052069***	0.021368***	-0.003537***
COMP		-1.85E-06	-8.53E-09*
INFL		0.157690***	0.03477***
LOGPIB/tête		0.002617***	0.000442***
Coeff de Rosenberg	1.052375***	1.053079***	1.005115
R ²	0.943953	0.945585	0.998475
Adjusted R ²	0.943942	0.945543	0.998474
SSE	0.045392	0.044752	0.006958
SSR	10.50841	10.19389	0.246439
Log likelihood	8539.052	8601.249	18084.14
Mean	0.437122	0.437199	0.367434
F-statistic	85894.52	22112.71	833402.1
S.D	0.191718	0.191771	0.178137
DW	1.987949	1.996034	1.968275
Prob(F-statistic)	0.000000	0.000000	0.000000

Note : (***) Significativité au niveau de 1 % ; (**) seuil à niveau de 5 % et (*) significativité au niveau de 10 %.

Source : Auteur à partir des données (2018).

Les estimations du modèle I au modèle III générées dans le tableau 1.7 nous permettent de justifier les arguments avancés par Rosenberg et *al* (2013) concernant l'influence des coûts des ressources, du profit, des frais généraux, des créances irrécouvrables et des produits de placement sur la détermination du taux d'intérêt des IMF. Ainsi, à travers la spécification de modèle I, on constate que le coefficient R est positif et significatif au niveau de 1 %. Ce résultat permet de conclure que lorsque ces différentes variables augmentent, on constate une variation significative à la hausse du taux d'intérêt réel. Également, à 94,99 % ces variables expliquent le modèle même si la somme des carrés des résidus reste assez importante. L'ajout de variables macroéconomiques (modèle II) telles que l'inflation, la concurrence et le produit national brut n'engendre en rien l'argument avancé par Rosenberg sur l'influence des différents coûts à la variation du taux d'intérêt réel des institutions de microfinance car le coefficient est toujours positif et significative à un seuil de 1 %.

La concurrence (COMP) a une influence négative (-1.85E-06) mais pas significative sur la détermination du taux d'intérêt réel et nominal. Dans un marché transparent les IMF peuvent commencer à fixer des prix basés sur ceux de leurs concurrents, conduisant finalement à des tarifs plus efficaces et à une baisse globale des coûts pour les emprunteurs. Les coefficients associés à l'inflation et au PIB/tête sont significatifs et positifs au seuil de 1 %. Ainsi, une hausse d'un point de l'inflation et du produit national brut génère une augmentation respective du taux d'intérêt réel de 0,15 et 0.002 points.

Le modèle III où on utilise le taux d'intérêt nominal comme variable dépendante, montre les mêmes tendances que celui du modèle II du point de vue du signe des coefficients des variables

et de leur niveau de significativité. Le coefficient de R est toujours positif et significatif au seuil de 1%. Les variables macroéconomiques telles que l'inflation et la concurrence ont une influence significative sur les fluctuations du taux d'intérêt nominal.

Ces différents modèles nous permettent de conclure que les coûts des ressources, les dépenses opérationnelles, les produits de placement, les créances irrécouvrables utilisées par Rosenberg pour étudier les taux d'intérêt des IMF ont une influence significative. Néanmoins, ces variables ne constituent pas les seules susceptibles d'impacter les taux d'intérêt des IMF. Les variables macroéconomiques telles que l'inflation et la concurrence permettent de confirmer cela. Cette régression nous a donc permis de vérifier et de confirmer **l'hypothèse 1** concernant la formule mise en évidence par Rosenberg et *al.* (2013).

1.5.3 Extension du modèle général

Tableau 1.8 : Tableau d'estimation du modèle général

VARIABLES	Modèle I	Modèle II	Modèle III	Modèle IV
	Taux d'intérêt réel	Taux d'intérêt réel	Taux d'intérêt réel	Taux d'intérêt réel
CONSTANTE	-0.034652	-0.002970	-0.021838	-0.005666
DO	0.662778***	0.908299***	0.419786***	0.984305***
CR		2.280448***	2.223741***	2.103174***
CI	0.064180	0.906084***	0.061915***	0.063473***
K	0,755492***	0.933280***	0.750280***	0.907473***
FEMEMP	0.020012**	0.010705	0.016450**	
RD		-0.002275	-0.004635	
INFL	0.233703***			
logTP	-0.016386**	-0.004474***	-0.009440***	-0.009073***
LOGPIB/tête			0.005816***	0.008805***
logPPM	0.062846*	0.011044	0.049860***	
PAR_30				0.009026
VIA				-8.23E-05
REG	-0.022281***	-0.012658***	--0.012170***	-0.006137**
COMP	-1.72E-06**	-1.66E-07		
ONG	-0.045521**	-0.004977*	--0.005660**	-0.005025*
IFNB	-0.013004			
BANQ	-0.007782	0.002780	0.003783	0.005424
UC	-0.047549**	-0.009216**	-0.021393**	-0.014259***
BR		-0.018931**	-0.020111*	-0.019526***
LOGTP^2	-0.003411**	-0.000616	-0.003607***	
NOUVEAU	-0.027545***	-0.013135***	-0.010783***	-0.012507**
MATURE	-0.003719	-0.001873	-0.002047	-0.003226
PETITE				-0.001693

LARGE				-0.002878
FEMEMP*CR		-0.271668***	-0.476811***	
DO*LOGTP	0.061446***			
PP*DO			0.582968***	0.997977***
Obs.	5075	5075	5075	5075
R ²	0.650086	0.880642	0.904036	0.878849
Adjusted R ²	0.648845	0.880195	0.903677	0.878399
SSE	0.113605	0.066357	0.059481	0.065280
SSR	64.57087	22.34647	17.98036	20.62154
F-statistic	523.9130	1970.738	2519.759	1950.165
Mean	0.437062	0.437062	0.437062	0.432836
S.D	0.191712	0.191712	0.191712	0.187203
DW	2.014080	1.997900	1.962186	1.978315
Prob F-statistic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Note : (***) Significativité au niveau de 1 % ; (**) seuil à niveau de 5 % et (*) au niveau de 10 %

Source : Auteur à partir des données (2018).

Dans ce tableau 1.8, nous avons pris en compte d'autres variables de contrôle hormis celles étudiées par Rosenberg *et al.* (2013). Parmi ces variables, nous avons le portefeuille de prêts brut moyen (PPM), le statut juridique de l'IMF (ONG, BR, CU, BANQ, IFNB), la réglementation (REG), les femmes emprunteuses (FEMEMP), la concurrence (COMP), la taille moyenne des prêts (TP), les dépôts (RD), la viabilité (VIA), le portefeuille à risque (PAR_30), l'inflation (INFL), les frais financiers (CR), le produit national brut/tête (PIB/tête), l'âge (Nouvelle, Mature, Jeune), l'échelle (Moyen, Large, Petite).

La mise en œuvre des différents tests économétriques nous permet de tirer des conclusions sur l'influence des différentes variables. Les résultats fournis dans ce tableau 8.1 montrent que les coefficients associés aux dépenses opérationnelles sont positifs et significatifs au seuil de 1 %, ce qui prouve qu'elles engendrent une hausse du taux d'intérêt. À l'aide de tous les modèles de I à IV, on peut affirmer qu'une hausse d'un point des dépenses opérationnelles génère une hausse du taux d'intérêt réel, il est de l'ordre de 0.41 points pour le modèle III et de 0.98 pour le modèle IV. Ce résultat confirme celui obtenu par Cuéllar Fernandez *et al.* (2016) et Dofleitner *et al.* (2013). Ces derniers font également remarquer qu'une exclusion de cette variable dans les estimations entraîne une réduction considérable sur la significativité globale du modèle car

générant une baisse de 31,6 % sur le R^2 . Nous avons en outre les dépenses financières (CR) qui jouent un rôle déterminant sur les fluctuations des taux d'intérêt des IMF. Cette variable représente les intérêts payés sur les dettes contractées et les intérêts des dépôts. Ainsi, au vu des résultats d'estimations des modèles II à IV, il convient de noter qu'une hausse des dépenses financières d'un point entraîne une augmentation significative (seuil de 1%) du taux d'intérêt de 2.28 points (modèle II). Notons également que l'impact de ces dépenses financières sur le taux d'intérêt est plus significatif que toutes les autres variables prises en considération dans cette étude.

Concernant le ratio de femmes emprunteuses (FEMEMP), les résultats montrent qu'une hausse du pourcentage de femmes emprunteuses s'accompagne d'une variation à la hausse et significative du taux d'intérêt réel des IMF (voir tableau 8.1). Ainsi, une variation d'un point des femmes emprunteuses génère une augmentation de 0.02 point (Modèle I) sur le taux d'intérêt réel. Ce résultat se rapproche de celui trouvé par Dorfleitner et *al.* (2013) qui stipule qu'une hausse d'un point de pourcentage de femmes emprunteuses augmente le taux d'intérêt réel de 0.04 point de pourcentage. Néanmoins, d'autres auteurs estiment que cet impact des femmes sur le taux d'intérêt est conditionné par le niveau de la taille des prêts. Si cette dernière est inférieure à 300 USD, alors on constate une hausse du taux d'intérêt et qu'au-delà de cette somme, le taux d'intérêt appliqué aux femmes devient décroissant car ces dernières sollicitent souvent de grands prêts. D'autres auteurs s'inscrivent dans cette perspective et estiment que les IMF qui servent un pourcentage élevé de femmes sont plus enclins à diminuer leur taux d'intérêt réel car les femmes sont plus susceptibles de rembourser. Khandker (1998), Brau et Woller (2004) concluent qu'il y'a une relation ambiguë entre les femmes emprunteuses et le taux d'intérêt. Ce résultat nous permet de confirmer **l'hypothèse 2** selon laquelle les femmes paient des taux d'intérêt élevés.

La réglementation constitue un facteur déterminant dans la mise en œuvre du taux d'intérêt des IMF. Elle permet de limiter le pouvoir que les IMF exercent sur les clients et de minimiser le niveau de risque encouru par ces derniers. L'analyse montre que les différents coefficients associés à cette variable sont négatifs et significatifs au seuil de 1 %, ce qui montre que la réglementation (REG) entraîne une baisse du taux d'intérêt des IMF. Cette tendance à la baisse du taux d'intérêt influencée par le cadre réglementaire résulte des restrictions mises en place par les autorités compétentes comme le système de plafonnement, la supervision ou le contrôle, l'exigence de réserves obligatoires, la restriction sur certains services financiers etc. Les résultats fournis prouvent également que les IMF non réglementées appliquent des taux d'intérêt beaucoup plus conséquents comparées à celles réglementées. Ce qui permet donc de confirmer **l'hypothèse 4** selon laquelle le taux d'intérêt appliqué par les IMF réglementées est plus faible que celui appliqué par les IMF non réglementées. Ce qui vient consolider les résultats obtenus par Hatarska et Nodolnyak (2007), Cull et *al.* (2011), Dorfleitner et *al.* (2013).

A travers ces résultats, on constate également qu'une hausse de l'inflation entraîne une hausse significative et positive au seuil de 1 % du taux d'intérêt soit 0.233703 point pour le modèle I. Ce résultat confirme **l'hypothèse 5** selon laquelle il y a une corrélation positive entre l'inflation et les taux d'intérêt des IMF. Quant à la concurrence (COMP) au sein des IMF, elle peut constituer un outil majeur pour l'innovation au sein du secteur de la microfinance. Néanmoins, les estimations fournies dans le tableau 8.1 ne permettent pas de conclure quant à sa relation avec le taux d'intérêt.

Les pertes de créances (CI) représentent les crédits irrécouvrables ou qui sont en retard par rapport à leur échéance. Elles sont considérées dans la plupart des cas comme des crédits défaillants ou restructurés et nécessitent la constitution de provision. Bien qu'elles représentent une part faible sur les portefeuilles des prêts (1,5 %), il demeure un facteur explicatif de

l'évolution du taux d'intérêt des IMF. Les différentes régressions économétriques montrent des coefficients significatifs (modèle II au modèle IV) et positifs, une hausse des pertes sur les créances de 1 point de pourcentage génère une hausse du taux réel de 0.6 point (modèle I).

Le profit (K) constitue également un facteur important à la mise en œuvre des taux d'intérêt des IMF. Il permet à ces dernières d'avoir leur autonomie financière, de se départir des subventions et d'augmenter leur fonds propre. Cela leur donne la possibilité de réinvestir et d'accéder à d'autres ressources financières. Les résultats du tableau de régression montrent des coefficients positifs et significatifs au seuil de 1% (voir tableau 1.8). En d'autres termes, Une hausse du profit entraîne une variation à la hausse du taux d'intérêt des IMF (modèle I et II).

Dans le secteur de la microfinance, la concurrence constitue un outil majeur pour l'innovation. Elle permet aux IMF de fournir des prestations de qualité à travers des publicités, des procédures de changement sur l'octroi de crédit qui permettent de se rapprocher et de fidéliser la clientèle. Au vu de nos résultats d'estimation, il en ressort qu'une hausse de la compétition (COMP) d'un point entraîne une hausse significative au seuil de 5 % du taux d'intérêt réel.

1.5.4 Détermination des taux d'intérêt des institutions de microfinance selon le statut juridique

Tableau 1.9 : Tableau de régression du taux d'intérêt selon type d'IMF

VARIABLES	BR	UC	BANQ	ONG	IFNB	MODELE GENERAL
	Taux d'intérêt réel	Taux d'intérêt réel	Taux d'intérêt réel	Taux d'intérêt réel	Taux d'intérêt réel	
Constante	0.908839	0.158520	0.000724	0.154913	0.050996	-0.011828
DO	0.180870***	0.219619***	0.130147***	0.817441***	0.561228***	0.908331***
CI	0.648506***	0.054390***	0.148044*	0.989638***	0.532655***	0.068686***
K	0.208149***	0.232118***	0.165860***	0.832145***	0.543143***	0.935169***
REG	0.002527	0.006029***	0.031133***	0.007803***	0.006966***	-0.012690***
CR	1.347189***	1.223548***	1.380954***	1.918778**	1.637863***	1.101255***
TP	-0.063418	0.000516	-0.002441	-0.005115**	-0.317127	0.013242
LOGPIB/tête	0.010791		0.010791			
LOGPIB/tet^2	0.005736					-0.000815
COMP	-0.006329	-6.77E-07	-0.000133	-1.07E-05	-1.35E-06	-1.66E-07
AGE	-0.006754**	0.000700***	-0.001389**	0.000416	0.000358	
LOGTP	-0.006733	-0.001023	0.085008***	-0.006970	0.051024***	-0.001160***
R ²	0.662594	0.915489	0.694563	0.826966	0.816140	0.880299
Adjusted R ²	0.615012	0.914017	0.688133	0.825955	0.815205	0.879921
SSE	0.064623	0.009500	0.029157	0.052387	0.024373	0.066433
SSR	0.325741	0.046655	0.403813	4.695678	1.167923	22.41068
Log likelihood	125.2613	1711.249	1033.998	2640.448	4543.375	6594.459
Mean	1.071256	0.271133	0.200735	0.576819	0.366303	0.437062
S.D	0.104151	0.032396	0.052211	0.125572	0.056698	0.191712
F-statistic	13.92507	622.2798	108.0148	817.7224	872.6944	2334.015
Prob F-statistic	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Note : (***) Significativité à 1 % ; (**) seuil de 5 % et (*) significativité au niveau de 10 %.

Source : Auteur à partir des données (2018). Les variables sont définies dans le tablea

L'analyse du tableau 1.9 relatif au statut juridique montre que les charges d'exploitation, les créances irrécouvrables, les dépenses financières jouent un facteur déterminant à la variation du taux d'intérêt. Tous les coefficients associés à ces variables sont positifs et significatifs au seuil de 5 %. Parmi ces variables, les dépenses financières représentent celles qui expliquent le plus la variabilité du taux d'intérêt. Elles sont plus importantes au niveau des ONG et des IFNB. Ainsi, au vu des résultats fournis dans ce tableau 1.9, on peut conclure que les taux d'intérêt appliqués par les IFNB sont plus importants comparés aux autres statuts juridiques, Les UC et

les BR appliquent des taux d'intérêts plus faibles. Ce qui confirme l'hypothèse 3 selon laquelle Le taux d'intérêt en microfinance dépend du statut juridique.

1.5.5 Détermination du taux d'intérêt selon la région géographique

Tableau 1.10 : Tableau de régression du taux d'intérêt selon les régions géographiques

VARIABLES	MODELE GENERAL	AFR TXREEL	AS TXREEL	EEAC TXREEL	EAP TXREEL	ALC TXREEL	MENA TXREEL
CONSTANTE	-0.041380	-0.125244	0.127770	0.229036	0.056536	0.358968	1.021171
DO	0.972226***	0.851468***	0.746743***	0.801754***	0.984404***	0.964969***	0.774165***
CI	0.067671***	1.158858***	0.736358***	0.009141***	1.491204***	1.430115***	1.030805***
K	0.913592***	0.853443***	0.752323***	0.821651***	1.069035***	0.978516***	0.727491***
REG	-0.006892***	-0.019129*	-0.004177***	-0.012909*	0.008745*	-0.002310	-0.002910
FEMEMP	0.000396***	-0.025124	-0.022052***	0.056653**	0.00082	9.74E-05	0.00761
CR	2.269936**	2.174179**	2.134246**	2.083831*	2.132130**	2.138194**	1.833739**
LOGPBC	0.015538	0.069511	0.023899	-0.009168	-0.016743	-0.081089***	-0.253501**
COMP	-5.35E-07	-0.020695*	1.41E-06	0.002967***	-9.57E-06	-5.23E-07	-0.001009
LOGPIB/tête	0.021093***	-0.008390	-0.025229***	0.003387	0.002138		0.026402
MATURE	-0.002638	-0.015148	-0.004012		-0.001722	-0.006105**	
NOUVEAU	-0.012865**	-0.008512	-0.001222	-0.009702	-0.009239	-0.001305	-0.043550
JEUNE				-0.004845			-0.018538**
LOGPBC^2	-0.001115	-0.004209	-0.001723	-0.000600	0.001202	0.005717***	0.016411**
LOGTP	-0.015567***	-0.020695*	-0.024848**	-0.022340***	-0.008324	-0.019287***	-0.029214**
ONG	-0.004847*	0.026566*	0.001412	-0.013602	0.015160**	-0.006133**	
BR	-0.018706***	-0.005311	-0.012398*		-0.002875		
BANQ	0.007738**	0.044521**	0.027438**	0.007673		-0.008403**	
UC	-0.012083***	0.000855	-0.010175	-0.047441**	0.001932	-0.002485**	
IFNB				-0.009730			-0.007325
FEMPEMP*CR	-0.256018***	0.1691	-0.186071	-0.411312	-0.02425		1.061732**
Obs	5075	470	990	939	466	2017	180
R ²	0.879460	0.888023	0.815881	0.887424	0.966084	0.959044	0.916078
Adjusted R ²	0.879033	0.884137	0.812485	0.885364	0.964891	0.958697	0.908495
SSE	0.066678	0.075594	0.054970	0.057807	0.035967	0.043459	0.035599
SSR	22.56763	2.634390	2.949190	3.104352	0.588597	3.783056	0.210370
Mean	0.437062	0.459738	0.372166	0.423270	0.446850	0.472997	0.43328
SD	0.191712	0.222084	0.126943	0.170733	0.191953	0.213840	0.23425
F-statistic	2057.479	240.2726	430.7750	810.0222	2759.025	120.8020	2743.025

Note : (***) Significativité à 1 % ; (**) seuil de 5 % et (*) significativité au niveau de 10 %.

Afrique (AFR), Europe de L'Est et Asie Centrale (EEAC), Amérique Latine et les Caraïbes (ALC), Moyen Orient (MENA), Asie de l'Est et le Pacifique (AEP), Asie du Sud (AS).

La différence du niveau développement entre les régions géographiques constitue un facteur clé de divergence dans l'application des taux d'intérêt au sein des IMF. Les principales

variables mises en exergue montrent des coefficients différents en fonction des zones géographiques. L'analyse de l'impact des dépenses (financières, opérationnelles), des créances irrécouvrables (CI) et du profit (K) sur la variabilité taux d'intérêt fournit des résultats attendus quant aux signes et à la significativité des différents coefficients dans chaque région géographique.

Néanmoins, le degré d'influence diffère d'une région à l'autre. Ainsi, les dépenses opérationnelles ont plus d'influence sur le taux d'intérêt dans les régions ALC (Amérique Latine et des Caraïbes) et en AEP (Asie de l'Est et Pacifique) qu'au MENA (Moyen Orient et Afrique du nord) ou en Asie du Sud (AS). Quant aux dépenses financières, elles constituent le facteur le plus pesant dans la détermination du taux d'intérêt des IMF dans toutes les régions géographiques. L'impact est plus important au niveau des IMF localisées en Afrique et plus faible dans le MENA. La hausse de la concurrence n'engendre pas forcément une baisse du taux d'intérêt selon l'analyse par région car le constat qui ressort de ces différentes régressions économétriques montre que la hausse de la concurrence en EEAC (Europe de l'Est et Asie Central) et en Asie du Sud (AS) entraîne une augmentation du taux d'intérêt même significative pour le EECA. De la même manière, on voit que le statut juridique de l'IMF n'a pas toujours une influence négative sur la mise en œuvre du taux d'intérêt car le coefficient associé au BANQ est positif pour toutes les régions sauf en ALC.

1.6 Conclusion

A travers ce chapitre, l'objectif visé consistait à apporter des réponses par rapport aux facteurs qui déterminent les variations des taux au sein des institutions de microfinance. Pour mener à bien notre étude, nous avons formulé différentes hypothèses qui ont été vérifiées au terme de notre étude. Ainsi, l'étude montre que les facteurs les plus influents à la mise en œuvre des taux

d'intérêt des IMF sont les dépenses financières et opérationnelles. Les résultats obtenus par cette étude montrent également que les IMF fixent leur taux d'intérêt au-delà de la formule qu'avait suggérée Rosenberg (2013). Il s'est avéré que d'autres facteurs comme le genre (ratio de femme emprunteuses), l'âge et l'échelle des IMF, le statut juridique contribuent également à faire évoluer le taux d'intérêt des IMF. Ainsi, les constats généraux qui découlent de cette étude sont que les femmes paient des taux d'intérêt beaucoup plus conséquents et leur augmentation dans les IMF contribue à faire varier le taux d'intérêt à la hausse. L'âge, l'échelle et la réglementation sont des facteurs qui contribuent à la baisse du taux d'intérêt des IMF. Concernant le statut juridique, on constate que les IFNB font supporter à leurs clients des taux d'intérêt beaucoup plus conséquents comparés aux autres IMF. Au terme de notre analyse il en ressort quelques propositions clés dont leurs mises en œuvre seraient susceptibles de maintenir le taux d'intérêt des IMF à un niveau raisonnable et acceptable par les emprunteurs et prêteurs. Il est important de promouvoir l'inclusion financière en favorisant la finance numérique qui contribueraient à rationaliser les dépenses opérationnelles et financières mais elle facilitera également l'analyse de l'ensemble des données nécessaires pour adapter l'offre grâce à une connaissance approfondie du profil du client. Il est nécessaire de favoriser des lois qui permettront de protéger les consommateurs les plus vulnérables en l'occurrence les femmes contre les pratiques de taux d'intérêt abusifs. Il faut également promouvoir l'alphabétisation financière afin de permettre aux consommateurs d'être des acteurs plus avertis. Il est nécessaire de faire jouer les forces du marché en améliorant la concurrence et en promouvant la réglementation. Cette étude présente une utilité considérable car les résultats sont généralisés dans tous les IMF du monde avec une taille d'échantillon représentative (598 IMF) et des variables pertinentes.

Néanmoins, en dépit de son utilité, il n'en demeure pas moins qu'elle peut présenter certaines limites liées à la non prise en compte de certaines variables comme la méthodologie des prêts (collectifs et individuels), les subventions. Cela nécessite donc des pistes de réflexion futures. La recherche peut également être étendue du côté des clients pour avoir une double facette du taux d'intérêt des IMF étant donné que les emprunteurs ont également un rôle à jouer dans la détermination du taux d'intérêt des IMF.

Les déterminants des taux d'intérêt des institutions de microfinance suivant l'ancienneté et la taille

2.1 Introduction

La microfinance apparaît comme un levier financier et un modèle économique de développement instauré pour faciliter l'accès au crédit des pauvres. Elle vise à toucher les couches sociales les plus vulnérables en particulier les personnes exclues du système bancaire classique en s'assurant que les services fournis sont bien utilisés et contribuent à améliorer les conditions socio-économiques des populations pauvres. Apparue vers le début des années 70 au Bangladesh (Grameen Bank), la microfinance est un marché en plein essor à travers le monde. En outre, elle n'a pas seulement pour vocation de stimuler le développement d'activités génératrices de revenus, d'améliorer le niveau de vie des ménages ou le niveau de qualification à travers des formations dispensées en appui aux prêts accordés, elle contribue également à l'émancipation féminine. En 2018, 139,9 millions d'emprunteurs, composés majoritairement de femmes (80%) ont bénéficié des services de la microfinance, comparé à 98 millions seulement en 2009 (Baromètre de la Microfinance, 2019).

Néanmoins au-delà de cette approche sociale, il n'en demeure pas moins qu'au cours de ces dernières décennies, une nouvelle forme de gestion s'empare du milieu de la microfinance avec un objectif d'autosuffisance financière permettant aux IMF d'être indépendantes des dons et subventions. Cette transformation de nombreuses IMF faisant appel à la performance financière, qui désigne la capacité dont dispose une IMF à couvrir par ses produits l'ensemble de ses charges et à dégager une marge financière, a contribué à maintenir le taux d'intérêt à un niveau élevé.

Ce constat a fait naître une large littérature autour des facteurs qui entraînent cette variation du niveau des taux d'intérêt des IMF (Gonzalez, 2007 ; Hermes et *al.* 2011 ; Dorfleitner et *al.* 2013 ; Wijesiri et *al.* 2017 ; Nwachukwu et *al.* 2018 ; Berguiga et Adair, 2019). A cet effet, les

auteurs étudient plusieurs facteurs tels que les coûts de ressources, les dépenses opérationnelles, la réglementation, le pourcentage de femmes emprunteuses, l'ancienneté, la taille etc.

Parmi ces facteurs, l'ancienneté et la taille ont fait l'objet d'études particulières. Leur relation avec la performance financière des IMF a été mise en évidence par Wijesiri et *al.* (2017), Nwachukwu et *al.* (2018). Selon Hermes et *al.* (2011), les IMF jeunes obtiennent de meilleurs résultats en termes de performance financière comparée aux IMF matures. Leur relation avec l'efficacité des IMF a été aussi examinée par Gonzalez, (2007). L'analyse d'impact de ces deux facteurs sur la détermination du taux d'intérêt des IMF a été effectuée par Dorfleitner et *al.* (2013), Nwachukwu et *al.* (2018), Berguiga et Adair (2019). Malheureusement, l'étude effectuée par ces derniers ne prend pas en compte l'hétérogénéité existante entre les différents pays où ces IMF sont localisées. L'analyse de l'impact des caractéristiques des pays sur le taux d'intérêt des IMF doit être réalisée par des tests statistiques, dimension qui est absente des travaux de Dorfleitner et *al.* (2013), Nwachukwu et *al.* (2018), Berguiga et Adair (2019).

Un des objectifs de ce chapitre est de prendre en compte l'hétérogénéité entre les différents pays. Pour cela, nous proposons un modèle à trois dimensions (l'IMF, le pays et le temps). Pour étudier l'effet de l'ancienneté et de la taille sur la détermination des taux d'intérêt, nous proposons des tests statistiques. Cela nous permet de confirmer ou d'infirmer si la hausse de la performance financière causée par ces deux facteurs peut entraîner une baisse du taux d'intérêt. Pour la majorité des IMF, les taux d'intérêt (les taux d'intérêt débiteur) sont déterminés presque exclusivement par les charges d'exploitation nécessaires à l'octroi de prêts de faibles montants et le risque liée aux activités (risque de crédit, risque opérationnel). Plus les IMF sont financièrement efficaces, plus elles réduisent leurs taux d'intérêt (Basharat et *al.* 2015).

Il faut noter que l'ancienneté représente un élément essentiel pour atteindre un équilibre financier, social et économique qui permet aux IMF d'être pérennes. On constate qu'au fur et à

mesure que l'IMF atteint une certaine maturité, différentes variables évoluent (le statut juridique, la clientèle, les sources de financement, la méthodologie des prêts etc.).

Lorsqu'elle est élevée, la taille d'une IMF conduit souvent à une réduction des coûts, à une hausse de sa productivité, à une meilleure gouvernance, mais également à une couverture géographique plus importante. Elle constitue donc un élément fondamental pour une IMF qui se veut viable car elle permet de bien définir les politiques futures en matière d'investissement et d'innovation.

La contribution de ce chapitre porte sur trois points essentiels. Le premier est, contrairement aux études antérieures, l'utilisation d'un modèle économétrique plus général à trois dimensions : l'IMF, le pays, et le temps.

Le second point consiste à réaliser des études empiriques s'appuyant sur un échantillon de 897 IMF concernant 97 pays à travers le monde sur une période de 12 ans (2003-2015). Nous utilisons la méthode d'estimation des moments généralisés (MMG) pour ses nombreux avantages. Elle permet entre autres d'obtenir des estimations non biaisées en corrigeant les biais d'endogénéité.

Le dernier point est la réalisation des tests de robustesse sur l'impact des variables ancienneté et taille sur les taux d'intérêt débiteurs des IMF. Ce chapitre est structuré de la façon suivante : nous présentons dans la deuxième section, le cadre théorique à travers une revue de la littérature. Nous décrivons les variables utilisées et la méthodologie adoptée dans la troisième section. Dans une quatrième section, nous présentons les résultats en décrivant les différentes statistiques descriptives et les résultats des estimations. Nous présentons les tests de significativité jointe des variables d'intérêt dans la cinquième section. Enfin, la dernière section est consacrée à la conclusion, à la discussion et à la mise en perspective des résultats.

2.2 Revue de la littérature

La microfinance a occupé une place prépondérante dans la lutte contre la pauvreté dans les pays en développement. Son essor considérable a soulevé des débats centrés principalement autour de son taux d'intérêt ou du niveau de sa performance. Bien que la plupart des chercheurs partagent l'idée qu'elle permet de réduire la pauvreté, il n'en demeure pas moins que sa démarche a fait l'objet de discussion entre les deux principales écoles (*Welfaristes* et *institutionnalistes*), qui se sont opposées sur la manière d'aider les pauvres à avoir accès aux services financiers. Pour les *Welfaristes*, la microfinance doit avoir une mission sociale en prônant le bien être des emprunteurs. Les défenseurs de cette école supposent que le concept même de la rentabilité est en contradiction avec la mission sociale des IMF.

Quant aux *institutionnalistes*, ils considèrent que les taux d'intérêt appliqués par les IMF doivent être nettement supérieurs à ceux appliqués par les banques afin de faire face aux différentes charges opérationnelles et financières et couvrir les risques liés aux non-remboursements. A cet effet, ils estiment que la préservation de la qualité des portefeuilles justifie la hausse des taux d'intérêt car un niveau élevé d'impayés risque de fragiliser la situation financière des IMF. Cette dernière mouvance semble gagner du terrain dans la plupart des pays en développement car ces derniers se heurtent de plus en plus à une hausse des taux d'intérêt des IMF.

Plusieurs arguments visant à expliquer l'évolution du taux d'intérêt ont émergé dans la littérature sur la microfinance. Selon Rosenberg (2013), les charges d'exploitation des IMF liées à l'octroi de prêts de faibles montants sont les principaux déterminants du taux d'intérêt. Certains auteurs évoquent d'autres facteurs susceptibles d'influer l'évolution des taux d'intérêt comme le statut juridique, la localisation géographique et les facteurs externes (Dorfleitner et

al. 2013 ; Nwachukwu et *al.* 2018 ; Berguiga et Adair, 2019). L'ancienneté et la taille n'ont pas été suffisamment étudiées dans la littérature sur la microfinance. En effet, ces deux facteurs peuvent être appréhendés sous l'angle des économies d'échelle internes de type statique et dynamique. Les économies d'échelle sont de type statique lorsque le coût moyen diminue en fonction du niveau d'activité de l'IMF à un instant de temps t donné, ou de type dynamique lorsque ce coût diminue en fonction du nombre d'années d'exercice (expérience). Les économies d'échelle statiques (taille) résultent au niveau de l'IMF d'une meilleure gestion et d'un accroissement des produits et services bancaires offerts. Ainsi les économies d'échelle statiques permettent de réduire les coûts moyens (CGAP, 2013). Gonzalez (2007) a établi une relation positive entre la taille de l'IMF et les performances financières et sociales. Les IMF qui sont capables d'augmenter leur portée peuvent devenir financièrement rentables. Kyereboah-Coleman (2007) s'inscrit dans cette même lancée en montrant que la taille des institutions de microfinance, qui traduit leur capacité à formaliser les procédures et à organiser leur structure, est importante pour assurer leur performance financière en particulier dans la perspective de remboursement.

Les économies d'échelle dynamiques (l'ancienneté) conduisent également à une diminution des coûts avec l'augmentation de production. Selon Gonzalez (2007), l'efficacité des IMF est fortement liée à leur ancienneté. L'auteur justifie son argument par l'existence d'économies d'échelle internes dynamiques qui découlent des avantages tirés des effets d'apprentissage. Les IMF les plus anciennes ont des ratios de charges opérationnelles plus faibles que les nouvelles IMF. Cela est dû en partie au fait que les anciennes IMF ont fini par maîtriser les pratiques de gestion par un processus d'essais et d'erreurs au fil du temps (Hermes et *al.* 2011). Les gains d'expérience allègent les charges (Mersland et Strøm, 2012 ; Wijesri et *al.* 2017). Les IMF matures sont susceptibles d'avoir des informations plus fiables sur le risque de crédit, maîtrisent

mieux les coûts et connaissent les profils des emprunteurs, c'est-à-dire font face à de plus faibles asymétries d'information (Behr et *al.* 2011). Les asymétries d'information génèrent deux problèmes. Le premier est la sélection adverse, on attribue des prêts aux emprunteurs très risqués. Le second est l'aléa moral – l'emprunteur agit d'une manière non appropriée, comme par exemple s'il décide de faire défaut sur son remboursement. Les IMF les plus matures réussissent à amortir leurs charges fixes et par conséquent à abaisser leur taux d'intérêt par rapport aux IMF jeunes ou nouvelles (Dorfleitner et *al.* 2013 ; Nwachukwu et *al.* 2018 ; Berguiga et Adair, 2019). Armendariz et Morduch (2000) estiment qu'au fur et à mesure que les IMF grandissent en termes de taille et d'expérience (les économies d'échelle internes statiques et dynamiques), elles fonctionnent plus efficacement, ce qui leur permet d'être indépendantes de toute forme de subvention. Wijesiri et *al.* (2017) étudient la performance des institutions de microfinance en mettant en évidence l'influence de leur ancienneté et de leur taille sur l'autosuffisance financière. Les résultats de leur étude montrent que les IMF les plus anciennes sont plus performantes que les jeunes en termes de réalisation d'objectifs financiers. Néanmoins, la relation entre la taille, l'ancienneté et la performance financière et sociale est sujette à controverse. Elle est parfois absente dans certains articles (Cull et *al.* 2007) et négative dans d'autres (Bassem, 2008 ; Hermes et *al.* 2011). S'agissant de la relation entre les taux d'intérêt et la performance sociale, certains auteurs estiment qu'elle peut être positive, négative ou neutre selon les IMF (Hatarska et *al.* 2013 ; Gonzalez, 2010 ; Adair et Berguiga, 2015). La performance sociale est mesurée par le pourcentage des femmes emprunteuses, ou bien le prêt solidaire, ou le milieu rural d'intervention (la portée sociale). Le taux d'intérêt débiteur est positivement associé au pourcentage des femmes emprunteuses, à la méthodologie de prêt solidaire et négativement avec le milieu d'intervention.

Par ailleurs, dans la littérature sur la microfinance, peu de travaux sont consacrés aux économies d'échelle externes. Par définition les économies d'échelle externes sont constituées par tous les avantages qu'une IMF tire du pouvoir qu'elle exerce sur son environnement. Ces prérogatives dépendent de la localisation de l'IMF (si cette dernière se trouve à proximité d'IMF qui fournissent les mêmes produits ou services) et de l'urbanisation (si l'IMF se trouve à côté d'autres IMF ayant une large gamme de produits et services).

Tchakoute-Tchuigoua (2013) a étudié l'effet de la localisation géographique sur la performance des IMF sans tenir compte de la taille et de l'échelle. Il trouve qu'il existe très peu de différence en termes de performance financière entre les ONG et les sociétés privées installées en Asie et en Amérique Latine. Mersland et Strøm (2010), Ahlin et *al.* (2011) soulignent que la pression concurrentielle et l'environnement juridique permettent de réduire les coûts des IMF.

Les facteurs externes (la concurrence, la réglementation et l'inflation) influent sur la marge financière. D'après Dorfleitner et *al.* (2013), les IMF réglementées facturent des taux d'intérêt plus faibles. Mais un résultat contraire a été obtenu par Nwachukwu et *al.* (2018), qui ont montré que la réglementation élève les taux de rendement réels des IMF. Selon Cotler et Almazan (2013), la concurrence entre les IMF a quant à elle un impact négatif sur les taux d'intérêt.

Ces différents travaux montrent la pluralité des déterminants des taux d'intérêt des IMF. Souvent on assiste à des résultats contrastés de leurs effets sur la performance financière et sociale. Mis à part l'âge, la taille et le statut juridique, ces déterminants peuvent être regroupés en deux catégories : les facteurs internes (les coûts de financement, les charges opérationnelles, les provisions pour pertes et le profit) ; les facteurs externes (la concurrence, la réglementation et l'inflation).

2.3 Mesure des variables et méthodologie

2.3.1 Les données et le choix de l'échantillonnage

Les données utilisées dans ce chapitre sont issues du MIX (Microfinance Information Exchange), qui est une organisation à but non lucratif chargée de recenser à travers le monde toutes les informations relatives à la microfinance pour mieux favoriser les échanges entre les différents acteurs. Créé en 2002, il a pour but de permettre une comparaison par secteur, de fournir des outils de suivi de performance et d'offrir des services de collecte des données. Il est entièrement réservé à l'inclusion financière et à la transparence dans le secteur de la microfinance. Cependant, certains auteurs comme Cotler et Almazan (2013) estiment que malgré ses avantages, le MIX introduit le biais d'auto-sélection inhérent à l'ensemble des données recensées. L'idée avancée par ces auteurs est qu'avec le succès grandissant des IMF, certaines parties de leurs comptes financiers sont confiées à des cabinets externes.

L'échantillon sélectionné dans la présente étude provient d'un ajustement en plusieurs étapes. Nous avons utilisé une base de données de 897 IMF issue de 97 pays, sur une période de 12 ans (2003-2015), réparties dans 97 pays à travers le monde. Le choix de cette période découle du fait qu'avant 2003, le nombre d'IMF ayant renseigné toutes les informations nécessaires à notre étude était plutôt faible et qu'après 2015, certaines IMF n'avaient pas soumis leurs rapports. Nous avons également retenu les IMF ayant totalisé au moins 3 diamants car le MIX distingue la performance sociale et financière des IMF à l'aide d'une classification par diamant sur un échelle de 1 à 5. Lorsque l'IMF totalise 3 diamants, cela signifie qu'elle a fourni un état financier, avec 4 diamants, l'IMF a en plus de l'audit des états financiers bénéficié de la note et de l'avis de l'auditeur et enfin le niveau 5, en plus des critères cités en niveaux 3 et 4, l'IMF a fourni d'autres rapports d'évaluation qui correspondent à l'un des deux exercices précédents.

En revanche, nous avons éliminé de l'échantillon les IMF ayant enregistré des portefeuilles avec des valeurs négatives ou inférieures à 20 000 USD. Les IMF avec des données manquantes ont également été écartées de l'échantillon.

2.3.2 Mesure des variables

Nous décrivons dans cette section la mesure et la définition des différentes variables utilisées que sont la taille, l'ancienneté, les facteurs internes, les facteurs externes et le statut juridique.

Nous les présentons dans le tableau suivant :

Tableau 2.1 : Description et opérationnalisation des variables

Identité des variables	Mesure	Définition
Taux d'intérêt nominal	TXNOM	$TXNOM = \frac{\text{Total des intérêts provenant des revenus}}{\text{Portefeuille moyenne des prêts} * (1 - \text{Pertes sur les créances})}$ (Source : Banque Mondiale)
Taux d'intérêt réel	TXREEL	TXREEL = TXNOM – taux d'inflation
Dépenses opérationnelles	DO	Charges d'exploitation / portefeuille moyen des prêts. Cette variable mesure les coûts nécessaires à l'institution pour fournir ses services de crédit. (Source MIX). Elle est exprimée en pourcentage.
Dépenses de ressources	CR	Charges liées à l'accès aux capitaux (Dépenses financières) / portefeuille des prêts. (Source : MIX). Cette variable est exprimée en pourcentage.
Femmes emprunteuses	FEMEMP	Nombre de clients féminin / nombre total de clients dans l'IMF. (Source : MIX). Cette variable est exprimée en pourcentage.
Taille moyenne des prêts	TMP	Portefeuille de prêts brut moyen / nombres d'emprunteurs actifs. (Source : MIX). L'unité monétaire utilisée est le dollar (USD).
Portefeuille moyen	PMP	C'est la valeur moyenne calculée sur la base du portefeuille de prêts brut total entre deux périodes consécutives, y compris les données mensuelles, trimestrielles et annuelles, le cas échéant. (Source : MIX). L'unité monétaire utilisée est le dollar (USD).
Pertes/ créances	PERTES/CREA	Différence entre prêts collectés et pertes sur les prêts / portefeuille moyen des prêts. (Source : MIX). Cette variable est exprimée en pourcentage.
Dépôts moyens	DM	Cette variable représente le rapport entre les fonds recueillis par l'IMF auprès de ses membres ou de sa clientèle (dépôts) / le portefeuille de prêts moyen. Elle est exprimée en pourcentage. (Source : MIX).
Produit/tête	PROD/tête	Revenu national brut / Population totale (en milieu d'année) du pays dans lequel l'IMF opère. (Source : MIX). L'unité monétaire est le dollar (USD).
Le taux de capitalisation	K	Profit marginal*revenu financier/portefeuille = Rapport entre profit net/ portefeuille des prêts = capital /portefeuille des prêts. Il est exprimé en pourcentage.
Portefeuille à risque>30	PAR_30	Total des paiements ayant un échéancier en retard > 30 jours / Portefeuille de prêt moyen. (Source : MIX). Cette variable est exprimée en pourcentage.

Viabilité	VIA	Total des produits financiers collectés / (charges opérationnelles + charges financières+ dotations pour créances douteuses). Cette variable mesure la capacité de l'IMF à couvrir par ces recettes l'ensemble de ces charges. (Source : MIX). Elle est exprimée en pourcentage.
Taille	Large	Afrique, AS, EEAC, MENA : TMP > 8 millions de \$; ALC : TMP > 15 millions de \$. Variable binaire qui prend la valeur 1 si l'IMF est large, 0 sinon.
	Moyenne	Afrique, AS, EEAC, MENA : TMP compris entre 2 millions à 8 millions de \$; ALC 4 millions à 15 millions. Variable binaire qui prend la valeur 1 si l'IMF est de taille moyenne, 0 sinon.
	Petite	Afrique, AS, EEAC, MENA : TMP < à 2 millions ; ALC : TMP < à 4 millions. Variable binaire qui prend la valeur 1 si l'IMF est de petite taille, 0 sinon. (Source : MIX).
Ancienneté	Nouvelles	Les IMF ayant une ancienneté comprise de 1 à 4 ans. C'est une variable binaire qui prend la valeur 1 si c'est une nouvelle IMF, 0 sinon.
	Jeunes	Ce sont les IMF ayant une ancienneté comprise entre 4 à 8 ans. C'est une variable binaire qui prend la valeur 1 si l'IMF est jeune, 0 sinon.
	Matures	Ce sont les IMF ayant une ancienneté supérieure à 8 ans. C'est une variable binaire qui prend la valeur 1 si l'IMF est mature, 0 sinon. (Source : MIX).
Statut Juridique	BANQ <input type="checkbox"/>	Ce sont des banques conventionnelles, agréées et réglementées par une agence de surveillance bancaire d'État qui offrent des services de microcrédit et certains services bancaires. C'est une variable binaire qui prend la valeur 1 si l'IMF est une banque, 0 sinon.
	UC <input type="checkbox"/>	Ce sont des organismes à but non lucratif, qui collectent l'épargne de leurs membres et les réallouent sous forme de prêts à d'autres membres moyennant un taux d'intérêt. C'est une variable binaire qui prend la valeur 1 si l'IMF est une Union de Coopératives (UC), 0 sinon.
	BR <input type="checkbox"/>	Ce sont des banques qui ciblent les agriculteurs et les personnes qui vivent en dehors des zones urbaines. C'est une variable binaire qui prend la valeur 1 si l'IMF est une banque rurale (BR), 0 sinon.
	ONG <input type="checkbox"/>	Ce sont des organismes à but non lucratif qui jouent un rôle d'intermédiation et de gestionnaire de crédit entre les investisseurs des pays du nord et les demandeurs de microcrédit des pays du sud. Ils ciblent potentiellement les petits producteurs, les commerçants, les groupements de femmes, ou les micro-entrepreneurs etc. C'est une variable binaire qui prend la valeur 1 si l'IMF est une ONG, 0 sinon.
	IFNB <input type="checkbox"/>	Les IFNB sont des institutions financières formelles (souvent non réglementées) qui fonctionnent souvent sans épargner, selon la législation d'un pays donné. C'est une variable binaire qui prend la valeur 1 si l'IMF est une institution Financière Non bancaire (IFNB), 0 sinon.
Concurrence	COMP	Elle représente la part de marché de chaque IMF dans le pays. Les parts de marché sont obtenues en faisant le rapport entre les emprunteurs actifs de l'IMF et le nombre d'emprunteurs actifs de tous les IMF dans le pays. Elle est exprimée en pourcentage.
Inflation	INFL	Cette variable est définie par le MIX comme étant la différence entre le rendement nominal et réel. (Source : MIX).

Règlementation	Réglémentée (REG)	Nous considérons que les IMF relevant d'une réglementation spécifique à la microfinance sont réglementées. C'est une variable binaire qui prend la valeur 1 si l'IMF est réglementée et 0 sinon. Source (MIX).
-----------------------	-------------------	---

Note : Mix (Microfinance, Information Exchange). Les six régions géographiques sont l'Afrique, l'Europe de l'Est et de l'Asie Centrale (EEAC), l'Asie du Sud (AS), l'Amérique Latine et les Caraïbes (ALC), le Moyen Orient et l'Afrique du Nord (MENA), l'Asie du l'Est et du Pacifique (AEP).
Source : auteurs à partir des données, 2018.

2.3.2.1 La variable dépendante

La variable dépendante, expliquée par notre modèle économétrique, est le taux d'intérêt réel appliqué par les institutions de microfinance.

Contrairement à la plupart des modèles développés dans la littérature qui utilisent comme variable dépendante le taux de rendement (Wijesiri et *al.*2017 ; Nwachukwu et *al.*2018), nous proposons d'utiliser le taux d'intérêt réel qui prend en considération l'ensemble de tous les revenus des IMF provenant des prêts (intérêts sur les prêts, les commissions et les autres frais issus des crédits) et les pertes sur les créances. Cette variable dépendante tient également compte de l'évolution prévisible de l'inflation.

2.3.2.2 Les variables de contrôle

L'environnement des IMF constitue un facteur d'influence important sur le développement et l'efficacité des IMF. Ainsi, le taux d'intérêt fixé par les IMF dépend de plusieurs facteurs qui sont internes et externes.

✓ Les facteurs internes

Les facteurs internes représentent ceux qui ont un lien direct avec les activités de l'IMF et sont associés à la gestion, à l'objectif social et à la pratique commerciale des IMF. Parmi les variables internes définies au niveau du tableau 2.1, on peut citer les dépenses opérationnelles

(DO) qui permettent d'évaluer les coûts liés à la création de réseaux d'agence (frais d'installation et de fonctionnement), aux frais de déplacement et aux frais d'amortissements. Elles représentent une part essentielle dans la détermination du taux d'intérêt (Rosenberg et *al.* 2009).

Une deuxième variable est représentée par les coûts de ressources (CR). Force est de constater que le refinancement des IMF s'accompagne souvent de coûts sous forme de charges d'intérêt. Ce sont ces coûts qui permettent aux IMF d'accéder aux fonds. Les charges d'intérêt liées au refinancement interviennent pour 23% dans la détermination du taux d'intérêt (voir Gonzalez, 2010).

La troisième variable est représentée par la proportion de la clientèle féminine (FEMEMP), c'est-à-dire la part des femmes qui ont recours aux services offerts par les IMF. Plusieurs raisons justifient le choix des IMF pour ce type de client. Des études récentes ont montré que plus de la moitié des pauvres dans le monde sont des femmes. Or, traditionnellement, ces dernières ont longtemps été mises à l'écart par les banques classiques concernant l'accès aux crédits et aux autres services financiers. C'est dans cette optique que D'Espallier et *al.* (2011) estiment que les femmes constituent une cible prioritaire pour les IMF du fait de leur faible accès au financement de crédit. Par ailleurs elles ont des taux de remboursement plus importants. Nous introduisons également une variable $FEMEMP^2$ pour capter la non linéarité de la relation entre le ratio de femmes emprunteuses et le taux d'intérêt réel.

D'autres variables qui permettent de capter la portée, le niveau du risque ou le contexte macroéconomique ont été également prises en compte. Nous avons le portefeuille à risque (PAR_30) qui mesure la partie du portefeuille contaminée par les impayés et qui présente un risque important de non-remboursement.

Un crédit est généralement considéré comme présentant un risque dès qu'un retard de paiement dépasse 30 jours ou s'il atteint 90 jours dans certains cas. Nous avons également les pertes sur les créances (PERTES/CREA), le ratio des dépôts moyens (DM) qui est obtenu en divisant les fonds recueillis par l'IMF auprès de ses membres ou de sa clientèle (dépôts) par le portefeuille de prêts. C'est un indicateur qui permet de renseigner la portée de l'IMF. Le produit intérieur brut par tête (PROD/tête) permet d'évaluer l'impact de l'activité économique sur la variation du taux d'intérêt, ainsi que le taux de capitalisation (K) et la viabilité (VIA) qui permettent de capter l'effet de l'autosuffisance sur le taux d'intérêt réel de l'IMF.

✓ **L'ancienneté des institutions de microfinance**

L'ancienneté d'une IMF se mesure en années et elle représente la période écoulée depuis sa création. Elle constitue un facteur non négligeable ayant un impact significatif sur la variabilité du taux d'intérêt, de la performance financière et sociale ou du niveau de risque (risque opérationnel, risque institutionnel, risque financier, risque externe). L'ancienneté est composée des IMF matures, jeunes ou nouvelles.

Les IMF matures sont des IMF ayant une ancienneté supérieure à 8 ans. Elles sont souvent associées à de faibles taux d'échec en raison de l'importance des ressources générées, de la confiance, de la légitimité acquise auprès des clients au fil du temps, de meilleures stratégies opérationnelles mais également de leurs capacités à faire face à la concurrence. Face à cette dernière, ces IMF matures améliorent leur réactivité aux besoins de leurs clients, diversifient leurs produits et développent leur relation avec les prestataires de service (bailleurs de fonds, l'État). Leur demande effective se rapproche de plus en plus de la demande potentielle des clients.

La maturité de l'IMF s'accompagne souvent d'une autosuffisance opérationnelle et financière et par conséquent d'un bon niveau de couverture des charges par les produits d'exploitation. Compte tenu de cette hypothèse, nous incluons dans les modèles II, III et IV des interactions entre les dépenses opérationnelles et la variable mature (mature*DO).

Cette variable (mature) prend la valeur 1 si l'IMF est mature et 0 sinon. Des différentes régressions mises en évidence, nous attendons un signe négatif pour cette variable. Les activités des IMF jeunes ou nouvelles sont pour la plupart du temps centrées sur le développement de produits adaptés et la création d'un marché pour les produits de microfinance en général. Elles se distinguent par la fourniture de services sur les marchés en développement ou connaissant une demande effective de service en augmentation. Ces IMF mettent l'accent sur le développement de l'institution et de son système pour faire face à cette demande. Pour vérifier si une autosuffisance financière ou opérationnelle peut être corrélée à une baisse de taux d'intérêt, nous avons effectué l'interaction entre les dépenses opérationnelles et la variable nouvelle (Nouvelle*DO).

✓ **La taille des institutions de microfinance**

La taille des IMF constitue un facteur d'efficacité important. Elle est décomposée en trois catégories : grande taille (Large), taille moyenne (Moyenne) et petite taille (Petite). Elle peut être évaluée en fonction du nombre d'emprunteurs ou par rapport à la taille moyenne des prêts. Le nombre d'emprunteurs étant défini comme les emprunteurs identifiables individuellement et qui ont au moins un prêt en cours auprès de l'institution.

Selon la classification du MIX (Microfinance Information Exchange), une IMF est dite de "petite taille" si elle a moins de 10 000 emprunteurs ou si elle est d'une taille moyenne de prêts

inférieure ou égale à 2 millions de \$ US ; elle est de "moyenne taille" si elle a un nombre d'emprunteurs compris entre 10 000 et 30 000 ou si sa taille moyenne des prêts est comprise entre 2 et 4 millions de \$ US ; enfin elle est de "grande taille" si le nombre d'emprunteurs est supérieur à 30 000 ou sa TMP (tableau 2.1) est supérieure à 4 millions de \$ US. Ces variables sont considérées comme des variables muettes (dummies) dans les différentes régressions. La variable « Large » prend la valeur 1 si l'IMF est de grande taille et 0 sinon. Nous incluons également l'interaction entre la taille (large et petite) et les dépenses opérationnelles (large*DO et petite*DO).

✓ Les facteurs externes

Les facteurs externes sont ceux dont l'IMF n'a pas forcément le pouvoir de contrôle et qui peuvent influencer les fluctuations des taux d'intérêt des IMF. Ils sont de nature macroéconomique et peuvent dépendre du contexte politique, économique ou de l'environnement financier. Dans ce chapitre nous en retenons trois : l'inflation, la réglementation et la concurrence.

Dans les pays en développement notamment en Afrique, l'inflation (INFL) constitue un facteur macroéconomique important qui échappe souvent au contrôle de l'IMF et qui est en partie liée à des chocs exogènes. En période d'inflation, la demande de crédit des ménages s'accroît considérablement grâce à une hausse de l'activité économique et aux anticipations de prix. Les risques d'inflation sont incorporés aux taux d'intérêt nominal. Compte tenu de ces différents arguments, le signe attendu pour la variable inflation (INFL) est positif.

Quant à la réglementation, elle peut être définie comme un ensemble de règles et de mécanismes qui visent à encadrer le bon fonctionnement des institutions de microfinance. Christen et *al.* (2012) définissent cette réglementation des IMF comme « un ensemble de règles ayant une force obligatoire et régissant le comportement des personnes morales et physiques ; elles sont

adoptées par le corps législatif (lois) ou ordonnées par l'exécutif (règlements, ordonnances et décrets) ». Ces mesures ciblent principalement l'activité de crédit. Elles ont pour but de protéger les clients et les IMF. Comme le soulignent Tejada et *al.* (2015), l'asymétrie d'information entre les emprunteurs et les déposants crée les problèmes de sélection adverse et d'aléa moral. La réglementation contribue en partie à résoudre ce problème. Elle permet également de lutter contre le surendettement des IMF par la constitution de provisions sur les crédits contractés et de mobiliser l'épargne publique pour permettre à ces IMF d'être financièrement autonomes (Ledgerwood et White, 2006). Les principes qui fondent cette réglementation sont la nécessité pour l'IMF de disposer d'un capital minimum, de respecter certains ratios de fonds propres et d'avoir un bon système d'information permettant d'assurer un contrôle interne et une transparence financière. Cette réglementation varie en fonction des pays et selon le statut juridique. Nous considérons que les IMF qui bénéficient d'une législation spécifique dans le pays sont réglementées (REG).

✓ Le statut juridique

La forme juridique des IMF peut être décomposée en trois catégories : les sociétés privées (les banques de microfinance (BANQ) ; les banques rurales (BR) et les autres institutions financières non bancaires (IFNB)) ; les coopératives et mutuelles (CU) ainsi que les associations à but non lucratif (les organisations non gouvernementales (ONG)).

2.3.3 La spécification du modèle

A la différence de la plupart des travaux existants sur le sujet, notre analyse utilise un modèle à trois dimensions : l'IMF, le pays et le temps. La méthode des moments généralisés (MMG), dont les grandes lignes se trouvent dans Bond (2002), a été privilégiée. En effet, l'estimateur

des variables instrumentales (VI) avec effets fixes est biaisé car la variable dépendante est corrélée avec le terme d'erreur du modèle. C'est d'autant plus le cas lorsque la dimension temporelle du panel est courte et que la dimension individuelle du panel est large.

A la suite de Blundell et Bond (1998), on utilise l'estimateur des GMM en système qui combine les équations en différence première, dans lesquelles les instruments utilisés sont les retards des variables en niveau, et les équations en niveau, dans lesquelles les variables sont instrumentées par leurs différences premières. L'utilisation de cette méthode n'est pas une pratique courante dans la littérature sur la microfinance. La plupart des auteurs utilisent la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) avec effets fixes (Dorfleitner et al. 2013), et la méthode des doubles moindres carrés 2SLS (Nwachukwu et al. 2018). Par conséquent, les estimations des coefficients peuvent être biaisées ou les informations fournies ne permettent pas de conclure quant à l'influence de certaines variables sur la détermination des taux d'intérêt ou ne permettent pas de vérifier la validité des instruments utilisés.

Nous allons utiliser le test statistique de Fisher pour évaluer l'effet des variables relatives à l'ancienneté, à la taille et ces deux effets simultanés. Une telle méthode permet de combler les lacunes liées aux méthodes d'analyse classique que l'on trouve dans certains travaux (Wijesiri et al. 2017 ; Nwachukwu et al. 2018). Cela nous a conduit à proposer un modèle économétrique plus général et plus adéquat pour nos données. Le modèle de base suivant a pour variables explicatives l'ancienneté, la taille, les facteurs internes, les facteurs externes et le statut juridique.

$$y_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 X_{1ijt} + \beta_2 X_{2ijt} + \beta_3 X_{3ijt} + \beta_4 X_{4jt} + \beta_5 X_{5ijt} + \mu_{ij} + \mu_j + \varepsilon_{ijt} \quad (2.1)$$

$$i = 1, \dots, n, j = 1, \dots, J \text{ et } t = 1, \dots, T.$$

Avec y_{ijt} la variable dépendante de l'IMF i , du pays j à la période t , qui représente le taux d'intérêt réel. X_{1it} : le vecteur de la variable ancienneté (Nouvelle, Jeune, Mature) de l'IMF i ,

du pays j à la période t ; X_{2ijt} : le vecteur de la variable taille (Petite, Moyenne, Large) de l'IMF i , du pays j à la période t ; X_{3ijt} : le vecteur des facteurs internes (coût des fonds propres, charges d'exploitation, provisions pour pertes, profit) de l'IMF i , du pays j à la période t ; X_{4jt} : le vecteur des facteurs externes (réglementation, concurrence, inflation) du pays j à la période t ; X_{5ijt} : le vecteur de la variable statut juridique (UC,ONG, IFNB, BR, BANQ)) de l'IMF i , du pays j à la période t ; les β_l pour $l = 0,1,\dots,5$ sont des coefficients de régression; μ_{ij} : une composante non observable indépendante du temps qui exprime les caractéristiques entre les IMF dans un pays j ; μ_j : représente l'effet caractéristique relatif au pays j ; ε_{ijt} : les termes aléatoires.

A partir de ce modèle de base (modèle I), nous avons aussi tenu compte des différentes interactions entre les variables ce qui nous a permis de spécifier d'autres modèles (modèles II, III et IV).

2.4 Résultats

2.4.1 Statistiques descriptives

Dans le tableau 2.2 nous présentons la répartition des IMF suivant la taille et l'ancienneté sur l'ensemble de la période (2003 -2015).

Tableau 2.2 : Répartition des IMF suivant l'ancienneté, et la taille

Fréquence du nombre d'observations suivant ancienneté et l'échelle entre 2003 et 2015				
Ancienneté	Taille			Total
	Large	Medium	Petite	
Mature	1779 (34,96%)	1012 (19,89%)	909 (17,86%)	3700 (72,71%)
Jeune	62 (1,22%)	329 (6,46%)	383 (7,53%)	774 (15,21%)
Nouvelle	244 (4,79%)	121 (2,38%)	250 (4,91%)	615 (12,08%)
Total	2085 (40,97%)	1462 (28,73%)	1542 (30,30%)	5089

Source : auteur, 2018, à partir des données du MIX.

On constate à travers ce tableau une prédominance d'IMF matures qui constituent 72,71% de l'échantillon durant la période d'étude. La fréquence de ces IMF est plus notée entre la période 2008- 2011 qui correspond sans doute à la seconde phase de la crise financière et bancaire.

Parmi les IMF qui octroient des prêts de grande taille, la plupart d'entre elles sont des IMF matures, soit 34,96% du total des IMF qui accordent ce type de prêts. Les IMF de grande taille représentent 40,97 de notre échantillon. La même tendance est également notée pour les prêts de petite ou moyenne taille où on a recensé plus d'IMF matures. Ce résultat n'est pas surprenant, car ces IMF matures se caractérisent par une bonne structuration de leurs activités, un bon niveau d'information avec 4 à 5 diamants et des critères de performance pertinents du point de vue de la rentabilité, de la portée, du management et/ou de la qualité des portefeuilles.

Quant aux IMF nouvelles, elles octroient majoritairement des prêts de petite taille (4,91%) et sont moins concentrées sur les prêts de taille moyenne (2,38%). Ces prêts de taille moyenne sont dans la plupart du temps accordés par les IMF jeunes ou matures, avec des taux respectivement de 6,46% et 19,89% sur un total de prêts moyen de 28,73% (tableau 2.2). Au vu de ces résultats descriptifs, on peut considérer que les nouvelles IMF sont socialement plus

performantes que les IMF matures. En revanche, ces dernières semblent financièrement plus performantes que les nouvelles IMF.

Les résultats descriptifs relatifs à la taille, l'ancienneté et la réglementation sont présentés dans le tableau 2.3 suivant :

Les résultats montrent une certaine hétérogénéité par rapport à la réglementation qui peut être liée à la localisation géographique de l'IMF. Parmi les IMF réglementées, soit 36,52%, la plupart d'entre elles octroient des prêts de petite taille, soit 15,64%, et sont en majorité matures, soit 27,65%. Cette réglementation touche moins d'IMF nouvelles, soit 2,53%. Quant aux IMF non réglementées (63,48%), la plupart d'entre elles octroient des prêts de grande taille, soit 32,25%. Ces IMF non réglementées sont également dominées par celles qui sont matures (45,06%).

Tableau 2.3 : Répartition des IMF suivant l'ancienneté, la taille et la réglementation sur l'ensemble de la période (2003 - 2005)

Réglementation	Taille			Total	Ancienneté			Total
	Large	Medium	Petite		Mature	Jeune	Nouvelle	
Réglementée	444 (8,72%)	619 (12,16%)	796 (15,64)	1859 (36,52%)	1407 (27,65%)	323 (6,35%)	129 (2,52%)	1859 (36,52%)
Non Réglementée	1641 (32,25)	843 (16,57)	746 (14,66)	3230 (63,48%)	2293 (45,06%)	633 (12,44%)	304 (5,98%)	3230 (63,48%)
Total	2085 (40,97)	1462 (28,73)	1542 (30,30)	5089	3700 (72,71%)	956 (18,79%)	433 (8,50%)	5089

Source : auteur, 2018, à partir des données du MIX.

La répartition des IMF suivant l'ancienneté, la taille et le statut juridique est présentée dans le tableau 2.4 ci-dessous.

On remarque une dominance d'ONG et d'IFNB parmi les IMF matures avec des taux respectifs de 30,12% et 24,41%. On constate également que les institutions financières non bancaires (IFNB) accordent généralement des prêts de grande taille, soit 18,38% sur le total des prêts de grande taille accordés (39,75%). Les banques rurales (BR) et les unions de coopératives (UC)

sont moins représentatives dans l'échantillon avec des prêts de faible taille qui n'excèdent pas 5%.

Tableau 2.4 : Répartition des IMF suivant l'ancienneté, la taille et le statut juridique sur l'ensemble de la période (2003 -2015).

Statut		BANQ	UC	IFNB	ONG	BR	Total
Ancienneté	Mature	381 (7,49%)	437 (8,59%)	1242 (24,41%)	1533 (30,12%)	107 (2,10%)	3700
	Jeune	83 (1,63%)	71 (1,40%)	524 (10,30%)	247 (4,85%)	31 (0,61%)	956
	Nouvelle	52 (1,02%)	34 (0,69%)	257 (5,05%)	64 (1,26%)	26 (0,51%)	433
Total		516 (10,13%)	542 (10,65%)	2023 (39,75%)	1844 (36,23%)	164 (3,22%)	5089
Taille	Large	416 (8,17%)	191 (3,75%)	932 (18,3%)	501 (9,84%)	45 0,88%	
	Medium	77 (1,51%)	184 (3,62%)	587 (11,53%)	563 (11,06%)	51 (1%)	1462
	Petite	23 (0,45%)	167 (3,28%)	504 (9,90%)	780 (15,33%)	68 (1,34%)	1542
Total		516 (10,13%)	542 (10,65%)	2023 (39,75%)	1844 (36,23%)	164 (3,22%)	5089

Source : auteur, 2018, à partir des données du MIX. Les variables sont définies au niveau du tableau 2.1

2.4.2 Résultats des estimations

Nous analysons dans cette section les résultats issus des différentes régressions économétriques (tableau 2.5), en mettant en évidence la relation entre les facteurs ancienneté et taille sur les fluctuations des taux d'intérêt des IMF, mais aussi les effets des autres facteurs internes, les facteurs externes, le statut juridique ainsi que les interactions entre certaines variables.

Le modèle I est le modèle de base (sans interaction) puis, dans les modèles II à IV, nous introduisons les interactions entre les variables. Les interactions sont, d'une part, les interactions entre la maturité de l'IMF et les dépenses opérationnelles (Mature*DO), les IMF nouvelles et les dépenses opérationnelles (Nouvelle*DO), les IMF de grande taille et les dépenses opérationnelles (Large*DO) et les IMF de petite taille et les dépenses opérationnelles

(Petite*DO) et, d'autre part, les interactions entre les IMF réglementées et les dépenses (REG*DM), et la taille moyenne des prêts et les dépenses de ressources (logTMP*CR). L'ajout d'interactions entre certaines variables conduit à une meilleure spécification des modèles.

Tableau 2.5 : Résultats des estimations des modèles de taux d'intérêt

Catégories de variable	Variables	Modèle I TXREEL	Modèle II TXREEL	Modèle III TXREEL	Modèle IV TXREEL
Ancienneté (Référence Jeune)	Nouvelle	0,055***	0,045***	0,053***	0,054***
	Mature	-0,007	-0,046***	-0,040**	-0,039***
Taille (Référence Medium)	Petite	0,008	0,037***	0,041**	0,041**
	Large	-0,003	-0,049***	-0,050***	-0,051***
Les autres facteurs internes	DO	0,536***	0,606***	0,651***	0,648***
	CR	1,723***	0,783***	0,825***	0,824***
	PERTES/CREA	0,045***	0,083***	0,041***	0,041***
	FEMEMP	0,258***	0,165***	0,193***	0,187***
	LogTMP	-0,060***	-0,061***	-0,060***	-0,060***
	LogPMP	0,108***	-0,038		
	LogPROD/tête	-0,091***	0,061***	0,064***	0,063***
	DM	-0,028***	-0,026***	-0,028**	-0,027***
	Par-30	0,041**	0,029***	0,029*	0,028*
	K	-0,010	-0,014		
VIA	0,011**	0,007			
Facteurs externes	REG	-0,008*	-0,006**	-0,008**	-0,008**
	COMP	0,000***	0,000**	0,000***	0,000***
	INFL	0,015	0,020**	0,017**	
Le statut Juridique (Référence IFNB)	UC	-0,079***	-0,050***	-0,053***	-0,020**
	BANQ	-0,028***	0,014**	0,014***	0,049***
	ONG	-0,024***	-0,018***	-0,020***	-0,015***
	BR	-0,027**	-0,006***	-0,010***	-0,009***
Interaction des variables	logTMP*CR		0,355***	0,343***	0,346***
	REG*DM		0,038***	0,039***	0,042***
	Large*DO		0,239***	0,246***	0,249***
	Nouvelle*DO		-0,247***	-0,279***	-0,280**
	Mature*DO		0,165***	0,152***	0,151***
	Petite*DO		-0,171***	0,173***	0,171***
	FEMEMP^2		-0,132***	-0,158***	-0,153***
	Constante		0,234***	0,077**	0,063
	R ²	0,619546	0,701	0,688	0,689
	SD	0,191	0,191	0,191	0,191
	SSR	70,794	55,758	578,057	57,863
	Test AR (2)	0,398	0,195	0,191	0,187
	Test de Hansen	0,576	0,284	0,289	0,275
	Nombre d'obs	5089	5089	5089	5089
	Instruments	24	31	26	26

Note : La méthode d'estimation utilisée pour tous les modèles est celle des moments Généralisées, la matrice des variances-covariances des erreurs est corrigée de l'hétéroscédasticité à travers la méthode de White (1980) comme effets fixes les IMF et les pays.

(***), significativité au seuil de 1% ; (**) significativité au seuil de 5% ; (*) significativité au seuil de 10%. Les variables sont définies dans le tableau 2.1.

La statistique de second ordre AR (2) représente le test d'autocorrélation d'ordre 2, les valeurs reportées dans le tableau sont les p-value de la statistique. Ces valeurs montrent bien qu'on a une absence d'autocorrélation à l'ordre 2.

Les tests J de sur-identification des instruments ne conduisent pas à rejeter l'hypothèse nulle de bonne spécification du modèle.

2.4.2.1 Analyse de l'effet de l'ancienneté et de la taille sur le taux d'intérêt des IMF

Les résultats d'estimation définis dans le tableau 2.5 montrent comment l'ancienneté joue un rôle majeur dans les fluctuations du taux d'intérêt des IMF. L'ancienneté présente trois attributs : les IMF nouvelles (moins de 4 ans), les IMF jeunes (de 4 ans à moins de 8 ans) et celles qui sont matures (plus de 8 ans). Nous avons pris comme référence l'attribut jeune pour expliquer l'effet de l'âge sur la variabilité du taux d'intérêt.

La variable « nouvelle » exerce un effet positif et significatif. Plus la création de l'IMF est récente, plus son taux d'intérêt augmente. Une comparaison de cette variable (nouvelle) avec celle de référence (jeune) montre alors les IMF appliquent des taux d'intérêt différents. Les IMF nouvelles octroient des prêts de faible montant qui occasionnent des coûts d'exploitation importants. À cela s'ajoute la difficulté liée au recouvrement des crédits et à l'asymétrie d'information entre le client et l'IMF. Ces effets cumulés engendrent un niveau de risque élevé. Pour compenser ce manque à gagner, ces IMF nouvelles augmentent légèrement leur taux d'intérêt. Berguiga et *al.* (2017) affirment que les IMF naissantes augmentent leur taux d'intérêt pour soutenir leur performance financière.

La variable « mature », quant à elle, a un impact négatif mais non significatif dans le modèle I et significatif dans les modèles II à IV avec les variables d'interaction : mature et dépenses opérationnelles (Mature*DO) et nouvelle et dépenses opérationnelles (nouvelle*DO). La prise

en compte de ces variables d'interaction a donc permis de mieux spécifier les modèles. Ce résultat corrobore ceux de Nwachukwu et al. (2018), Basharat et al. (2015), Mersland et Strøm (2012), Dorfleitner et al. (2013), Hermes et al. (2011). Les IMF matures ont acquis une expérience leur permettant de mieux maîtriser leurs coûts, de minimiser les pertes sur les créances et de mieux discerner les types de clients. Elles se concentrent sur les clients les moins pauvres ayant une forte capacité de remboursement. Ce qui leur permet de diminuer leur taux d'intérêt débiteur.

Fort des résultats des modèles avec interactions, nous concluons à l'existence de différences significatives de taux d'intérêts pratiqués par les IMF en fonction de leur ancienneté. Les IMF matures sont susceptibles d'appliquer des taux d'intérêt plus raisonnables comparés à ceux appliqués par les IMF nouvelles ou jeunes. Ce résultat est en conformité avec celui trouvé par Cuellar-Fernández et al. (2016) qui ont montré que la maturité accroît l'efficacité de l'IMF, favorise une réduction des charges d'exploitation et par conséquent une réduction du taux d'intérêt débiteur.

Le facteur taille comporte trois composantes : les IMF de petite taille, de taille moyenne et de grande taille. Dans les différentes estimations, nous avons pris comme référence l'attribut taille « moyenne ».

Les résultats de l'estimation du modèle I ne permettent pas d'établir une relation significative entre la taille et le taux d'intérêt. En revanche, dans les modèles avec interaction (modèles II, III et IV), la variable taille « petite » exerce un effet positif et significatif et la variable taille « large » a un effet négatif et significatif. Ainsi les taux d'intérêt appliqués par les IMF de taille « large » diffèrent de ceux appliqués par les IMF de petite taille ou de taille moyenne. Plus la taille de l'IMF est grande, plus son taux d'intérêt est faible. Ces IMF disposent d'une forte capacité à mobiliser les ressources dont elles ont besoin et peuvent se refinancer à des taux

préférentiels. Grâce à leur pouvoir de négociation liée à une bonne connaissance du marché, elles ont également su développer des stratégies de croissance qui permettent d'attirer les clientèles, les bailleurs de fonds et d'accroître leur portefeuille. Ce résultat confirme celui obtenu par Rosenberg et *al.* (2009). Les IMF de « petite taille » se concentrent souvent sur les petits prêts qui s'accompagnent d'un risque de crédit très élevé et qui nécessitent de mobiliser des dépenses opérationnelles plus importantes.

Ce qui fait que les taux d'intérêt fixés par ces IMF de petite taille soient plus élevés que ceux fixés par les IMF de grande taille.

2.4.2.2 Analyse de l'effet des facteurs internes

Les résultats des modèles I à IV montrent que des facteurs internes, les dépenses opérationnelles (DO) et de ressources (CR), les pertes sur les créances (PERTES/CREA), la part de risque (PAR-30) et la proportion de clients féminins (FEMEMP), la taille moyenne des prêts (TMP), les dépôts moyens (DM), ont un impact significatif sur la variation du taux d'intérêt.

Les dépenses opérationnelles (DO) exercent un effet positif et significatif pour tous les modèles. Plus les charges opérationnelles augmentent au sein de l'IMF, plus son taux d'intérêt augmente. La hausse des dépenses opérationnelles est majoritairement attribuée à la faiblesse des crédits accordés. Cette situation engendre des économies d'échelle (offre de service à des coûts unitaires élevés), des gains de productivité faibles et par conséquent un taux d'intérêt élevé. Selon Rosenberg et *al.* (2013), les coûts d'exploitation oscillent entre 10 à 25 %. Ils représentent le facteur le plus important de la détermination du taux d'intérêt, soit 62 % (Portail FinDev, 2013).

Les coûts de ressources (CR) exercent un effet positif et significatif : plus les coûts des ressources des IMF sont importants, plus elles augmentent leur taux d'intérêt. Cette situation a

favorisé celle des prêteurs commerciaux qui offrent des prêts remboursables à des taux d'intérêt (taux créditeurs) élevés. Ce résultat concorde avec celui de Cotler et Almazan (2013) ; Dorfleitner et *al.* (2013) ; Rosenberg et *al.* (2013).

Les pertes sur les créances (PERTES/CREA) exercent également un effet positif et significatif : une hausse des pertes sur les créances entraîne une augmentation du taux d'intérêt. Les pertes sur les créances permettent de se renseigner sur la bonne santé financière de l'IMF à travers le montant des impayés. Elles contribuent également à connaître les types de client ciblés par les IMF.

La proportion des femmes emprunteuses (FEMEMP) exerce un effet positif et significatif sur la variation du taux d'intérêt. Cette relation positive a été obtenue par Cuellar-Fernandez et *al.* (2016), Dorfleitner et *al.* (2013) et Roberts (2013). Les femmes représentent une proportion importante et croissante de l'économie informelle. Elles sollicitent de faibles montants et elles disposent d'un fort taux de recouvrement. Cela contribue à minimiser le niveau de risque de l'IMF. Selon une étude du Bureau International du travail de Genève, le taux de remboursement des femmes est estimé à 98 % dans les institutions de microfinance. Ces résultats corroborent ceux trouvés par D'Espallier et *al.* (2011), Agier and Szafarz (2013). En revanche, la relation positive et significative entre ces deux variables n'est pas toujours linéaire. Les résultats montrent une relation négative entre le taux d'intérêt et la proportion des femmes emprunteuses au carré ($FEMEMP^2$).

La taille moyenne des prêts (TMP) exerce un effet négatif et significatif : une augmentation de la taille moyenne des prêts favorise une diminution du taux d'intérêt. Cette variable constitue un indicateur d'efficacité pour l'IMF : plus elle est élevée, plus l'IMF est considérée comme financièrement performante. Berguiga et Adair (2019) ont montré que la performance impacte négativement le taux d'intérêt.

Les dépôts moyens (DM) exercent des effets négatifs et significatifs. Une hausse des dépôts moyens engendre une baisse du taux d'intérêt. Cette variable représente une source stable de financement pour l'institution de microfinance et permet de réduire les charges financières. Une augmentation des dépôts permet à l'IMF d'être indépendante des dons et des subventions et d'éviter le recours aux prêts commerciaux. Gonzalez (2010) soutient que la collecte de l'épargne génère de nombreux avantages notamment sur le taux d'intérêt.

Le portefeuille à risque (PAR-30) exerce un effet positif et significatif. Ce résultat a été également identifié par Mersland et Strøm (2012), Nwachukwu et *al.* (2018). Le risque de défaut est majeur pour une IMF dont le portefeuille de prêts n'est pas couvert par des garanties.

2.4.2.3 Analyse de l'effet des facteurs externes

Les facteurs externes représentent ceux que les institutions de microfinance n'ont pas forcément le pouvoir de maîtriser car ils peuvent dépendre de l'environnement macroéconomique. Ces variables sont constituées de l'inflation (INFL), de la réglementation (REG) et du niveau de la concurrence (COMP). Les résultats issus des différents modèles ont montré que ces variables exercent un impact significatif sur la variabilité du taux d'intérêt.

La réglementation (REG) exerce un effet (faiblement) significatif et négatif. Ce résultat est conforme à celui obtenu par Cull et *al.* (2007), Hermes et *al.* (2011), Nwachukwu et *al.* (2018), Basharat et *al.* (2015). Les IMF réglementées sont susceptibles d'appliquer des taux d'intérêt plus raisonnables. Cette réglementation permet de protéger les acteurs du système financier, en l'occurrence les petits épargnants. Elle limite le pouvoir que les IMF exercent sur les clients et minimise le niveau de risque. Les clients des IMF réglementées acquièrent souvent plus d'informations sur la nature de leurs crédits et de la procédure d'application de leur taux d'intérêt, contrairement aux clients des IMF non réglementées qui ne bénéficient pas de ces

avantages. Dorfleitner et *al.* (2017) montrent que les IMF réglementées présentent une probabilité plus faible d'échec social.

En référence aux modèles II et III avec interaction, on constate que l'inflation (INFL) exerce un impact positif et significatif sur le taux d'intérêt. Dans un contexte de forte inflation, les IMF doivent augmenter leurs taux d'intérêt nominaux afin d'éviter la détérioration du portefeuille de prêts.

La concurrence (COMP) favorise une hausse du taux d'intérêt, contrairement aux résultats trouvés par Dorfleitner et *al.* (2013). Cette concurrence se caractérise par une pluralité d'IMF en compétition les unes par rapport aux autres pour gagner une certaine part de marché. La concurrence favorise une diversification des produits et des services fournis et augmente la transparence dans le secteur ; contrairement à Assefa et *al.* (2013) qui montrent que l'environnement concurrentiel accru peut entraîner plus d'asymétrie d'information, un surendettement et un faible taux de remboursement. Ce type de résultat est conforme à l'idée qu'une forte concurrence peut aussi aboutir à un « suréquipement » des ménages pauvres en matière de services proposés par les IMF.

2.4.2.4 Analyse du statut juridique

En plus des facteurs internes, externes, de l'ancienneté et de la taille, nous nous intéressons également à l'effet du statut juridique sur le taux d'intérêt des IMF. Les résultats des modèles I à IV montrent qu'il existe une différence de taux d'intérêt qui provient du statut juridique adopté par l'IMF.

L'IMF ayant un statut de banque rurale applique des taux d'intérêt significativement plus faibles : plus l'IMF cible les clients ruraux qui sont majoritairement des pauvres, plus son taux d'intérêt (taux débiteur) est faible.

Le statut d'ONG a également un effet négatif et significatif sur les taux d'intérêts pratiqués. Plus les ONG sont rentables et s'impliquent dans leur mission sociale, plus elles réduisent leurs taux d'intérêt.

Les banques interviennent essentiellement dans le milieu urbain en ciblant les individus moins pauvres à travers des prêts solidaires. Elles tendent à pratiquer des taux d'intérêt plus élevés. Le milieu urbain offre de meilleures opportunités d'affaires par rapport aux zones rurales (Mersland et Strøm, 2012).

Les coopératives de crédit ou les mutuelles, au sein desquelles les prêts s'effectuent généralement entre les membres, tendent à appliquer des taux d'intérêt plus faibles.

2.5 Tests de significativité des variables de taille et d'ancienneté

Pour vérifier les résultats explicités précédemment sur la relation entre l'ancienneté, la taille et le taux d'intérêt, nous allons tester trois hypothèses à l'aide de la statistique F de Fisher.

Les hypothèses associées aux modèles contraints correspondants sont les suivantes :

(i) Concernant le facteur ancienneté, on veut tester l'hypothèse selon laquelle le facteur ancienneté n'a aucune influence sur le taux d'intérêt, l'hypothèse nulle est donc définie par H_0 :

$$\beta_1(\text{Nouvelle}) = \beta_1(\text{Mature}) = 0 \quad (2.2)$$

et en présence de l'interaction de ce facteur avec la variable dépense opérationnelle (DO) dans les modèles II, III et IV on ajoute l'hypothèse suivante

$$\beta(\text{interaction}) = 0 \quad (2.3)$$

Sous cette hypothèse nulle le modèle devient :

$$y_{ijt} = \beta_0 + \beta_2 X_{2ijt} + \beta_3 X_{3ijt} + \beta_4 X_{4jt} + \beta_5 X_{5ijt} + \mu_{ij} + \mu_j + \varepsilon_{ijt} \quad (2.4)$$

(ii) On teste, par ailleurs, l'hypothèse selon laquelle le facteur échelle n'a aucune influence sur le taux d'intérêt,

$$H_0: \beta_2(Petite) = \beta_2(Large) = 0 \quad (2.5)$$

Nous procédons de la même manière que précédemment en présence de l'interaction.

Le modèle associé devient :

$$y_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 X_{1ijt} + \beta_3 X_{3ijt} + \beta_4 X_{4jt} + \beta_5 X_{5ijt} + \mu_{ij} + \mu_j + \varepsilon_{ijt} \quad (2.6)$$

(iii) On teste enfin l'hypothèse selon laquelle les facteurs ancienneté et échelle n'ont aucune influence sur le taux d'intérêt sous :

$$H_0: \beta_1(Nouvelle) = \beta_1(Mature) = 0 \quad (2.7)$$

$$\beta_2(Petite) = \beta_2(Large) = 0 \quad (2.8)$$

Et on ajoute l'hypothèse nulle relative aux variables d'interaction dans les modèles II, III et IV :

Le modèle correspondant s'écrit :

$$y_{ijt} = \beta_0 + \beta_3 X_{3ijt} + \beta_4 X_{4jt} + \beta_5 X_{5ijt} + \mu_{ij} + \mu_j + \varepsilon_{ijt} \quad (2.9)$$

2.5.1 Test sur l'effet de l'ancienneté des IMF

Le tableau 2.6 décrit l'effet de l'ancienneté des IMF sur le taux d'intérêt en utilisant la statistique de Fisher.

Tableau 2.6 : Résultats de la statistique F de Fisher pour l'effet de l'ancienneté sur le taux d'intérêt

	Modèle I	Modèle II	Modèle III	Modèle IV
La statistique F	63,81***	32,96***	107,84***	62,73***

Note : (***) significativité au seuil de 1% ; (**) significativité au seuil de 5% ; (*) significativité au seuil de 10%.

Source : auteur, 2018, à partir des données du MIX.

Les résultats de la statistique F de Fisher, pour tous les modèles, montrent le rejet de l'hypothèse nulle H_0 selon laquelle l'ancienneté n'a pas d'influence sur le taux d'intérêt. Le rejet de cette

hypothèse nous induit à adopter celle alternative qui signifie que le facteur ancienneté a une influence significative sur les fluctuations du taux d'intérêt des IMF. Plusieurs motifs peuvent expliquer l'influence de l'ancienneté sur le taux d'intérêt. D'une part, au fur et à mesure que l'IMF devient mature, elle acquiert davantage d'informations sur les profils de ses emprunteurs. De même, elle maîtrise mieux les risques de non-remboursement. Avec l'apprentissage par la pratique, une IMF peut également évoluer de façon à changer son statut juridique (ONG vers une société privée (IFNB)) ; et ce afin de mieux gouverner et gérer sa structure mais aussi d'élargir sa gamme de produits (service d'épargne par exemple).

2.5.2 Test sur l'effet de la taille des IMF

Les résultats de la statistique F de Fisher relatifs à l'effet du facteur taille des IMF sur les variations des taux d'intérêt sont présentés dans ce tableau 2.7.

Tableau 2.7 : Résultats de la statistique F de Fisher pour l'effet de la taille sur le taux d'intérêt

	Modèle I	Modèle II	Modèle III	Modèle IV
La statistique F	42,03***	1,20*	136,72***	94,29***

Note : (***) significativité au seuil de 1% ; (**) significativité au seuil de 5% ; (*) significativité au seuil de 10%.

Source : auteur, 2018, à partir des données du MIX.

D'après ces résultats, le facteur taille a une influence significative sur la fluctuation du taux d'intérêt des IMF. Celui-ci peut être expliqué par une hausse de la taille moyenne des prêts de l'IMF, d'une baisse des coûts, d'une diversification des produits et d'un niveau de transparence élevé. Tous ces facteurs combinés sont synonymes d'une bonne santé financière, d'un niveau de technologie avancée (guichets automatiques, services d'assurance, le Banking mobile), d'un personnel qualifié. Ces différents éléments peuvent permettre à l'IMF d'assouplir son taux

d'intérêt. La taille d'une IMF varie avec l'importance de ses ressources, de ses actifs, de la couverture géographique ou de sa clientèle. Selon Gonzalez (2010), elle caractérise la capacité de l'IMF à pouvoir faire face à ses concurrents et à s'imposer sur le marché financier.

2.5.3 Test sur la simultanéité de l'effet de l'ancienneté et de la taille des IMF

L'effet simultané de l'ancienneté et de la taille sur les fluctuations des taux d'intérêt des IMF à l'aide de la statistique de Fisher est présenté dans le tableau 2.8.

Tableau 2.8 : Résultats de la statistique F de Fisher pour l'effet simultané de l'ancienneté et de la taille des IMF sur le taux d'intérêt.

	Modèle I	Modèle II	Modèle III	Modèle IV
La statistique F	59,56***	17,07***	136,02***	114,15***

Note : (***) significativité au seuil de 1% ; (**) significativité au seuil de 5% ; (*) significativité au seuil de 10%.

Source : auteur, 2018, à partir des données du MIX.

L'ancienneté et la taille sont deux indicateurs qui peuvent varier dans le même sens. Au fur et à mesure que la taille moyenne des prêts (ou le nombre d'emprunteurs) et le nombre d'années d'existence de l'IMF évoluent (IMF de grande taille et une certaine maturité), les IMF fonctionnent efficacement et durablement en devenant indépendantes des dons et des subventions (Armendariz et Morduch, 2000). L'analyse combinée de ces deux facteurs sur la détermination du taux d'intérêt n'a jamais été effectuée dans la littérature. À notre connaissance, ce chapitre est le premier à mettre en évidence ces résultats. D'après les résultats de la statistique de Fisher et pour un niveau de test à 1%, les variables ancienneté et taille étudiées simultanément contribuent à faire varier considérablement le taux d'intérêt réel. Cull *et al.* (2007) ont montré d'une manière séparée que les variables âge et échelle ont un effet

positif sur la performance des IMF. Ces résultats peuvent s'expliquer par les raisons suivantes : les IMF bien installées sont privilégiées par les emprunteurs ayant les meilleures caractéristiques. Les emprunteurs plus risqués se reportent alors sur les IMF les plus jeunes qui doivent intégrer ce risque plus élevé. Par ailleurs, elles connaissent les profils de leurs clients et peuvent par conséquent cerner chaque type de client. Ce phénomène engendre un transfert de risque. À cela s'ajoutent l'acquisition de nouvelles connaissances technologiques, un nouveau mode de gouvernance basée sur la transparence, et un nouveau type de client disposant d'une capacité de remboursement élevé et d'une maîtrise de ses dépenses.

2.6 Conclusion

Ce chapitre a permis d'analyser l'influence de l'ancienneté et de la taille sur la détermination du taux d'intérêt des IMF à travers le monde. Son apport, eu égard à la littérature existante, tient à l'utilisation d'un modèle GMM à trois dimensions : l'IMF, le pays et le temps.

En effet, la plupart des articles développés autour du sujet qui utilisaient des modèles à deux dimensions, comme par exemple Dorfleitner et *al.* (2013), mais aussi Nwachukwu et *al.* (2018) ou Berguiga et Adair (2019). Ce faisant, nous avons pu prendre en compte l'hétérogénéité existante entre les IMF, les pays et les fluctuations qui peuvent se produire au cours du temps.

La base de données que nous avons utilisée contient 798 IMF à trois diamants minimums, localisées dans six régions géographiques et analysées sur la période 2003 -2015 (12 ans). Les résultats des différentes régressions effectuées montrent une relation significative entre le taux d'intérêt, l'ancienneté et la taille des IMF. Le taux d'intérêt diminue avec le nombre d'années d'exercice (ancienneté) et la taille de l'IMF (nombre d'emprunteurs). Ainsi, du fait principalement de l'apprentissage par la pratique, les IMF matures et/ou de grande taille

appliquent des taux d'intérêt plus faibles comparés à ceux pratiqués par les IMF jeunes, nouvelles ou de faible taille.

L'analyse du statut juridique de l'IMF montre également une hétérogénéité de son effet sur le niveau du taux d'intérêt. Celui pratiqué par les coopératives de crédit et les banques rurales est plus faible que celui appliqué par les banques ou les institutions financières non bancaires. D'autres facteurs internes et externes impactent également le niveau du taux d'intérêt des IMF. Parmi les variables internes, les coûts d'exploitation et de ressources sont les plus déterminants de la hausse du taux d'intérêt. Ces arguments rejoignent ceux de Rosenberg et *al.* (2009). La part de la clientèle féminine dans l'IMF joue également un rôle décisif dans la variation des taux d'intérêt. Plus cette part est importante dans l'IMF, plus le taux d'intérêt payé par les femmes devient élevé.

Parmi les facteurs externes, la réglementation et la concurrence favorisent une baisse du taux d'intérêt des IMF. Quant à l'inflation, elle est corrélée positivement à une hausse du taux d'intérêt. De ces différents résultats, nous pouvons émettre quelques recommandations particulières pour les IMF jeunes, nouvelles ou à faible taille. Premièrement, elles doivent mettre en place des produits et systèmes de prêts innovants. Deuxièmement, ces IMF devraient établir un partenariat avec les IMF matures. Ainsi pourraient-elles, par exemple recourir à leur système de notation, lequel permet de déterminer le montant du prêt à accorder à chaque emprunteur. Cela permet de collecter, d'enregistrer et d'utiliser les informations sur les profils de risque des clients. En outre, ces IMF ayant moins de huit ans d'expérience peuvent également investir dans des études de marché afin de recueillir l'opinion des clients sur divers aspects des services qu'ils ont reçus (Campion et *al.* 2010). La mise en œuvre de telles recommandations par les IMF jeunes et à petite échelle contribuera potentiellement à faire baisser leur taux

d'intérêt. Une limite de notre travail tient à la présence de l'auto-sélection, c'est-à-dire à l'utilisation d'une base de données qui ne couvre que les états financiers qui y sont répertoriés. Cette limite est en soi une invitation à prolonger la réflexion dans un cadre analytique élargi en intégrant les facteurs sociaux, la diversité ethnique, linguistique ou religieuse ou la qualité institutionnelle dans le pays.

Dynamic analysis of the interest rate determinants in microfinance institutions

3.1 Introduction

The increase in MFI interest rates observed in most countries over the past decade has motivated some researchers (Dorflleitner et al. 2013; Tchakoute-Tchuigoua, 2012; Roberts, 2013; Basharat et al. 2015; Gutiérrez-Nieto et al. 2017; Nwachukwu et al. 2018). The main purpose of these studies was to understand the factors determining the MFI viability and their financial and social performances. They were constructed on the estimations of static econometric models. However, these static analyses do not provide adequate explanations for present and future MFI interest rate fluctuations. This is because the adjustments in the financial environment of MFI are not instantaneous.

Moreover, these models ignore the dynamic characteristics of the microfinance decision managers, financial incomes, and operating costs which are the most important factors in determining interest rates. This chapter fills this gap by providing a dynamic panel data analysis of interest rate determinants. We use a database of 897 microfinance institutions from 106 developing countries around six geographic regions from 2003 to 2020. To our knowledge, no dynamic panel data analysis deals with the determinants of the interest rate. A dynamic model allows a better explanation of the interest rate fluctuations of microfinance institutions.

In addition to these limitations, those works failed to test the effects of the MFI's legal status on interest rate fluctuations. The legal status includes non-governmental organizations (NGOs), credit unions/cooperatives (CU), rural bank (RB) non-bank financial institutions (NBFIs), and micro-banks (BANK). The differences according to the MFI's legal status are likely to lead to differences in the strategies and objectives pursued by MFI. Empirically, NGO is a dummy variable that takes a 1 (one) value if the MFI is registered as NGO and 0 for the other institutions' types. The other legal status is defined in the same way. These dummy variables

created for different microfinance institution types follow from the MIX Market analysts and utilized in different studies (Nwachukwu *et al.* (2018); Hermes *et al.* (2011). To test the effect of qualitative variables (ONG, CU, BANK, RB, and NBFIs) on interest rate fluctuations, the null hypothesis that we consider is a linear combination of the regression coefficients. We propose the Fisher (F) statistic test to test this null hypothesis. To the best of our knowledge, there is no published evidence relating to the test of the null hypothesis of MFIs interest rate fluctuations and the status. This chapter reduces these limitations by using a more rigorous econometric method.

We also identify, the threshold above which the proportion of women in microfinance institutions has a positive and negative effect on the interest rate.

This chapter considers a different analysis from the above-mentioned literature. By using a dynamic approach, the main question we ask in this chapter is whether the increase in interest rates is not tied up with the anticipation phenomena. That is a system whose properties depend on its evolution over time and not just the descriptive properties of the current system. It is important to distinguish between the current and long-term effects of explanatory variables on MFI interest rate changes.

Three questions, in particular, are broached:

- Can we find determinants justifying the anticipation of the interest rate of MFI evolution over time?
- Can the interest rate evolution of microfinance institutions be better interpreted according to these determinants?
- Finally, is there a disparity in the interest rate evolution according to the MFI's legal status?

To answer these questions, we use the GMM-System estimation for dynamic panel data (Bond, 2002). We use a multivariate analysis to account for the effects of internal and external factors on the interest rate of MFIs.

In the first question, our approach is valuable in showing the short- and long-term dynamic effects. This consist of combining lagged and level variables to show whether there exists a relation between the value of the interest rate at t and $t-1$ period. The coefficient associated with the lagged variables represents the anticipation coefficients. If it is positive and significant, this means that the trend will continue and that the MFIs anticipate a rising interest rate; and conversely, if it is negative and significant, they anticipate an interest rate decrease; if it is equal to zero, the MFIs anticipate that the interest rate evolution at period $t-1$ will be identical to that observed at t period, as in static models.

To answer the second question, we show that the results from the dynamic analysis method provide more and better information about MFI interest rate fluctuations.

Finally, the third question deals with the different legal statuses of MFIs and the results show that NGOs and rural banks do not often meet expectations concerning solidarity practices. However, our findings suggest that we reject the hypothesis that MFIs' interest rate is independent of their legal status.

The remainder of the chapter is organized as follows. In Section 2, we present the literature review. Section 3 presents the data and the variables and discusses the advantages of the econometric model (Generalized Method of Moments system) in a dynamic framework. In Sections 4, we present and discuss the empirical results. Section 5 provides impact of the effect of legal status of microfinance institution on the interest rate. We conclude with the research perspectives in Section 6.

3.2 Literature review

Recent theoretical developments have shown that the microfinance interest rate depends on several characteristics. These include the market structure, the client's categories, the MFI's legal status, internal and external factors, and macroeconomic factors.

However, as with classical banks, the relationship between these factors and the interest rates of MFIs has been embryonically discussed in the literature (Dorfleitner et al.2013). The literature has focused mainly on the factors explaining the MFIs profitability without considering the interest rate's evolution. Cull et al. (2007) examine the determinants of financial viability of the MFIs using a MIX (Microfinance Information Exchange) database for the period 1992–2002. They report that interest rates and refinancing costs affect the financial viability of MFIs. Rosenberg et al. (2013), Gonzalez (2010) argue that while MFIs have higher yield rates than classical banks, rent-seeking is not a decisive element for this interest rate. Using data from 206 MFIs in 33 African countries, Churchill (2018) has shown that there is no existence of a threshold beyond which interest rates cause profitability to decline. In other terms, there is no threshold beyond which higher interest rates can be associated with loan delinquencies. They argue that various reasons may explain these results like the high macroeconomic growth rate of Sub-Saharan Africa and also the lending methodology used.

Despite the significance of their results, further research would be required because these authors haven't developed these conclusions: there is no information about the dynamic explanatory variables, the econometric method, or the statistical significance of certain results.

Other empirical studies look at the subsidies (D'Espallier et al.2017) to explain the interest rate evolution. According to these authors, the uncertainty of the subsidies makes it difficult for the

MFI's achievement objectives, and meaning their social mission loses direction and consequently causes an upward interest rate adjustment.

Relating to the MFI objectives, some authors like Gonzalez (2010) argue that microfinance cannot generate high profits because it still supports high costs by generating low incomes. Berg *et al.* (2020) have shown that there is no perceptible effect at low levels of MFI coverage, but when the MFI coverage is high enough, the moneylender interest rate increases significantly. Sun and Im (2015) focuses his study on stakeholders mainly on female borrowers, borrower communities, managers, employees, and governments. They had shown that every stakeholder of MFIs could contribute to cutting the interest rate and accomplishing their social mission by combining different resources that could help to generate new opportunity.

Other authors like Rodríguez-Fernández *et al.* (2009) emphasize the correlation between market structure or competition and interest rate. According to these authors, this relationship depends on how market power is assessed. If this assessment is based on the Lerner index, the results show that greater market power implies high-interest rates. However, contrary results arise in this market power is evaluated using the concentration index.

Ahlin *et al.* (2011) highlight the national context's effect, especially macroeconomic and macro institutional characteristics to explain the financial performance of MFI. They find in their study that MFIs set up in financially important economies have lower operating costs and fewer defaults, and therefore lower interest rates. Mersland *et Strøm* (2012) identifies a positive relationship between financial costs and interest rate and a negative relationship between the efficiency of MFI level and the interest rate. According to Sun and Liang (2021) MFI's average portfolio-loan interest rate (as a proxy for the affordability of microfinance to the poor) is negatively correlated with the degree of its country's social globalization and has an inverted

U-shaped correlation with the degree of its country's economic globalization. They use a sample of 2030 MFI-year observations across 50 emerging countries over the period of 2002–2012 from the Microfinance Information Exchange (MIX).

Roberts (2013), Gutiérrez-Nieto *et al.* (2017), Cotler and Almazan (2013) highlighted the MFIs effect specific characteristics. Roberts (2013) identifies a positive relationship between profit orientation and the interest rate. Tchakoute-Tchuigoua, (2012) analyzes the effect of the lending methodology and the decentralization of the credit decision on the terms of the loan agreement using the Hausman-Taylor estimator. He identifies a positive relationship between the village bank and the real yield rate on the gross portfolio. Gutiérrez-Nieto *et al.* (2017) identify drivers of the poverty penalty in a sample of MFIs from 17 countries by focusing on the Colombian case and using three tests: two means tests, a parametric (ANOVA) and a non-parametric (Mann-Whitney). They conclude that operating costs are the most important factor in explaining effective interest rates. Other factors, such as risk, cost of funds, or profitability, are relevant in some regions.

Studying the relation between the performance of MFIs and microfinance lender interest rate, Berguiga and Adair (2019) have shown that cost of funding, return on assets, and the number of credit clients have a significant positive impact on lending interest rate around the world. However, depth of outreach as depicted by average loan size, has a significant inverse relation with lending interest rates. In this Perspective, Xu *et al.* (2020), analyzing group and individual lending using data from 26,579 loan-specific observations in 2014- 2016 for CFPA (Chinese Foundation for Poverty Alleviation), prove that the higher repayment risk of individual lending was likely compensated by higher interest income.

Despite this extensive literature, some of these results are empirically weak, and the question of interest rate of MFI anticipation setting remains unanswered. In other words, anticipation phenomena have never been studied in the microfinance literature. Another contribution from that chapter is highlighting of a threshold effect between women borrowers and the interest rate. Most authors who study the effect of female borrowers on interest rates estimate that a rise in MFI female clientele causes an increase in interest rates (Dorfleitner et al.2013). In this chapter, we show that this relationship is not linear and above a certain threshold, about 68%, the positive impact of women borrowers on the interest rate becomes negative.

Microfinance institutions adopt different legal statuses like NGOs, Non-bank financial institutions (NBFIs), credit unions/ cooperatives (CU), Rural bank (RB), and micro-banks (banks). NBFIs and microbanks are shareholder-oriented organizations targeting traditional financial performance metrics (Rodríguez-Fernández et al.2009). Credit unions/cooperatives and NGOs are not for-profit organizations. Members of credit unions/ cooperatives are the owners of these institutions and exert control over strategic decisions.

Surpluses are retained to serve the capital or distribute to members, directly via cash dividends or indirectly via low-cost access to credit and deposit services. Access to external funding is limited and owners are involved in microfinance management. However, NGOs are characterized by a non-distribution constraint (Servin et al.2012). The range of financial services provided by NGOs is rather limited given that these institutions cannot accept the deposits. The dependence on external funding such as grants (rather than shareholder capital) makes them less responsive to changes in demand and supply conditions. NGOs are commonly associated with lower profitability, smaller loan sizes, and higher costs per loan compared to commercially micro-banks oriented (Cull et al.2011).

3.3 Data and definitions of variables

In this section, we first describe the variables that we are using. In a second step, we specify our econometric model and its contributions to the literature.

3.3.1 Data

To further this research on microfinance interest rate determinants, we used a database from the MIX, a non-profit organization tasked with collecting all information on microfinance institutions worldwide to facilitate exchange among MFIs. It aims to foster a microfinance market, to enable comparison among MFIs, and provide performance monitoring tools and data collection services. It allows easy access to financial and social performance information for over 2.000 microfinance institutions worldwide, covering 92 million borrowers. The MIX is earmarked for financial inclusion and transparency in the microfinance sector.

We used a database containing 897 microfinance institutions. This sample provided us with a complete framework allowing us to consider all the factors that may influence the interest rate economically, socially, historically, or geographically. The chapter spans 17 years (2003 - 2020). The choice of the period stems from a lack of information about certain variables before 2003 and after 2015. This sample is implemented by a multi-step adjustment. In the first sampling phase, considering that the MIX distinguishes the social and financial performance based on diamond classification on a scale of 1 to 5, we only used MFIs that had reached 3 diamonds. This was done to have reliable external reporting (financial audit).

In the second phase, we removed from the sample those MFIs with negative gross loan portfolio values of less than USD 20,000 and those with operating costs greater than 350%. In

the final phase, MFIs with missing values or information in the database for the period in question (2003–2020) were also removed from the sample.

3.3.2 Description and operationalization of the variables

We have selected a set of variables that are considered essential. Some of these variables have been highlighted by other authors (Cotler and Almazan, 2013). These different variables are defined in Table 3.1.

Table 3.1: Definitions of variables

Variables characteristics	Variables identity	Measures	Definition
Dependent Variable	Real interest rate	RIR	Nominal interest rate - Inflation rate. This ratio represents the total income of cash flow generated by the loans additional to fees and commissions and the income of the obligatory deposits (source: MIX). It is calculated as a percentage.
Internal Factors	Operating costs rate	OC	Operating cost/ Average Gross loan portfolio, i.e. the costs needed to provide credit services. Source : author
	Financial costs rate	FC	Equity access (Financial expenditures) / Average Gross loan portfolio (Source: Mix).
	Women borrowers rate	WB	The number of female borrowers / Total number of clients in MFI. (Source : Mix).
	Average loan size	ALS	Gross loan portfolio / Number of active borrowers. (Source: Mix). The currency unit is the U.S. dollar (USD).
	Average gross loan portfolio	AGLP	All receivables held by an institution from its members or clients. (Source: Mix). The currency unit is the U.S. dollar (USD).
	Loan loss rate	LLR	(Write-offs - Value of Loans Recovered) / Average Gross Loan Portfolio. (Source : Mix).
	Average deposits	AD	The ratio between the funds, other than contributions collected by the MFI from its members or clients with the right to dispose of them in the course of its activity and the total Average gross loan portfolio. Calculated from Mix data. The currency unit is the U.S. dollar (USD).
	Profit rate	PR	$\text{Marginal Profit} \times \text{Financial income} / \text{Average Gross loan portfolios} = \text{Net profit} / \text{Average Gross loan portfolio} = \text{Capital} / \text{Average Gross loan portfolio}$. (Source : Mix). It is calculated as a percentage.
	Portfolio-at-risk at 30 days ratio	PAR-30	The outstanding loan with repayment term > 30 days / Average Gross loan portfolio. This ratio measures the quality of the portfolio. Standard <5%.
Write-off ratio	WOR	Write-Offs / Average Gross Loan Portfolio. It represents the total amount of loans written-off during the period. Source : Mix.	
	Competition	COMP	It represents the market share of each MFI in the country. Market shares are obtained by relating the active borrowers of MFI to the number of active borrowers of all MFIs in the country. It is measured by Herfindahl–Hirschman Index.

External factors	Inflation rate	INFL	<p>$INFL = \text{Yield nominal rate} - \text{Yield real rate}$</p> <p>Inflation is defined as the general increase in the price level.</p> <p>Higher inflation affects deposit and lending terms of the microfinance institution. Source : Author.</p>
	Regulation	REG	<p>This field is marked as ‘Yes’ if the entity is submitted to some regulatory authority, whether a formal banking regulator or some other financial services regulator. This most often concerns entities listed as Banks and Non-Bank Financial Institutions (NBFIs), but may also include Credit Union / Cooperatives or Non-Governmental Organizations (NGOs) in some markets.</p>
	GNI per capita	GNI	<p>The GNI per capita income ((USD) is an economic indicator relative to each country. It is gross national income divided by the midyear population of the country. Source : Mix.</p>
Legal Status	Bank	BANK <input type="checkbox"/>	<p>Banks are conventional financial institutions licensed and regulated by banking supervisory agencies that offer microcredit and certain banking services. It is a dummy variable that takes 1 if an MFI is registered as a Bank, 0 otherwise.</p>
	Credit Union	CU- <input type="checkbox"/>	<p>These entities are not-for-profit organizations that collect their member’s savings and reallocate them in the form of loans to other members through interest rates. It is a binary variable take 1 if the MFI is registered as a CU, 0 otherwise.</p>
	Rural Banks	RB <input type="checkbox"/>	<p>These below the poverty line. It is a binary variable that takes value of 1 if the MFI is a RB, 0 otherwise.</p>
	Non-Governmental Organizations	NGO <input type="checkbox"/>	<p>These are not-for-profit organizations that serve as financial intermediation and credit manager between investors in developed countries and borrowers in developing countries. It is a binary variable that takes value 1 if the MFI is an NGO, 0 if not.</p>
	Non-Banking Financial Institutions	NBFI <input type="checkbox"/>	<p>NBFIs are formals financial institutions (often unregulated) that often operate without saving, according to the legislation of a given country. It is a binary variable that takes value 1 if the MFI is an IFNB, 0 otherwise.</p>

Source: Author, (2020).

3.3.2.1 Dependent variable

We used the real interest rate (RIR) as a dependent variable at the expense of the real yield rate. The MIX does not explicitly provide this interest rate for various reasons, including reasons of confidentiality, to ensure transparency between borrowers and microcredit providers. It is also associated with the diversity of applied interest rates and fixed banking fees.

This makes it difficult to assign a uniform interest rate to each MFI. In this way, the interest rate considered in this chapter derives from the nominal interest rate (NIR). The inclusion of loan loss arises from the fact that when customers stop repaying their debt, the nominal yield rate (real interest paid) is on a slightly downward trend compared to the facial interest rate (the total interest they would have paid if they had continued to repay their debt).

3.3.2.2 Control variables

Among the internal factors, we utilize the operating costs, measured as a ratio, and approximated by MIX. This variable gives us an understanding of the impact of administrative, personnel, and depreciation costs on the MFI interest rates. Some authors find that it is the most determining factor for interest rate variations. Cotler and Almazan (2013) reports that overhead costs fluctuate between 10 and 25% and are the most decisive element in setting interest rates (62%).

The second internal variable represents the financial costs (FC) or refinancing costs from donors, banks, or other MFIs. Sometimes, it represents interest-carrying debts to be repaid. In recent years, financial costs have continually increased with MFI growth and a decline in potential lenders.

This has led MFIs to turn to commercial lenders who charge higher interest rates.

The third variable influencing the interest rate is the percentage of women using the MFIs services.

The WB are a very active part of the microcredit market and are therefore an appropriate target for MFIs. Moreover, it is estimated that 70% of the poor in the world and 85% of the poorest clients for microfinance services are women. This represents a significant and growing potential for the informal economy. Commercially, several studies have demonstrated that women's loan recovery from women's is higher than that from other borrowers.

To this is added the ALS (the average loan size) which represents the volume of credit granted by the MFI for an active borrower. It makes it possible to evaluate the impact and depth of the MFIs and therefore it's level of social performance. In this order, Forcella and Hudon, (2016) show that providing loans larger than microcredits is linked to better environmental performance.

As for the AGLP (Average Gross loan portfolio), it is a financial indicator that includes total loans outstanding on the balance sheet of MFI at a given time t . However, it doesn't consider loans that haven't been paid as well as those that have already been written off by creditors.

The loan loss rates (LLR) variable allows considering the loans that have been recorded after each accounting period.

AD (Average Depositor) is a ratio that shows the ability of the MFI to attract external savings and retain clients. An increase in this variable shows that microfinance institutions are not obliged to go into debt to finance their loan portfolios, or to be dependent on capitalized grants, which often have a counterpart. The PR (Profit rate) Measures the ratio of operating revenue remaining after all financial, loan-loss provision, and operating expenses are paid. It contributes a large part to the Interest rate of MFI charged. Rosenberg et al. (2009) emphasize that the

annualized interest rate on loans was above 85% (not including the 15% tax paid by clients), producing an annual return of 55% on shareholders' equity. PAR-30 represents the value of all outstanding loans that have one or more installments of past due to principal for more than 30 days. It shows the portion of the portfolio that is "contaminated" by arrears and therefore at risk of not being repaid. It also does not include loans that have been restructured or rescheduled. The older the delinquency, the less likely loan will be repaid. Generally speaking, any portfolio at risk (PAR-30) exceeding 10% should be cause for concern, because unlike commercial loans, most microcredits loans are not guaranteed.

WOR (Write-off-Ratio) provides the value of loans written-off relative to the average gross loan portfolio. The writing off of a loan affects the gross loan portfolio and loan loss equally. It is an accounting transaction that prevents assets from being unrealistically inflated by loans that may not be recovered. We expect an increase in this variable will cause an interest rate increase. External factors are represented by COMP, INFL, REG, and GNI/CAPITA. These parameters are partly independents factors of the MFIs decisions.

Competition (COMP) represents the market share of each MFI in the country. Market shares are obtained by relating the active borrowers of MFI to the number of active borrowers of all MFIs in the country. Gonzalez (2010) shows that the financial structure of the MFI like competition and its relationship with the interest rate can be explained with the Profit-Incentive.

COMP is measured by Herfindahl–Hirschman Index:

$$COMP_{j,t} = \frac{1}{\sum_{i=1}^{N_{i,t}^j} (\alpha_{i,t}^j)^2} \quad \text{with} \quad (\alpha_{i,t}^j)^2 = \frac{NB_{i,t}^j}{\sum_{k=1}^{N_{i,t}^j} NB_{k,t}^j} \quad (3.1)$$

$COMP_{j,t}$: is the competition in country j at t period ; Ni_t^j is the number of MFIs in j country at t period; $NB_{i,t}^j$ is the number of active borrowers for the MFI i in j country at t period; $NB_{k,t}^j$ is the number of active borrowers for MFI k in country j at t period.

INFL (Inflation) is a macroeconomic concept. It results from a general and lasting increase in the price level, which consequently leads to the loss of the currency purchasing power. This persistent phenomenon that increases overall prices and is overlaid by sectoral price changes. This situation causes a deterioration of the financial market because MFIs will have to make a trade-off between a higher interest rate that aims to contain inflation and improve the loan portfolio and a lower interest rate to encourage household demand for credit. Cotler and Almazan. (2013) have shown that the annual inflation rate of approximately 7% per year in three continents, had caused high real interest rates. The microfinance regulation (REG) helps prevent, and reduce MFI instability and protects the consumers against illegal practices. The type and level of regulation depend on how the microfinance institute (NGO, Banks, NBF, CU, RB) is formed and what services it provides. Nyanzu et al. (2019) find that regulation helps improve the sustainability and breadth of outreach but not the depth.

GNI per capita (GNI) is an economic indicator that measures the total income received by the country, during an accounting year. It is the sum of added values by all resident producers, product taxes not included in the valuation of output and net receipts from primary incomes.

The third category of variables considered in this chapter is the qualitative factors that can act directly or indirectly on interest rate fluctuations. These variables are the legal environment (whether the MFI is regulated or not), the legal status of the MFI (NGO, NBF, CU, or RB and BANK).

3.4 Methodology

The main purpose of the econometric approach is to examine the importance of all the above-mentioned factors using a dynamic panel regression analysis. Almost all available studies of the MFIs interest rates determinants are too often limited to a static approach, as is the case we refer to Dorfleitner, 2013; Rosenberg, 2013; Roberts, 2013; Basharat et al.2015; Gutiérrez-Nieto et al. 2017; Nwachukwu et al.2018. In effect, the studies, so far recalled, allow the correction of possible heteroscedasticity (generalized least squares method) and serial autocorrelation of residuals.

These studies did not consider the inter-temporal variations of the interest rate. The purpose of this chapter is to correct the shortcomings observed in the static model by using a dynamic model.

The generalized method of moments (GMM) model is focused on favor of static models to control for possible endogeneity bias. It is possible that the decision determining interest rate is an endogenous choice and the current interest rate can be influenced by the previous credit risk, financial cost, operational cost or profit. While it is often difficult to get relevant instruments to remove endogeneity bias statistically, panel data offers more opportunities to do so than cross-sectional data (Deaton, 1995). In this regard, the GMM estimator is appropriate (Wintoki et al.2012) because it generates instruments using both lagged dependent and differences for explanatory variables. Specifically, we use system GMM model (Blundell and Bond, 1998), where lagged differences of the dependent variables are used as instruments in level equations in addition to lagged levels of dependent variables for equations in the first differences and the explanatory variables in difference. The GMM model requires two specification tests: the serial correlation test and the test for over-identification restrictions (Arellano and Bond, 1991). The

serial correlation test considers the presence of second-order autocorrelation in the residuals from differenced equations. If the p-value is larger than 0.05, it means that there is no second-order autocorrelation – which is the case in this chapter. The null hypothesis for the over-identification restrictions test (the Hansen J test) is that the instrument set is valid. If this test result does not reject the null hypothesis, then the instruments are valid – as they are in our case. The difference-in-Hansen test of exogeneity (Eichenbaum et al. 1988) is used to test the null hypothesis that the subset of instruments used in the levels equations are exogenous. In this chapter, this null hypothesis is not rejected indicating exogeneity of subsets of instruments used in the system GMM estimates. In sum the GMM estimates are valid.

3.4.1 Model specification

Our model is based on the following dynamic panel data specification:

$$Y_{ijt} = \alpha Y_{ijt-1} + \beta_1 X_{1ijt} + \beta_2 X_{2ijt} + \beta_3 X_{3i} + \mu_i + \varepsilon_{ijt} \quad (3.2)$$

$$|\alpha| < 1 \quad i = 1, \dots, N; \quad j = 1, \dots, J \quad t = 1, \dots, T$$

where the subscripts i and t denote the cross-sectional and the time dimension of the panel sample respectively, Y_{ijt} is the MF's interest rate in county j in period t ; X_{1ijt} is the vector internal factors. These factors are a set of MFI-specific control variables in country j at t period, these include: Financial costs, Operating costs rate, Loan loss rate, Write off ratio, Women borrowers, Average gross loan portfolios, Profit rate, and Portfolio at risk at 30 days; X_{2ijt} is the vector of external factors defining a set of macroeconomic variables at in country j in t period (competition, regulation, inflation and GNI per capita) ; X_{3i} : vector of legal status (UC,ONG, NBFi, RB, BANQ) ; μ_i are the unobserved individual effects and ε_{ijt} is the specific shock of each MFI and on each period with mean zero for all i and t period $E(\varepsilon_{ijt}) = 0$. The vectors X_{1ijt} ,

X_{2ijt} could also contain both contemporaneous and lagged values of the internal and external factors respectively.

The estimation procedure commonly used to estimate parameters in Equation (3.2) in the presence of unobserved individual-specific heterogeneity is to transform the model into first differences and use the difference GMM estimator.

$$\Delta Y_{ijt} = \alpha \Delta Y_{ijt-1} + \beta_1 \Delta X_{1ijt} + \beta_2 \Delta X_{2ijt} + \Delta \varepsilon_{ijt} \quad (3.3)$$

Δ is the first difference operator. In Equation (3.3) the lagged dependent variable, ΔY_{it-1} is correlated with the error term, $\Delta \varepsilon_{ijt}$ imposing a bias in the estimation of the model.

Nonetheless, Y_{ijt-2} which is expected to be correlated with Y_{ijt-1} and not correlated with $\Delta \varepsilon_{ijt}$ for $t = 3, \dots, T$ can be used as an instrument in the estimation of Equation (3.3) given that ε_{it} are not serially correlated.

We refer to Arellano and Bover (1995), Baltagi, (2021) to present the equation (3.2) and (3.3). It circumvents the bias problem of the finite sample if the mild stationarity assumption is accepted (Baltagi, 2021). The procedure is to estimate a system of equations that combine the equations in first-difference and those in levels. The instruments used in the level's equations are the lagged variables in the first difference of the series.

Arellano, and Bond (1991) argued that the GMM-system estimator performs better than the difference GMM estimator because the instruments in the level model remain good predictors for the endogenous variables when the series is very persistent.

We compute robust two-step standard errors following the methodology proposed by Newey and Windmeijer, (2009). We also test the overall validity of the instruments by implementing the Sargan Hansen specification test (J-test). It is asymptotically distributed as chi-square and this under the null hypothesis of valid moment conditions (Bond, 2002).

3.5 Results and discussions

In this section, we present the different estimations to analyze whether the explanatory variables have a significant impact on the Interest rate of MFI fluctuations or whether this interest rate is defined according to the anticipations phenomena of some variables.

3.5.2 Estimation Results

In Table 3.2, we have listed five estimations models that combine the lagged dependent variable as an explanatory variable, some level variables, and the differential variables. The first model represents the reference model, which considers all variables excluding the interactions. The objective is to analyze the individual impact of each variable on the interest rate changing.

In the second model, all non-significant variables were removed. In the third model, we integrated in addition to significant variables, the interaction between operating costs and profit. This was done to observe whether the operating costs can better explain the impact of this latter on the interest rate, all other things being equal. The fourth model incorporates the second level of interaction between the ALS and the OC. The last model considers only significant variables and different interactions.

Table 3.2: Estimation results from the GMM-system

Variables Category	Variables	(1) RIR	(2) RIR	(3) RIR	(4) RIR	(5) RIR	(6) RIR	(7) RIR	(8) RIR	(9) RIR
Internal Factors	RIR (-1)	0.336*** (0.053)	0.356*** (0.057)	0.363*** (0.058)	0.336*** (0.061)	0.333*** (0.06)	0.326*** (0.059)	0.356*** (0.052)	0.352*** (0.051)	0.363*** (0.038)
	FC	0.18* (0.104)	0.194* (0.107)	0.19* (0.107)	0.221** (0.11)	0.227** (0.111)	0.23** (0.11)	0.172* (0.103)	0.208** (0.106)	0.176* (0.098)
	Δ.FC	0.576*** (0.085)	0.584*** (0.089)	0.592*** (0.089)	0.549*** (0.094)	0.556*** (0.096)	0.551*** (0.095)	0.569*** (0.086)	0.551*** (0.085)	0.605*** (0.076)
	OC	0.104* (.057)	0.10* (.055)	0.095* (.055)	0.10* (.055)	0.10* (.056)	0.099* (.055)	0.103* (.059)	0.115** (.058)	0.119** (.057)
	Δ. OC	0.143*** (0.035)	0.136*** (0.037)	0.135*** (0.037)	0.129*** (0.037)	0.135*** (0.038)	0.134*** (0.037)	0.153*** (0.036)	0.143*** (0.037)	0.121*** (0.032)
	PR	0.001 (0.005)	-0.001 (0.005)	-0.001 (0.005)				-0.021** (0.015)		-0.022** (0.013)
	.PR (-1)	0.003 (0.006)						0.004 (0.006)		
	WOR	-0.131 (0.207)						-0.433** (0.141)	-0.376** (0.111)	-0.493*** (0.127)
	Δ.WOR	0.449*** (0.066)	0.47*** (0.066)	0.479*** (0.067)	0.517*** (0.071)	0.531*** (0.071)	0.528*** (0.07)	0.438*** (0.066)	0.443*** (0.068)	0.455*** (0.066)
	LLR	0.138 (0.162)	0.054 (0.074)	0.037 (0.076)				0.088 (0.127)		0.198* (0.112)
	LLR (-1)	0.010 (0.001)						0.001 (.001)		
	AD	0.081*** (0.021)	0.074*** (0.021)	0.074*** (0.021)	0.078*** (0.022)	0.077*** (0.021)	0.077*** (0.021)	0.082*** (0.021)	0.077*** (0.021)	0.086*** (0.021)
	WB	0.055* (0.007)	0.022** (0.022)	0.023*** (0.022)	0.023** (0.022)	0.055* (0.022)	0.055* (0.022)	.022** (0.059)	.037* (0.019)	.007* (0.015)
	WB^2	-0.067** (0.057)	-0.055** (0.053)	-0.063* (0.056)	-0.066* (0.037)	-0.059 (0.043)	-0.47** (0.036)	-0.069** (0.05)	-0.47** (0.036)	-0.069** (0.05)
	logALS	0.002*** (0.001)	0.002*** (.001)	0.002*** (0.001)	0.002*** (0.001)	0.002*** (0.001)	0.002*** (0.001)	0.002*** (0.001)	0.002*** (0.001)	0.08*** (0.02)
	logALS^2	-0.001** (0.001)	-0.001** (0.001)	-0.004 (0.001)	-0.006 (0.001)			-0.001* (0.001)	-0.001* (0.001)	-0.007*** (0.001)
logGLP	-0.006 (0.005)	-0.01** (0.005)	-0.01** (0.005)	-0.012** (0.005)	-0.011** (0.005)	-0.011** (0.005)	-0.008 (0.005)	-0.008* (0.005)	-0.014*** (0.005)	
External Factors	INFL	0.178** (0.047)	0.15*** (0.026)	0.158** (0.026)	0.155** (0.026)	0.152** (0.027)	0.151** (0.027)	0.155** (0.03)	0.146** (0.028)	0.148*** (0.025)
	Δ. INFL	-0.023 (0.028)						.019 (.027)		
	COMP	0.003 (0.003)	0.002 (0.003)	0.002 (0.003)	0.003 (0.003)			0.004 (0.003)		0.009*** (0.003)
	REG	0.012 (0.201)	0.002 (.234)				0.002 (.234)			
	logGNI	0.035 (0.024)	0.029 (0.023)	0.031 (0.023)	0.036 (0.023)	0.041* (0.022)	0.042* (0.022)	0.046* (0.025)	0.048* (0.025)	0.083*** (0.024)
	logGNI (-1)	-0.035 (0.025)						-0.039 (0.025)	-0.044* (0.025)	-0.022* (0.023)
Legal Status (Reference = RB)	BANK	-0.232 (0.245)		-0.254 (0.243)	-0.191 (0.246)	-0.164 (0.458)	-0.152 (0.244)	-0.097 (0.224)	-0.067 (0.227)	
	CU	0.536 (0.488)	0.465 (0.52)	0.446 (0.516)	0.471 (0.512)	0.46 (0.528)	0.461 (0.502)	0.492 (0.472)	0.622 (0.472)	
	NBFI	0.307** (.131)	0.189 (.124)	0.237* (.131)	0.245* (.131)	0.248 (.203)	0.261** (.13)	0.266** (.126)	0.271** (.128)	
	NGO	0.527*** (0.141)	0.395*** (0.137)	0.43*** (0.14)	0.457*** (0.139)	0.476*** (0.141)	0.486*** (0.14)	0.502*** (0.132)	0.494*** (0.133)	
Interaction	LLR* WOR						1.72*** (0.49)	1.78*** (0.497)	1.565*** (0.441)	
	PR* OE						.106 (0.081)		.106 (0.077)	
	Obs	3770	3770	3770	3770	3770	3770	3770	3770	3770
	AR (1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	AR (2)	0.9443	0.9154	0.9487	0.9985	0.973	0.9726	0.9067	0.924	0.9564
	J statistic	0.4899	0.4967	0.5399	0.5239	0.5078	0.5394	0.5738	0.6032	0.1165
	Instruments	97	91	89	86	87	86	99	90	95

Note: two-step system GMM (Generalized Method of Moments) ... AR (1) and AR (2) are tests for first and second-order serial correlation in the first-differenced residuals, under the null hypothesis of no serial. The J statistic of over-identification is under the null hypothesis that all instruments are valid.

(*) (**) and (***) denote statistical significance at the 10%, 5% and 1% respectively. L.: mean the lagged variable; Δ : mean de first difference variable.

Instruments for differenced equation GMM-type:

L (2/). RIR and the Standard: D.FC D2.FC D. OE D2. OE D.WOR D2.WOR D.AD D. logALS LD. LogALS D. logALS D. INFL

D. logGNI/CAPITA LD. LogGNI/CAPITA D. LLRWOR

Instruments for level equation

GMM-type: LD.RIR

3.5.2.1 The internal factors result

This section examines the long-term relationship between the interest rate and the internal, external and legal status factors. Table 3.2 shows the estimation results exhibited through the generalized method of moments considering a database including 3770 observations. Model 1 is the basic model which considers all the variables, models 2 - 7 progressively exclude the non-significant variables to consider only variables that better explain the interest rate variability level. Models 8 and 9 consider the different interactions to compensate for autocorrelation biases (LLR - WOR and OC -PR).

The variability in the interest rate is due to several factors. Across all the models (1 to 9) highlighted, we find that the coefficient of the lagged interest rate (RIR (-1)) is significant and positive at 1% level. This result shows that the Interest rate of MFI rising can be persistent over time and that the anticipation phenomena of the interest rates remain a reality in the microfinance sector. Long-term interest rates are often higher than short-term ones. The money that remains capitalized for a longer time in an uncertain future and the lower risk level in the short term can explain this result. Considering anticipations will enable MFIs to adjust the

relationship between the yield and the risk compared to the existing risk portfolios and the various assets. The consequence is that, short-term rising interest rates affect long-term rate more quickly and more often. These results are consistent with reality because the level of the interest rate in period t depends on the level of interest rates in the preceding $t-1$ period.

Operational (OC), resource costs and these variable differences also admit positive and significant coefficients. The more important these factors are the higher the interest rate increases. Access to the refinancing of microfinance institutions is often expensive from private investors or lenders. In addition, costs on lending' diversification of activities, recruitment and training of staff, debt collection and the setting up of new agencies. This result may also be explained by the development of MFI, which means that potential lenders tend to reduce their loans and charge higher interest rates on loans. MFIs will increasingly turn to commercial borrowers at high lending rates in national or international financial markets. To compensate for this shortfall, MFIs apply high interest rates compared to those set by traditional banks. The positive impact of the current financial cost value is confirmed by Cotler and Almazan (2013), Cuéllar Fernández (2012), Dorfleitner et al. (2013) specify that operating costs (OC) result in higher's interest rates.

Female borrowers (WB) occupied a crucial part in the development of the MFIs and interest rate determinant due to their reactivity and repayment capacity. Therefore, they are a potential target for most MFIs that operating in rural areas. We also observe that an increase in the number of women borrowers up to the 67% threshold is accompanied by a real interest rate increase.

This threshold represents the ratio between the marginal effects of the WB and WB² variables. If the number of female borrowers is between 0 to 67%, the interest rate tends to increase

(Models 1 and 9). Beyond this 67% level, the effect of this variable on the interest rate is decreasing. This result is similar to that found in substance by some authors who report that the impact of women borrowers on the interest rate might be positive but for an average loan size less than USD 300. Beyond this amount, this influence may be negative because women apply for small loans. Other authors consider MFIs cater to a high proportion of female borrowers because the risk of loan loss is also less important.

Debt write-off rates (WOR), loan size (ALS), deposits (AD), and the current variable of the average loan size also assume positive and significant coefficients at 1%. This result shows that the increase in the risk of non-payment and the size of microfinance institutions through deposits and loans leads to an increase in the MFIs' borrowing interest rate. This result can be explained by a drift of the social mission of MFI that consists in granting loans of small amounts and facing counterparty risk. However, the effect of the average size of loans is not linear because the coefficient associated with this square variable (ALS^2) is negative and significant. This latter result is partially consistent with those of Dorfleitner *et al.* (2013). This variable reflects the financial sustainability of MFI and the performance level.

In addition to these internal factors which lead to an increase in the interest rate, there are others whose increase is synonymous with a decrease in the interest rate. We can quote among them the profits (PR) which admits negative and significant coefficients to 1% level. A certain level of profit may allow the MFI to gain a certain autonomy allowing it to face the risk of non-payment, reach the least favored clientele, and combine the social objective. However, this search for profit should not be considered as an end in itself if the MFI does not consider the social objective.

3.5.2.2 The external factors result

External factors include the market's structure (competition), economic growth (GNI per capita, inflation) and banking regulations. Among the most important macroeconomic factors determining the variability of MFI borrowing interest rates, we noted the current inflation and GNI per capita.

Inflation can cause significant difficulty in the development of MFI. In the context of inflation rising, MFIs are often faced with an arbitration problem between a negative real interest rate that would negatively affect their loan portfolio quality because customers would save less and a nominal interest rate that covers inflation. In the first case, the objective of the MFI consists to of boosting households' dwindling purchasing power. In the second case, the interest rate increase aims to hold inflation at a reasonable level. This would mechanically increase a household's purchasing power by emphasizing the income increasing.

The results in Table 3.2 show a positive and significant relationship at the 1% level between current inflation and the interest rate level. However, the relationship between this latter and the inflation rate variations in two periods (Δ . INFL) isn't significant. These results show that MFIs don't anticipate inflation in their interest rate setting.

In addition to inflation, the GNI per capita variable also assumes positive and significant coefficients at a 1% level. In other words, the interest rate increases with country development. This latter is associated with a poverty level decrease.

The results also show that the coefficients associated with REG are positive but not significant. This result shows that regulation does not necessarily reduce interest rates even if a regulated MFI is more likely to lower its interest rates. This non-significant impact of regulation on Interest rate of MFI may result from the restraint measures introduced by the government such

as the interest rate ceiling, supervision or control, the requirement to hold minimum reserves, and restrictions on providing certain financial services that involve additional costs for the MFI.

However, regulation can also cause a transition from a non-profit MFI to a for-profit MFI and force some of MFIs to adopt joint-stock company status to obtain a license. Our results seem to be at odds with those of Hartarska et al. (2013) who have shown that regulation leads to lower interest rates.

In the microfinance sector, competition (COMP) can be considered as an important innovation driver. Based on the results in Table 3.2, we remark that the competition (COMP) impact is not significant. However, all coefficients associated with this variable are positives. This phenomenon can be justified by the necessity for MFIs to provide quality services and facilitate access to loans to get closer to and maintain their target groups. This may increase the operating factors. Assefa et al. (2013) show that intense competition adversely affects considerably the performance of the MFI.

3.5.2.3 Analysis of the legal status effect

Table 3.3 shows the interest rate variation according to the MFI's legal status. From this table and for each MFI type, we notice that the interest rate in t period is defined according to that of in $t-1$ period. The coefficients associated with this variable and according to each legal status, excepted, are positives and significant at 1% level. Otherwise, NGO, NBF, RB and BANK generally anticipate increasing interest rates. This anticipation phenomenon is more important in CU.

The results in this table demonstrate that the effect of FC on the interest rate determination is positive for all legal statuses. It is greater for RB and CU with significant coefficients at the 1% level. As for OC, their impact on the interest rate increase is greater for BANK, NBFI with positive and significant coefficients at the 1% level.

This can be explained by the individual lending provided by these MFI types. For example, CU makes group loans, which is a solution that minimize cost.

Baquero et al. (2011) found that BANK applied a higher interest rate. Analysis of other variables like WB, REG, and ALS provides different results according to the legal status. We observe a negative and significant impact of regulation on interest rate change for NBFI. This result proves that there is a difference in interest rate between regulated and unregulated BANK, CU, and NGO.

For WB, the positive expected signs of the coefficients are obtained for all MFIs types except NGO. However, they remain non-significant for most of them. For an NGO a 1% increase in female borrowers generates a negative and significant interest rate fluctuation. The same pattern is noted for the PR with negatives and significant coefficients for BANK, CU and RB and positives coefficients NGO and NBFI. The impact of PR on the interest rate is greater for BANK, RB and NGO.

As for the current write-off ratio (WOR), it has a negative and significant effect on interest rate considering all the legal status. According to the first difference estimation of this variable, all the coefficients are positives.

Generally, the pattern provided by the estimates in Table 3.3 show that CU and NGO have more varied interest rates. To confirm these results, we use the Fisher test.

Table 3.3: Interest rate determinant according to legal status

Variables category	Variables	(1) BANK	(2) CU	(3) NBFI	(4) NGO	(5) RB
	RIR (-1)	0.362*** (0.024)	0.612*** (0.05)	0.232*** (0.039)	0.409*** (0.055)	0.248** (0.124)
Internal factors	FC	0.353*** (0.106)	0.754*** (0.057)	0.43*** (0.094)	0.346*** (0.112)	1.225** (0.36)
	Δ.FC	0.681*** (0.066)	1.096*** (0.043)	0.348*** (0.072)	0.692*** (0.085)	
	OC	0.277*** (0.065)	0.183*** (0.033)	0.214*** (0.062)	0.10 (0.064)	-177 (0.112)
	Δ. OC	0.157*** (0.025)	0.609*** (0.039)	0.151*** (0.026)	0.094** (0.039)	
	PR	-0.036*** (0.01)	-0.01* (0.005)	0.005 (0.019)	0.03*** (0.011)	-0.034** (0.016)
	WOR	-0.737** (0.371)	-0.697** (0.321)	-0.28* (0.166)	-0.546*** (0.198)	-0.153* (1.101)
	Δ.WOR	0.996*** (0.103)	0.712*** (0.114)	0.198*** (0.053)	0.617*** (0.068)	
	LLR	0.244 (0.423)	-0.58 (0.354)	0.215** (0.107)	0.04 (0.196)	0.046 (0.828)
	AD	0.049*** (0.01)	0.105*** (0.014)	0.13*** (0.035)	0.123*** (0.044)	0.07 (0.069)
	WB	0.148 (0.131)	-0.048 (0.049)	0.11 (0.071)	-0.176*** (0.065)	0.024 (0.047)
	WB^2	-0.137 (0.134)	-0.012 (0.046)	-0.021 (0.056)	0.156*** (0.056)	
	logALS	-0.117*** (0.03)	0.114*** (0.024)	0.087*** (0.024)	0.061*** (0.023)	-0.508* (0.299)
	logALS^2	0.006*** (.002)	-0.007*** (.002)	-0.009*** (.002)	-0.005*** (.002)	0.036 (0.25)
	logGLP	0.001 (0.005)	-0.016*** (0.004)	0.007 (0.005)	-0.031*** (0.005)	0.016 (0.024)
External factors	INFL	0.027 (0.034)	-0.034 (0.029)	0.046** (0.021)	0.266*** (0.036)	0.476*** (0.182)
	COMP	0.008* (0.005)	0.002 (0.002)	0.001 (0.003)	-0.001 (0.004)	-0.173 (0.186)
	REG	0.481*** (0.11)	0.117** (0.059)	-0.055 (0.061)	0.073** (0.035)	0.951 (0.693)
	logGNI	0.104*** (0.017)	0.007 (0.023)	0.061** (0.026)	0.121*** (0.028)	0.142 (0.159)
	logGNI (-1)	-0.073*** (0.028)	-0.053*** (0.019)	-0.094*** (0.022)	0.028 (0.026)	
Interactions	LLR*WOR	1.661*** (0.547)	24.44*** (4.491)	1.877*** (0.495)	1.759*** (0.166)	
	PR*OC	0.413*** (0.035)	0.016 (0.041)	-0.113 (0.103)	-0.098** (0.05)	
	Observations	385	390	1516	1367	112
	AR (1) test (P-value)	0.000	0.0128	0.000	0.0000	0.212
	AR (2) test (P-value)	0.956	0.3360	0.9978	0.0935	0.402
	J-Statistic (Sargan test)	0.1165	0.6604	0.2869	0.1129	0.999
	Instruments' Numbers	87	79	96	93	60

Note: The variables are defined in table 3.1

Estimation: two-step system GMM (Generalized Method of Moments). AR (1) and AR (2) are tests for first and second-order serial correlation in the first-differenced residuals, under the null hypothesis of no serial. The J statistic of over-identification is under the null hypothesis that all instruments are valid. (*) (**) and (***) denote statistical significance at the 10%, 5% and 1% respectively. Standard errors are in parentheses. L.: mean the lagged variable; D.: mean de first difference variable.

Instruments for differenced equation GMM-type :

L (2/). RIR and the Standard : D.FC D2.FC D. OE D2. OE D.WOR D2.WOR D.AD D. logALS LD. LogALS D. logALS D. INFL D. logGNI/CAPITA LD. LogGNI/CAPITA D. LLRWOR. Instruments for level equation. GMM-type : LD.RIR

3.5.2.4 Analysis of the legal status effect according to the Fisher test

The results from the estimates in Table 3.2 and 3.3 shows how the different factors considered affect the Interest rate of MFI. Nevertheless, despite the relevance of these results, they don't specifically prove how these variables affect the interest rates according to each legal status. These include NGO, NBF, RB, CU and BANK. Differences across legal status are likely to lead to differences in strategies and objectives pursued by MFIs.

In the literature, some authors (Tchakoute-Tchuigoua, 2012; Nwachukwu et al.2018; Hermes et al.2018) have developed the influence of the legal status on interest rate changes. Unfortunately, in the literature, no statistical test has ever been carried out to highlight the influence of the legal status on interest rates. To fill this gap, we propose to perform Fisher's statistical test. We present an econometric model that considers the dynamic panel data models and use the F-test statistic, which provides better results for these kinds of qualitatives variables.

We consider the restrictions which provide the restricted model of no legal status effects:

$$H_0: \beta_3 = 0 \tag{3.4}$$

This one can be written like this

$$H_0: \beta_3(CU) = \beta_3(BANK) = \beta_3(RB) = \beta_3(NGO) = 0 \tag{3.5}$$

which is a null hypothesis of the linear combination of the 4 regression coefficients. To test this null hypothesis, firstly we write the corresponding econometric restricted model:

$$Y_{ijt} = \alpha Y_{ijt-1} + \beta_1 X_{1ijt} + \beta_2 X_{2ijt} + \mu_i + \varepsilon_{ijt} \quad (3.6)$$

Secondly, the F-test for legal status effects is based on the statistic:

$$F = \frac{(RSS_R - RSS_U)/4}{RSS_U / (N(T-1) - k)} \sim F_{4, N(T-1) - k} \quad (3.7)$$

RSS_R is the restricted sum of squares (from the regression of the restricted model) and RSS_U is the unrestricted sum of squares, from the regression of the model (3.6), 4 is the number of restrictions, N is the number of observations, T is the number of periods and k is the number of regression coefficients. This statistic follows a Fisher distribution at 4 and $N(T-1)-k$ degrees of freedom.

The Fisher's test in table 3.4 confirms that the interest rate differs from institution type and validates the hypothesis that Interest rate of MFIs also depend on the legal status.

Table 3.4: Results of the Fisher test for legal status

Legal status effect on interest rate according to the Fisher test					
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
	RIR	RIR	RIR	RIR	RIR
F-test	23.645236***	27.806439***	30.856026***	24.224142***	40.781991***

Note: *** = significant at 1%, ** = significant at 5%, * = significant at 10%.

3.6 Conclusion

The objective of this chapter has been to identify the decisive factors of MFI interest rate fluctuations in a dynamic framework to complement the analyses proposed by Dorfleitner et al. (2013). We have focused in this chapter on a dynamic panel analysis to understand MFI behavior in setting interest rates. Thus, it explains that interest rates are derived from the anticipations of certain parameters. MFIs anticipate these interest rate changes because they are sensitive to the slightest economic variations. A slight difference in the FC, OC, WOR and ALS between two periods has a significant impact on the Interest rate of MFI.

We find that factors such as gender (number of female borrowers), legal status, and regulation also contribute to the Interest rate of MFI variation. Also, Pitt and Khandker (1998) conclude that there is an ambiguous relationship between women borrowers and interest rates.

We have also explained in this chapter that there is a threshold effect in the relationship between WB and the interest rate. In other words, women pay higher interest rates if they make up less than 67% of the institution's borrowers and lower interest rates above this threshold. In terms of the institution's legal status, we have demonstrated that CU and NGO clients face higher interest rates than clients of other MFIs types.

Another important finding in this chapter is that MFIs do not anticipate inflation, instead, they incorporate current inflation in defining interest rates, which is a recurring phenomenon in developing countries. This chapter contributes to the field because the results are widespread in all MFIs worldwide with a representative sample size (3770 observations) and relevant variables.

The methodological approach (dynamic method) used in this chapter is a first in the literature of microfinance institutions. Nevertheless, despite these important conclusions, some limitations are worth noting. The data collected from the five geographical regions show different characteristics that may generate selection bias. This chapter might be enhanced by distinguishing between regulated and unregulated MFIs. Research on borrowers could also be extended because their attitude changes with interest rate variations.

The impacts of ethnic, linguistic and religious fractionalization on the performance of MFIs

4.1 Introduction

Microfinance is considered to be an institution with a social vocation, which should therefore operate in light of the characteristics of its environment. Nevertheless, it has long been the trend in the literature to consider the observable attributes (financial and economic data) as the main factors that explain the financial and social performance of microfinance institutions (MFIs). We may cite, for example, Hermes and Hudon's work (2018) showing that the most important determinants of performance addressed in the literature are MFI characteristics such as size, age, organizational type, their funding sources, organizational quality, governance, and the MFIs' external environment such as macroeconomic, institutional and political conditions. However, the major issues associated with the financial and social missions of MFIs cannot be comprehended unless we go beyond simple economic and financial dimensions (e.g. institutional policies, poverty level, country GDP, inflation, etc.) or characteristics specific to the MFIs themselves (e.g. average loan size, number of active borrowers, etc.). The relationships that underpin MFI performance might well be based on unobservable characteristics such as trust, generosity, social orientation, religious affiliation, etc. In developing countries, where microfinance is prevalent, socio-cultural beliefs play a prominent role in society, particularly in relationships between individuals or between individuals and public or private entities. These beliefs or behaviors inscribe the ethical principles that subgroups have formed, and these are determinant factors with respect to key financial and behavioral decisions. To this end, knowledge and due consideration of the social environment including its ethnic, linguistic and religious dimensions remain necessary in order to understand how diversity contributes to the MFI success or failure. According to Lim and Putnam (2010), individuals' choices can be influenced by a set of characteristics including networks, standards

and trust that define the organization of society and underpin coordination and cooperation between economic actors.

Socio-cultural diversity is important because arguably it provides a key to understanding a wide range of aspects of the life of a country, community or company, such as differential levels of development, the enhanced performance of certain groups, the growth of companies, managerial performance, the quality of supply chains, the value created through strategic alliances, or the evolution of communities themselves. To this end, reference can be made to the work of Easterly and Levine (1997) showing that ethnic diversity helps to explain differences in public policy and the variation of certain economic indicators in countries. La Porta *et al.* (1999) found that poor countries, near the equator, which are ethnically and linguistically heterogeneous, use French or socialist laws, or have high proportions of Catholics or Muslims, have inferior government performance. Alesina and Zhuravskaya (2011) highlighted the relationship between the quality of governments and the structure of society from an ethnic, linguistic or religious perspective. They found that countries with high ethnic, linguistic, or religious heterogeneity experience a low governance quality. Sturm and Haan (2015) have shown that income distributions are greater in less diversified capitalist societies compared to countries with a high degree of socio-cultural segmentation.

In the microfinance sector, the management of human resources, the granting of credit, or the process of debt collection, can be influenced by the socio-cultural beliefs of key actors (MFI staff, clients). Given the lack of financial constraints in the microfinance sector and the insufficient information concerning the borrowers' profile, MFIs may grant loans based on social or cultural criteria so as to minimize the risks of non-payment: for example, some credit officers may give more credibility to members of their own group (ethnic, linguistic or

religious). In addition, the ability to repay a group loan may depend on the trust relationship between the members of the group, on their ethnic, linguistic or religious affiliation, or on their respect for other members, etc. An MFI's competitiveness can also be determined by its ability to assimilate the culture that exists in the area where it is established. Postelnicu and Hermes (2018) considered that the loan relationship between MFIs and their borrowers depends on the share capital these borrowers bring to the loan contract.

To evaluate MFI performance from a global perspective, in this chapter we highlight the implications of socio-cultural diversity for MFIs' financial and social performance, adopting a dynamic approach. We address an aspect of microfinance that is receiving increased interest in this field (Chmelíková *et al.* 2019; Golesorkhi *et al.* 2019; Postelnicu and Hermes, 2018; Churchill, 2017) but, due to the difficulty of aggregating the social or cultural indicators, has not been deeply explored. Nevertheless, most of these research works have implicitly shown that cultural heterogeneity (ethnic, linguistic, religious) is unfavorable to MFI performance, whereas socio-cultural diversity or higher social capital can to a certain extent be an enriching factor that would boost the opportunities for exchange and social innovation, leading consequently to an improvement in financial and social performance.

In this chapter attempts to provide a new explanation of the empirical relationship between MFI performance and socio-cultural diversity. It is based on two assumptions. The first is that the level of socio-cultural diversity has a hump-shaped effect on MFI performance, reflecting the trade-off between the beneficial and the detrimental effects of socio-cultural diversity on performance. The second is that there exists an optimal level of socio-cultural diversity for the MFI performance, reflecting the interplay between the conflicting effects of diversity on performance. The adverse effect pertains to the detrimental impact of diversity on performance;

the beneficial effect, on the other hand, concerns the positive role of diversity on MFI performance. To do so, we propose an alternative index of fractionalization, namely the square root of the indices of fractionalization to refer to the one that were proposed by Alesina et al. (2003).

To our knowledge, the findings obtained are new: socio-cultural diversity has a non-monotonic impact on MFI performance: there exists an inverted U-shaped relationship between socio-cultural diversity and financial performance and a U-shaped relationship between socio-cultural diversity and social performance. Moreover, we compare the effects of the two indices on the MFIs performance. We then develop a statistical test of the joint hypothesis that socio-cultural indices have no impact on the performance of MFIs. This is the test of the impacts of Ethnic, Linguistic and Religious Fractionalization on MFI performance.

Using an econometric approach, another novelty in this chapter is that we have considered in the regression model two forms of heterogeneity: heterogeneity between MFIs within a country and heterogeneity between the different countries in the sample. Note that the study of these heterogeneities is absent in the literature. This chapter fills this gap by highlighting the differences in MFI characteristics within a country and the different characteristics of the countries in the sample.

The remainder of the chapter is organized as follows: Section 2 presents the conceptual framework of the performance indicators and hypotheses. Section 3 describes the presentation of the conceptual approach. The specification of the model and the econometric method are developed in section 4, and the method of determining the threshold value is developed in section five. The results from the estimation are presented in section 6. In section 7 we conclude with a discussion of key findings, specific limitations, and potential research perspectives.

4.2 Presentation of conceptual framework and hypothesis

This section offers a glimpse into the dynamics of the relationship between MFI performance and socio-cultural diversity as expressed through ethnic, linguistic and religious indicators. We focus on the literature that can help situate the argument in its context, and make the foundations of this relationship explicit.

4.2.1 Motivation for choosing financial and social performance indicators

Lorino (2003) defines a performance indicator or measure as “information that must help an individual or more generally collective actor to conduct an action progress towards the achievement of an objective or to enable it to evaluate its results”. These indicators may take any informational form corresponding to the functions mentioned in the definition (conduct of action, evaluation of results). A panel of indicators is used in the literature to assess the financial performance of microfinance institutions. Financial performance refers to the financial ability of an MFI to generate benefits. It can be measured by several factors, the ones most frequently and traditionally used being the returns on assets and the return on equities (Assefa et al. 2013); Mersland and Strøm, 2014; Brière and Szafarz, 2015; Quayes, 2015; Forcella and Hudon, 2016; Al-Azzam, 2019; Golesorkhi et al. 2019; Mersland et al. 2019). Other indicators, taken from the banking literature, have also been operationalized in the microfinance sector over the past decade. We can cite, among other things, portfolios at risk (PAR30, PAR90), which makes it possible to assess the degree of risk of the loan portfolio; marginal profit (Caserta et al. 2018), which allows the profitability of a financial institution to be assessed from the profits of its core business; operational and financial self-sufficiency; and the MFI’s scope, which highlights the

degree of viability of the MFI by measuring the ratio of financial income to these expenses (Cull et al. 2007; Bogan, 2012).

Social performance has been addressed in the literature through a variety of approaches with certain indicators (Copestake, 2007; Galema et al. 2012; Vanroose and D’Espallier, 2013; Mersland and Strøm, 2014; D’Espallier et al. 2017a; D’Espallier and Goedecke, 2019; Maîtrot, 2019; Casselman et al. 2015). These researchers have identified several indicators to explain the social performance of microfinance institutions. Zeller and Meyer (2002) argue that MFIs that want to be socially successful should focus on financial sustainability, reaching the poor, and social well-being. Schreiner (2002) shows that a social outreach of MFI focuses on two essential points: the *breadth* that represents the ability of MFI to reach a large number of borrowers, and the *depth* that represents the capacity of the MFI to target the poorest population primarily. Other factors such as the number of active borrowers, average loan size, geographic location, loan type (groups or individuals), or proportion of women borrowers (Mersland et al. 2011) have also been used to understand the impact of loan services, savings, insurance, and transfer services on the well-being of poor people.

In this respect, in the present chapter we use three financial performance factors, namely the return on assets (ROA), return on equity (ROE) and operational self-sufficiency (OSS), and two social indicators, namely the proportion of women borrowers (PWB) and the average loan size (ALS) reported to gross loan portfolio.

4.2.2 The implications of socio-cultural diversity

Socio-cultural diversity is an important catalyst that has contributed significantly to changing the architecture of some societies. Its main effects play out in the economic and social sphere,

as seen in several countries. It has been noted that the difference between groups, which manifests itself in different ways in different places, often has significant consequences on growth levels, well-being, safety, the functioning of administration (public and private), quality of institutions, and on the level of participation of actors in social activities. Socio-cultural diversity has mobilized an abundant literature that has helped to clarify its link with several economic indicators such as poverty and/or economic growth (Ahlerup and Olsson, 2012; Patsiurko et al. 2012; Churchill and Smyth, 2017), environmental issues (Baggio and Papyrakis, 2010; Campos et al. 2011), institutional quality (Luiz, 2015; Heckelman and Wilson, 2018; Cerqueti et al. 2012), capitalism and income redistribution (Sturm and De Haan, 2015; Anyanwu, 2014), public goods (Wimmer, 2016) and health and security (Basuchoudhary and Shughart, 2010; Churchill and Laryea, 2019). Social identity theoreticians state that intergroup actions may compromise welfare allocation because individuals may attribute positive utility to members of their group and negative utility to members of other groups (Tajfel et al. 1971). O'Reilly et al. (1999) analyzed 32 projects and found that high socio-cultural diversity leads to more conflict and less communication, whereas controlling it leads to high productivity. Alesina et al. (2003) showed that ethnic and linguistic diversity is likely to have significant consequences on economic growth (represented by GDP), on institutional quality (measured by the extent of corruption), and on development policies (literacy rate, mortality rate, etc.). Easterly and Levine (1997) showed that high socio-cultural diversity (based on ethnicity, language, religion, tribe, etc.) reduces trust, makes communication difficult, leads to political instability, reduces the ease of doing business, and therefore impacts economic growth. La porta et al. (1999) show that socio-cultural diversity conduces to more interventionism (low property rights), poor governance (more corruption, longer processing times, low tax compliance), a lack

of public/private investment (low quality of infrastructure, high mortality rate, high illiteracy rate) and low political freedom.

4.2.3 Socio-cultural diversity and MFI performance

Despite the abundance of these works, research on the relationship between socio-cultural diversity and MFI performance remains embryonic and research perspectives are still to be explored. From this point of view, we note the work of Burzynska and Berggren (2015) which studied the relationship between trust, collectivism and financial performance assessed in terms of refinancing costs and interest rates. Using information from 331 MFIs in 37 countries in the 2003–2011 period, they found that MFIs in countries where trust and the collectivist spirit are high apply lower interest rates and experience lower costs. Chmelíková et al. (2019) analyzed the relationship between social capital and the performance of 302 European MFIs, showing that social capital development positively affects the probability of loan repayment, and the profitability, social mission, and to some extent the efficacy of European MFIs. Postelnicu and Hermes (2018) explored the relationship between performance (in terms of operational self-sufficiency, number of women borrowers, and average loan size) and social capital assessed in terms of trust, ethnicity, linguistic or religious diversity, finding that MFIs that are located in societies with high social capital (respect, acceptance, friendship, and sociability) get better results in terms of financial and social objectives. Golesorkhi et al. (2019) examined the relationship between financial performance and language and found that MFIs in English-speaking, French-speaking and Spanish-speaking countries recorded higher levels of performance. Moreover, the linguistic distance between the country where the MFI is located and the country of origin of its international partner(s) is negatively associated with its financial performance. For their part, Aggarwal et al. (2015) noted that social trust favors higher lending.

They showed that in countries where social trust is a primary factor in behavioral or economic decisions, microfinance places more emphasis on women borrowers. Contrary to the findings of Zhao and Wry (2016), which stipulated that in countries where the beliefs and practices of patriarchy still influence to a large extent society, the granting of credits to women is more complex. Mersland et al. (2013) assessed the relationship between religion and MFI development, looking in particular at efficiency, loan repayment capacity, and social performance. They showed that MFIs with a Christian affiliation get better results in terms of loan repayments and financial costs (low), but serve women less well. Churchill (2017) showed that MFIs located in countries with a high degree of socio-cultural diversity have low financial and social returns. According to this author, socio-cultural diversity is associated with a decrease in women borrowers and in average loan size, and results consequently in lower social performance. Significant socio-cultural diversity in society generally harms certain groups (ethnic, linguistic, or religious), degrades the MFIs' environment, and diminishes economic and social integrity. This is unlike the research of Fafchamps (2000), however, which stipulated that socio-cultural diversity promotes local entrepreneurship through an increase in local talent: in this context, socio-cultural diversity can to some extent be a benefit for MFIs by allowing them to develop their credits and diversify their activities with micro-entrepreneurs. Andrianova et al. (2017) studied the relationship between socio-cultural diversity (ethnic, linguistic and religious), the quality of governance, and non-payment of bank loans, using a panel of 110 individual banks from 28 African countries. They considered that the relationship between these parameters is nuanced because, in a context of non-payment, a marginal increase in socio-cultural diversity will only have an effect in certain circumstances: namely when the level of socio-cultural diversity is initially high (in countries with stronger institutions) or when the level of socio-cultural diversity is low (in countries with weak institutions).

This literature has to a certain extent made it possible to emphasize the essential role of social structure with regards MFI development. Overall, these authors have shown that higher social capital, through the importance of ethnic, linguistic, religious, individualistic etc. factors, negatively affects financial and social MFI performance, particularly in developing countries, and they mobilize various econometric and theoretical approaches to better illustrate this phenomenon.

However, most of these studies also posit a negative and linear relationship between performance indicators and indicators of socio-cultural diversity. Yet this is not always the case. Indeed, socio-cultural diversity, if properly controlled, can increase innovation, boost the development of knowledge through exchanges, and consequently promote improvements in MFI performance. This chapter contributes to the literature by laying emphasis, on the one hand, on the non-linearity of the relationship between socio-cultural diversity and the level of MFI development according to the quadratic approach, and, on the other, on the advantage provided by the use of the Generalized Method of Moment System (GMM-system) that helps us to consider anticipation phenomena and so resolve the endogeneity problem. Indeed, most decisions made by MFIs that maximize their output (social or financial) are oriented by beliefs about their environment (present or future). Factors that can be analyzed in this direction include the loans granted, the portfolio at risk, the target population that needs to know these histories, and the probabilities of future repayment. This modeling (by clients and MFIs) stems from the idea that individual decisions remain variable over time. This literature can also be augmented by considering other factors that may better capture socio-cultural diversity, such as social support, and freedom to make life choices which have a significant influence on the decisions of individuals and consequently on the MFIs' development.

Given these various observations on the above-mentioned literature, we formulate two hypotheses.

4.2.4 Presentation of research hypotheses

H1: There is an inverted U-shaped relationship between ethnic, linguistic or religious diversity and MFI financial performance

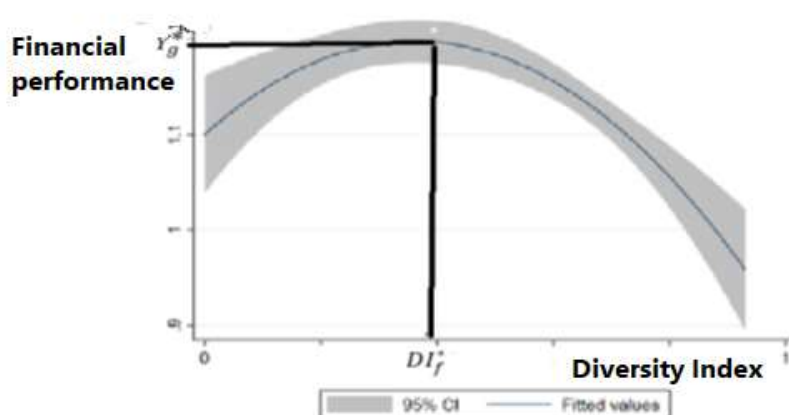
In other words, ethnic, linguistic, and religious difference positively affects MFI financial performance up to a certain threshold, and MFI performance changes negatively beyond this socio-cultural diversity threshold (Figure 4.1).

In societies where ethnic, linguistic or religious considerations occupy an important place in individuals' choices, socio-cultural diversity, if properly harnessed, can lead to greater MFI development. It can be the main vector for social and economic enrichment through the sharing of knowledge among members from different groups, increasing access to information, and generating new opportunities as some services become less complex. The optimization of all these elements allows the institution to obtain efficiency gains through the improvement of performance levels (financial and social), increasing productivity, and decreasing costs (decrease of the informational rent). These arguments are in line with Richard (2000) conclusions, stipulating that cultural diversity can further increase productivity by facilitating innovation and problem-solving. Constructive cultural diversity can attract better talent and enable better MFI management.

However, this relationship between socio-cultural diversity and performance level is positive only up to a certain ethnic, linguistic or religious diversity threshold. In societies with very high socio-cultural diversity, leadership conflicts may arise from the differences in group

memberships and so generate conflicting mutual efforts which consequently impact on staff efficiency within the MFI. This can also create an information asymmetry problem within the MFI or between it and external factors such as borrowers and donors. Loth (2006) considered that cultural diversity can significantly interfere with the dynamics of a group because it can lead to problems of relationships and concomitant misunderstandings between partners. In countries such as India, where respect and hierarchical order according to the caste system is very pertinent, access to credits can be very limited for certain social classes (the Dalits, for example) and this can to some extent cause a decline in social performance. According to Guerfel-Henda and Broussillon (2011), misinterpretation of a message or attitude can cause tensions between staff members, leading to a divide based on each team's cultural origins, and hence an imbalance in the performance of the institution. From this point of view, Dupriez (1999) shows that dismissing cultural diversity and its associated issues can lead to management problems; when cultural diversity leads to a low integration of certain cultural components, it always generates additional costs.

Figure 4.1 : The relation between the financial performance and socio-cultural diversity index



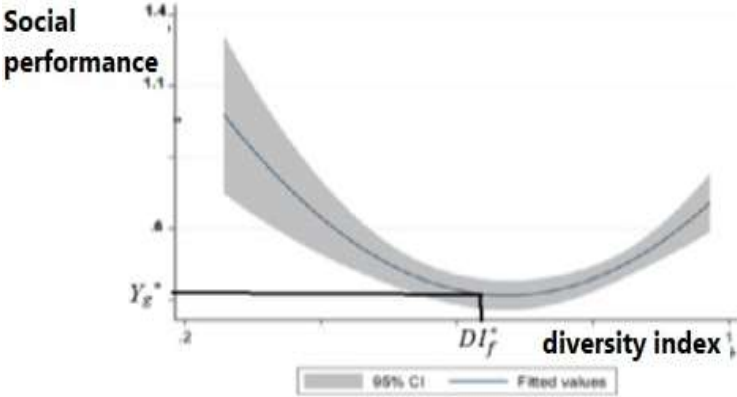
Note : Y_g^* : The optimal performance ; DI_f^* : The optimal socio-cultural diversity

Source : Author, (2022)

H2: There is a U-shaped relationship between socio-cultural diversity and MFI social performance level

Our second hypothesis stipulates that there is a negative relationship between social performance and cultural diversity indicators at first, but only up to a certain level. Beyond this point the expected relation should be positive (Figure 4.2). This means that increasing cultural diversity leads to fewer women being involved in microfinance and a reduction in average loan size. However, this relationship is discontinuous because, when socio-cultural diversity reaches a certain level, it then leads to an increase in the proportion of female borrowers as well as an increase in the average loan size. In highly as opposed to less diverse societies, women often represent major actors who are involved in several sectors including microfinance. Living together often requires renouncing certain principles, in particular certain prejudices expressed towards women.

Figure 4.2 : The relation between social performance and socio-cultural diversity index



Note : Y_g^* : The minimum social performance ; DI_f^* : The minimum point of socio-cultural diversity index.
 Source : Author, (2022)

4.3 Presentation of the conceptual approach

In this section we present the internal variables, which include those directly related to the microfinance activities, and the external factors that are not dependent on the actions of MFIs. They include country-specific or geographically specific socio-cultural diversity indicators and macroeconomic factors. We also explain the motivations behind the econometric method that has been chosen in this chapter, and set out some descriptive statistics.

4.3.1 Description and operationalization of variables

The variables used in this chapter are recorded in table 4.1 below. We note that most of the MFIs in our sample are financially profitable with an estimated operational self-sufficiency over 100% (119%) and an average portfolio risk of around 5% (recommended standard). In other words, most of these MFIs cover all their operating expenses by their operating income. On average, 62% of borrowers are women, and this shows that MFIs integrate social characteristics into their activities. These descriptive results also show that there is significant ethnic diversity, social support, and freedom to make life choices in the countries considered, with respective averages of 50, 73%, and 81%. This differs from generosity, however, which reaches only small proportions in these countries.

4.3.2 Financial and social performance indicators

The financial performance indicators used in this chapter are the return on assets (ROA), indicating the profit an MFI generates from its activities for every dollar spent, the return on equity (ROE), representing the yield on MFI investments, and the operational self-sufficiency (OSS), representing the ability of the MFI to generate income from these resources. For social

indicators, we considered the proportion of women borrowers (PWB) and the average loan size (ALS) reported to gross loan portfolio. Women are priority targets for MFIs because their profiles and requirements best correspond to the MFIs' social objectives. Women represent the largest proportion of the poor who generally request small loans. Regarding this, MFIs favor small loans so as to reach as many vulnerable people as possible.

4.3.3 Socio-cultural diversity indicators

The diversity indicators can be divided into two groups: cultural characteristics which include ethnic, linguistic, or religious diversity indices (ETHNIC, LANG, RELIGION) and social characteristics represented by social support (SOSSUP), freedom to make life choices (FMLC), and generosity (GEN). These variables come from two different sources: those that indicate cultural diversity come from Alesina et al. (2003) and those that indicate social diversity come from the report on happiness in the world (World Happiness 2017) published by the United Nations (UN).

The cultural diversity indicator represents the difference between the cultural characteristics of the members belonging to the social unit. We consider in this chapter ethnic, linguistic, and religious indicators as the main socio-cultural indicators. Many researchers in this field (Lee and Nathan, 2011; Fearon, 2003; Alesina et al. 2003) have developed the idea that high cultural diversity generally refers to the absence of unity or ethnic social fragmentation within a population. Other studies have analyzed cultural diversity considering the proportion of individuals outside the culture of a socially constructed entity. In this context, we can refer to the research by Stuen et al. (2012) that took into consideration cultural diversity in distinguishing between immigrants and indigenous populations. The cultural diversity factors

considered in this chapter are those constructed by Alesina et al. (2003) from the Herfindahl-Hirschman concentration index. They assume that each ethnic, linguistic or religious group represents a proportion of the total population. The procedure involves selecting random persons and verifying their ethnic, linguistic or religious affiliation from an indicator which varies from 0 if ethnic, linguistic or religious homogeneity is noted and that all individuals belong to the same group, to 1 if the respondents are from different groups. In addition, they check whether the randomly selected individual in a given country has the same probability or not of belonging to different ethnic, linguistic or religious groups. The formula used by these authors is:

$$DI = 1 - \sum_{h=1}^k s_h^2 \quad (4.1)$$

DI represents the socio-cultural diversity index (ethnic, linguistic or religious), h represents the ethnic, linguistic or religious group and s_i the proportion of the population per unit in country c belonging to group h , with ($h = 1, \dots, k$), and k is the number of groups.

We hypothesize that lower fractionalization leads to better financial and social performance.

Thus, we propose the square root of socio-cultural diversity index to better evaluate its low effect on microfinance performance.

$$\sqrt{DI} = \sqrt{1 - \sum_{h=1}^k s_h^2} \quad (4.2)$$

In addition to these indicators with cultural characteristics, we have also highlighted variables that reflect social diversity. This latter, social diversity, arises from the ties that individuals develop and solidify over time and that contribute to the fluidity of their actions and the community life. Putnam (1995) defines it as “the characteristics of social organization, such as networks, norms, and trust, that improve coordination and cooperation between individuals for

mutual benefit". In this chapter, we considered social support (SOSSUP), generosity (GEN), and freedom to make life choices (FMLC).

These social diversity variables are derived from a survey of various social characteristics that are addressed in the world happiness report conducted by the Gallup World Poll (a company specializing in worldwide surveys) and published by the UN (United Nation).

The social support indicator is defined as the ability of an individual to rely on someone (relative, friend, network, association) in case of difficulties. To quantify this variable the World Gallup Poll surveyed a sample per country over a given period, by asking the following question: "If you were in trouble, do you have relatives or friends you can count on to help you whenever you need them, or not?". People were only able to answer with a yes or no. A yes would equal 1 and a no would equal 0. From the responses, Gallup calculates the national average of all answers, resulting in a single value that represents the social support level which is present in the country.

The freedom to make life choices indicator can be defined as the decision-making power of an individual who is not subject to any family or community constraint. This variable is obtained using the survey question "Are you satisfied or dissatisfied with your freedom to choose what you do with your life?". From the answers obtained, Gallup calculates the national average of the binary responses (0 or 1 in the affirmative). The average of all answers is the result for this factor per country.

The generosity indicator is defined as the facility for individuals to extend largesse. According to Glanville et al. (2016), generous acts are those that benefit one or more people and cost something for the donor, which can be evaluated in monetary terms, or in terms of energy or time. It is a happiness indicator that pertains to the individual behavior and the well-being of

the donor and the recipient. Numerically, it is calculated by the residual regression of the national average response to the question “Have you donated money to a charity in the past month?”.

These different factors from Microfinance Information Exchange (MIX) Alesina et al. (2003) and the World Happiness Report all to some extent affect the performance level of MFIs. The database used in this chapter is an unbalanced panel containing 740 microfinance institutions (130 in Africa, 73 in East and Pacific Asia, 168 in East and Central Europe, 241 in Latin America, 18 in the Middle East, 110 in South Asia) in 88 different countries. For reasons related to data availability and to establish a consistent database, the period considered is from 2003 to 2015.

4.3.4 Control variables

The control variables are generally those that are directly or indirectly related to the activities of the MFI and can be partially or fully controllable. They consist of the average loan portfolio, the number of active borrowers, the loan per staff member, the average outstanding balance, and the age of the MFI composition (new, young, and mature MFIs). These control variables also include macroeconomic factors. They include inflation, gross domestic product, and donations to the IMF. These different variables are mainly drawn from the MIX (Microfinance Information Exchange), which is a non-profit organization that compiles information relating to microfinance.

Table 4.1 : Descriptive statistics and the definitions of variables

	Variables	Acronyms	Definition	Obs	Mean	S.D.	Min	Max
Dependent variables								
Financial performance indicators	Return on Assets	ROA	(Net Operating Income - Taxes) / Average Total Assets	1551	.0511225	.0449405	0	.3232
	Return on equity	ROE	(Net Operating Income - Taxes) / Average Total Equity	1560	.1919837	.1972871	.0001	1.9944
	Operational self-sufficiency	OSS	Financial Revenue / (Financial Expense + Net Impairment Loss + Operating Expense)	2166	1.143891	.3478432	.0196	2.9333
Social performance indicators	Share of female borrowers	PWB	Number of women out of the total number of borrowers	2608	.6237548	.2621809	0	1
	Average loan size to GDP	ALS	Total volume of loans / number of active borrowers	2607	1609.81	4536.343	1.305	102250
Variables of interest								
Cultural diversity indicators	Ethnic	ETHNIC	The probability that two individuals drawn at random from the same country do not belong to the same ethnic, religious or linguistic group	2495			0	.9302
	Language	LANG		2551			0	.9227
	Religion	RELIGION		2550			0	.8603
Social diversity indicators	Freedom to make life choices	FMLC	The national average for the question "Are you satisfied or dissatisfied with your choice of life?"	2568			.25753	.971135
	Social support	SOSSUP	Average of binary responses (either 0 or 1) "Do you have people you can rely on in times of need?"	2597			.2909	.9825217
	Generosity	GEN	This is the residue of the national average in the global poll of the response "Have you donated to a charity in the past month"? on GDP / capita.	2497			-.32436	.4883353
Others control variables								
MFIs' Characteristics	Average loan portfolio	GLP	The sum of the current, outstanding and restructured loans.	2607	3.96e + 07	2.17e + 08	47	5.47E + 09
	Cost per loan	CPL	Operational Expenses / Average Number of currents Loans.	1748	223.7935	429.7557	0	7933
	Loan per staff member	LPSM	Number of Loans Outstanding / Number of Personnel	2497	124.0505	98.60113	0	928

	Number of active borrowers	NAB	Clients that benefiting from microcredits	2608	60150.73	386597.3	3	8166287
	Average outstanding balance	AUB		2142	1393.484	3159.484	1	51125
Macroeconomics Variables	Gross domestic product / per capita	GDP	The value of the GDP divided by the number of inhabitants of a country	2139	3538,913	3389.91	139.7152	15259.74
	Inflation	INFL	The generalized rise in the price level. This is the difference between nominal return and actual return.	1956	.0915794	.0604107	-.208	.5012
	Donations	DONS	Value of all donations recognized as revenue during the period, whether restricted or not	1897	312343.4	5330293	0	1.61E + 08
Age of the MFI	Young	YOUNG	Experience years included from 4 to 8 years	2601			0	1
	News	NEWS	Experience years included from 1 to 4 years	2601			0	1
	Mature	MATURE	Experience years greater than 8 years	2601			0	1
Target market	Broad end	BroadMarket	Broad outreach of microfinance	2600			0	1
	High end	HighendMarket	High outreach of microfinance	2600			0	1
	Low end	LowendMarket	Low outreach of microfinance	2600			0	1

Source: Author, 2021

4.4 Model specification

The estimation method used in this chapter is based on the Generalized Method of Moment System (GMM-system) developed by Arellano (2003). The choice of this method is based on several considerations. Firstly, as shown by Arellano (2003), the GMM-system allows us to deal with potential endogeneity issues of the variables. This technique runs a system of two equations, one in levels and the other in first-differences. Secondly, the estimator uses the lagged values of the explanatory variables in levels as well as in first differences as IV

instruments for the two equations. Finally, the GMM-system leads to consistent parameter estimates.

The model specification is as follows:

$$Y_{ijt} = \alpha Y_{ij,t-1} + \beta_1 X_{1jt} + \beta_2 X_{2jt} + \beta_3 X_{3j} + \beta_4 X_{4ijt} + \beta_5 X_{5jt} + \beta_6 X_{6ijt} + \gamma Z_{ijt-1} + \mu_{ij} + v_j + \varepsilon_{ijt} \quad |\alpha| < 1; \quad i = 1, 2, \dots, N; \quad j = 1, 2, \dots, J; \quad t = 2, 3, \dots, T \quad (4.3)$$

where Y_{ijt} is a vector of the financial and social performance measures of MFI i located in country j at period t , corresponding either to Return On Assets (RA), Return On Equity (ROE), Operational Self-Sufficiency (OSS), Women Borrowers (WB) or Average Loan Size (ALS). The $t-1$ index represents the variable lagged to one period. X_{1jt} is a vector of socio-cultural diversity indices (DI) such as ethnicity (ETHNIC), language (LANG) and religion (RELIGION) in country j at period t . X_{2jt} is a vector of the square root of the socio-cultural diversity indicators ($DI^{1/2}$) containing ($ETHNIC^{1/2}$), ($LANG^{1/2}$) and ($RELIGION^{1/2}$). X_{3j} is a vector of the social dimensions: The Freedom to Make Life Choices (FMLC), Social Support (SOSUP) and Generosity (GEN) in country j . The specific characteristics of the MFIs such as Average Loan Portfolio (ALP), Average Outstanding Balance (AUB), Number of Active Borrowers (NAB), and Loan Per Staff Member (LPSM) are represented by the vector X_{4ijt} of MFI i in country j at period t . Macroeconomic factors such as Inflation (INFL), Gross Domestic Product (GDP) and Donations (DONS) are represented by the vector X_{5jt} . These variables are those located in country j at period t . X_{6ijt} is a vector of variables that describe the MFI age and those of the target market. The vector Z_{ijt-1} is a IV instrument that regroups all the lagged values of the explanatory variables, of MFI i in country j at period $t-1$. μ_{ij} is an unobserved MFI-specific time-invariant effect which makes allowance for the variation in characteristics

between MFIs in country j ; v_j is an unobserved component which represents the characteristic effect for country j ; ε_{ijt} is the disturbance.

To specify this model and provide plausible results, we focus on a dynamic approach rather than a static one. The dynamic analysis highlights the economic evolution of activity over time. It provides more information on the structure's transformations and the evolution of parameters over time. Dynamics studies sequences of variables from period to period. According to Polak and Tinbergen (2004), the dynamic approach is essentially a theory that deals with the short-term reactions of one variable on the other while considering the time between cause and effect. The nature of the dynamic system may be causal, on the one hand, if the time variability depends only on initial conditions and past time, or historical, on the other hand, if the system behavior over time depends on changes from external factors to the system, and finally the stochastic dynamics that arise from changes are subject to variations that are due to coincidence.

As for the static method, it connects variables or parameters of a system over a given period by considering only the values taken by these variables during this period without considering past and future events.

Given the advantages provided by the dynamic approach we are using, we emphasize in this chapter the Generalized Method of Moment System (GMM-System). This method also allows controlling of the specific individual and temporal effects resulting from the countries' or MFIs' heterogeneity. It also generates instruments from explanatory variables and therefore provides more reliable estimates. It considers the anticipation phenomena and so allows us to integrate systemic or structural variations and to apprehend changes in the economic and social context within countries and MFIs. These forecasts (expectations) of the past assume that experience acquired in a market segment makes it possible to better understand its development. We are

considering a context where fluctuations of the financial market conditions, both in its structure and in its technical aspect, are rapid, unpredictable, and can spread in the future leaving only a short-term adaptation margin. For this purpose, economic expectations are fundamental when evaluating MFI performance.

The instrumental variable method, which is similar to the generalized method of the moments system, may be ineffective because the instruments used are generated from external factors. The instrument choices can therefore often be problematic. To this are added the endogeneity phenomena between factors, and autocorrelation problems which can be recurrent in static analysis.

Given the database size and the unobservable heterogeneity that may occur between MFIs or countries, we carried out specific tests to verify the validity of instruments used and any autocorrelation that may exist. For this, we use Sargan-Hansen test which allows us to check the validity of the instruments, the autocorrelation test in order 1 noted AR (1), and in order 2 noted AR (2). Indeed, if the Sargan-Hansen test hypothesis is not rejected and the AR (2) is higher than 5%, we can conclude the absence of a correlation between the instruments and the error term, and hence declare the validity of the instruments. Therefore, the interpretation of the results can be performed assuming that the orthogonality conditions are verified.

4.5 The threshold value of cultural diversity and the test of its impacts

In addition to the estimation method highlighted in the previous section, we also determine the threshold corresponding to the inflection point where the effect of the socio-cultural diversity variables on MFI performance changes. This threshold is determined from the cancellation of

the first derivative of the dependent variable Y_g , g = financial and social performance) with respect to the socio-cultural diversity indicators DI_f for f = Ethnic, Language and Religion. The concavity or convexity of the relationship between performance and socio-cultural diversity allows us to confirm the existence of an optimal or minimal level of socio-cultural diversity. Thus, the impact of socio-cultural diversity on performance outcomes has to be assessed by computing the marginal effect of socio-cultural diversity as shown in the equation below

$$\frac{\partial Y_g}{\partial DI_f} = \hat{\beta}_1 + \frac{1}{2}\hat{\beta}_2 DI_f \quad (4.4)$$

for g = financial, and social performance and h = Ethnic, Language and Religion. Where $\hat{\beta}_1$ is the estimated coefficient of the socio-cultural diversity indicators and $\hat{\beta}_2$ is the estimated coefficient of the square root of the socio-cultural diversity indicators. DI_f for f = Ethnic, Language and Religion, is the particular level of the socio-cultural diversity indicators. We have two situations: First, if $\hat{\beta}_1$ is positive and $\hat{\beta}_2$ is negative then socio-cultural diversity has a diminishing effect on financial or social performance and the curve is an inverted U-shape. Second, if $\hat{\beta}_1$ is negative and $\hat{\beta}_2$ is positive then socio-cultural diversity has an increasing effect on financial or social performance and the curve shows a U-shaped relationship between cultural diversity and MFI performance.

Using equation (4.4) we calculate the threshold value of the socio-cultural diversity indicators

$$DI_f^* = \left(\frac{2\hat{\beta}_1}{\hat{\beta}_2}\right)^2 \quad \text{for } f = \text{Ethnic, Language and Religion} \quad (4.5)$$

To determine the impacts of Ethnic, Linguistic and Religious Fractionalization on MFI performance, we propose to test the joint hypothesis:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0 \quad (4.6)$$

against the alternative:

$$H_1: \beta_1 \neq 0 \text{ and } \beta_2 \neq 0 \quad (4.7)$$

This joint hypothesis is a linear restriction of coefficient of regression then we use the Wald statistic.

4.6 Estimation results

The different estimation results that allow us to understand the relationship between socio-cultural diversity and MFI performance are reported in Tables 4.2, 4.3, 4.4 , 4.5 and 4.6 below. We also highlight the threshold effect associated with each socio-cultural diversity indicator (table 4.8). The instruments' validity and autocorrelation problems are solved with the Sargan-Hansen tests AR (1) and AR (2). The analysis of the various results will confirm or refute the hypotheses that have been framed. In addition, we focus on the Wald test using the Chi2 to confirm the estimation results.

4.6.1 Financial performance result

From tables 4.2 to 4.4 below, we highlight the relationship between socio-cultural diversity factors and financial performance level. Six estimation models were performed with each financial indicator (ROA, ROE, OSS). In each model we study the impact of cultural and social indicators (ethnicity, language, religion, social support, or freedom related to life choices, or generosity) on the financial performance level.

4.6.1.1 Implications of cultural diversity on the level of financial performance

The results reported in table 4.2 show that the different coefficients associated with cultural diversity level variables represented by ETHNIC, LANGUAGE and RELIGION are positive and significant. The square root coefficients of these variables are also negative and significant. This result shows that returns on assets (ROA) increases significantly when the degree of ethnic, linguistic and religious diversity goes up a certain threshold (30% for ethnicity, 33% for language and 45% for religion (table 4.8). Beyond this point, we note a decrease in the level of returns on assets (ROA). These results are observable when considering the ROE and OSS in tables 4.3 and 4.4, where we note a non-linear relation (inverted U-shape) between these two dependent variables and cultural diversity indicators. However, this increase is not continuous because both performance indicators (ROE and OSS) decrease when ethnic and religious diversity exceeds the thresholds (for example, in table 4.8 the thresholds for OSS are: 35% for ethnic, 29% for linguistic and 37% for religion). The coefficients of the square root terms of these variables are negative and significant. The results provided in these tables below (4.2 , 4.3 , 4.4) lead to the conclusion that the relationship between cultural diversity indicators (ETHNIC, LANG, RELIGION) and MFI financial performance is non-linear. In other words, the wealth level generated from capital and assets in MFI investments tends to increase in societies with low cultural fragmentation and decrease in more diversified societies.

The results show that a lower level of ethnic, linguistic and religious diversity can be perceived as a real opportunity for business development and MFI growth. It could be explained in certain conditions by the presence of information fluidity between the different actors (MFIs, clients and lenders) and good social cohesion. This can significantly reduce the clients' indebtedness

to MFIs and to this end contribute to improvement in financial performance. Tajfel et al. (1971) have stipulated that intergroup actions can compromise welfare allocation because individuals tend to give more importance to those belonging to their group rather than those from elsewhere. These actions can have negative consequences on the management of the MFI through the credits allocated, which will not necessarily be beneficial to the clients most able to receive them.

The performance decline noted with high socio-cultural diversity may be explained by a divergence of ideas, or the need to emphasize one's ethnic, linguistic or religious affiliation. This significant conflict leads to poor communication, poor coordination and cooperation, and decreasing creativity, leading to the deterioration of the portfolio of the MFI. Klarsfeld (2010) noted that although socio-cultural diversity is an important resource under certain conditions, in other cases it is a source of tension and conflicts of interest. When diversity is high, it may promote a state of tension and conflicts between different identities, and to this end contribute to worsening the environment of the MFI and reducing employee productivity. This cultural divergence may also cause misalignment of leaders' objectives, who may govern according to the group's wishes or according to their cultural preference.

However, contradictory results have been found by Hunt et al. (2015), who showed that in societies that are both diverse and deeply interconnected, companies and institutions with higher diversity levels perform better. To this end, they consider that high diversity confers an advantage in recruiting talent, and is indicative of better customer orientation, greater employee satisfaction, and more innovation in decision-making.

According to the results provided with the use of the ROA, ROE and OSS, we can confirm our first hypothesis stipulating the inverted U-shaped relationship (non-linearity) between the

cultural diversity and MFI financial performance. In other words, a high degree of ethnic, linguistic and religious diversity can constrain the financial development of MFI while low cultural diversity provides benefits in terms of competitiveness and financial performance.

Table 4.2 : Financial performance estimation with ROA proxy

In the table below, are reported the different results between the Return On Assets, which represents one of the financial performance indicator (dependent variable) and the independent variables. Our variables of interest are the indicators of socio-cultural diversity. The interpretations of the results are in the previous section (4.6.1.1).

Variables	(1) ROA	(2) ROA	(3) ROA	(4) ROA	(5) ROA	(6) ROA
L.ROA	.23*** (.071)	.195* (.106)	.378*** (.077)	.29*** (.05)	.345*** (.057)	.615*** (.078)
ETHNIC	.587** (.229)					
ETHNIC ^{1/2}	-.641*** (.231)					
LANG		.8 (.493)				
LANG ^{1/2}		-.928* (.503)				
RELIGION			.433* (.26)			
RELIGION ^{1/2}			-.588*** (.225)			
FMLC				.027* (.017)		
SOSSUP					-.061** (.03)	
GEN						.036* (.019)
logGLP	1.392* (.728)	(.503)	.008 (.007)	.027*** (.007)	.025*** (.007)	.027*** (.009)
logCPL	.001 (.008)	(.007)	-.02** (.008)	-.016* (.009)	-.018* (.009)	-.009 (.007)
PWB	-.089* (.046)	(.011)	-.058 (.04)	-.015 (.046)	-.019 (.042)	-.076** (.037)
PWB ²	.108** (.046)	(.048)	.069* (.036)	.024 (.045)	.028 (.042)	.087** (.035)
logNAB	1.386* (.729)	(.045)	.014* (.008)	.013* (.008)	.012 (.008)	.034*** (.011)
L.logNAB	.007 (.007)	(.012)	-.005 (.011)	-.016*** (.006)	-.013** (.006)	.014* (.008)
logLPSM	-1.391* (.727)		-.002 (.01)		.004 (.006)	.001 (.012)
logGDP	.007	.039**	.045***	.013*	.013	.017

L.logGDP	(.01) .002 (.008)	(.017) .006 (.015)	(.014) -.008 (.012)	(.008) -.02** (.009)	(.008) -.013 (.008)	(.015) -.036** (.016)
INFL	.001 (.037)	.088*** (.031)	.07*** (.021)	.036 (.03)	.033 (.03)	-.007 (.023)
L.INFL	-.005 (.033)	.013 (.054)	.032 (.05)	-.012 (.029)	-.05 (.033)	-.048 (.054)
logDONS		0 (.002)	-.002 (.002)			-.004** (.002)
BroadMarket	.003 (.005)	-.003 (.005)	-.006* (.003)	-.003 (.005)	-.004 (.005)	-.014*** (.003)
HighendMarket	.003 (.005)	.005 (.007)	.015*** (.004)	-.001 (.004)	-.009* (.005)	.024*** (.009)
Mature	-.024** (.01)	.011 (.011)	.026** (.012)	.004 (.005)	-.004 (.006)	.018 (.012)
Young	.049*** (.013)	-.064*** (.016)	-.062*** (.014)	-.019* (.01)	-.017* (.009)	-.079*** (.011)
Observations	245	185	185	639	647	193
Inst number	47	39	43	50	50	44
AR (1)	0.108	0.0650	0.0470	0.029	0.045	0.250
AR (2)	0.873	0.2656	0.271	0.393	0.443	0.287
Sargan-Hansen	0.8876	0.4735	0.4509	0.2541	0.1769	0.6857

Note: ETHNIC^{1/2}, LANG^{1/2}, RELIGION^{1/2}, mean respectively the square root for ethnic, linguistic and religion.

(*), (**), (***) are the degree of significance to respectively up to 10, 5, and 1%.

AR(1) is the autoregressive process of order **1** and **AR (2)** is the autoregressive process of order **2**.

The standard errors are in parentheses.

Instruments for differenced equation: for example, ETHNIC index

GMM-type: L (2/). ROA

Standard: D.ETHNIC D.ETHNIC^{1/2} D.lnGLP D.logCPL D.PWB D.PWB^{1/2} D.logNAB LD.logNAB D.logAUB D.LPSM D.logGDP LD.logGDP D.INFL LD.INFL D.logDons D.BroadMarket D.Mature D.Young

Instruments for level equation

GMM-type: LD. ROA.

L.: means that the variable is lagged to one period.

D.: means the variable is differentiated

LD.: means the variable is lag differentiated

Log : logarithm of variable

Table 4.3: Financial performance estimation with ROE proxy

The table below shows the results of the relationship between Return On Equity, which represents the second financial performance indicator, and the independent variables. The variables of interest are represented by the indicators of socio-cultural diversity. The interpretations of the results are in the previous section (4.6.1.1).

Variables	(1) ROE	(2) ROE	(3) ROE	(4) ROE	(5) ROE	(6) ROE
LROE	.206*** (.063)	.165*** (.062)	.197*** (.063)	.19** (.077)	.236*** (.074)	.225*** (.058)
ETHNIC	4.334*** (1.461)					
ETHNIC ^{1/2}	-3.654*** (1.154)					
LANG		1.064 (1.277)				
LANG ^{1/2}		-1.771* (1.074)				
RELIGION			1.773** (.812)			
RELIGION ^{1/2}			-2.214*** (.701)			
FMLC				.05 (.113)		
SOSSUP					-.414** (.176)	
GEN						.149** (.065)
logGLP	.167*** (.058)	.128** (.05)	.14** (.055)	.37*** (.101)	.084** (.038)	.041 (.039)
logCPL	-.067** (.029)	-.087*** (.03)	-.096*** (.028)	-.014 (.025)	-.043 (.032)	-.035 (.031)
PWB	-.102 (.175)	.024 (.174)	-.064 (.178)	-.038 (.155)	-.046 (.124)	-.077 (.194)
PWB ²	.152 (.178)	.021 (.175)	.112 (.181)	.086 (.139)	.075 (.112)	.117 (.19)
logLPSM	.015 (.022)			.037 (.028)	-.16*** (.035)	.013 (.022)
logNAB	.086 (.065)	.048 (.058)	.079 (.066)	.335*** (.098)	.07*** (.025)	.119*** (.036)
L.logNAB	-.015 (.018)	-.033* (.018)	-.031* (.018)	-.464*** (.101)	.027 (.018)	.097*** (.02)
logAUB	-.046 (.055)	-.013 (.05)	-.027 (.055)	.071*** (.027)	.034 (.036)	.01 (.035)
logGDP	.008 (.036)	.033 (.036)	.042 (.038)	.04 (.028)	.008 (.027)	-.011 (.027)
L.logGDP	-.076** (.031)	-.037 (.03)	-.019 (.029)	-.018 (.024)	-.111 (.074)	-.18** (.089)
INFL	.208** (.098)	.209** (.093)	.221** (.095)	-.066 (.076)	-.65*** (.181)	-.562*** (.148)

L.INFL	-.017 (.116)	.043 (.104)	-.016 (.101)	-.498*** (.171)	-.008* (.004)	-.01** (.005)
BroadMarket	-.007 (.023)	-.006 (.022)	-.014 (.023)	-.005 (.005)	-.026** (.012)	.006 (.019)
HighendMarket	.022 (.014)	.027** (.013)	.025* (.014)	-.016 (.017)	.07*** (.019)	.057*** (.016)
Mature	-.006 (.016)	-.018 (.017)	-.012 (.016)	.05** (.023)	.03 (.053)	.068** (.031)
Young	.001 (.022)	-.027 (.033)	-.031 (.032)	.011 (.03)	-.424*** (.11)	-.361*** (.128)
Observations	627	646	643	639	189	192
Inst Number	51	53	51	46	45	44
AR (1)	0.039	0.052	0.045	0.414	0.797	0.084
AR (2)	0.840	0.971	0.841	0.322	0.344	0.430
Sargan-Hansen	0.1063	0.1811	0.1853	0.9641	0.8805	0.4429

Note: ETHNIC^{1/2}, LANG^{1/2}, RELIGION^{1/2}, mean respectively the square root for ethnic, linguistic or religion.

(*), (**), (***) are the degree of significance to respectively up to 10, 5, and 1%.

AR(1) is the autoregressive process of order 1 and AR (2) is the autoregressive process of order 2.

The standard errors are in parentheses.

Instruments for differenced equation: for example, ETHNIC index

GMM-type: L (2/). ROE

Standard: D.ETHNIC D.ETHNIC^{1/2} D.lnGLP D.logCPL D.PWB D.PWB^{1/2} D.logNAB LD.logNAB D.logAUB D.LPSM D.logGDP LD.logGDP D.INFL LD.INFL D.logDons D.BroadMarket D.Mature D.Young

Instruments for level equation

GMM-type: LD. ROE.

L.: means that the variable is lagged to one period.

D.: means the variable is differentiated

LD.: means the the variable is lag differentiated

Log : logarithm of variable

Table 4.4: Financial performance estimation with OSS proxy

The results between the third financial performance indicator and the different independent variables are reported in the following table. The variables of interest are represented by the indicators of socio-cultural diversity. The interpretations of the results are in the previous section (4.6.1.1).

	(1) OSS	(2) OSS	(3) OSS	(4) OSS	(5) OSS	(6) OSS
L.OSS	.121*** (.036)	.112*** (.043)	.193*** (.041)	.09** (.038)	.01 (.041)	.048 (.047)
ETHNIC	4.394*** (1.394)					
ETHNIC ^{1/2}	-5.216*** (1.442)					
LANG		6.068*** (1.946)				
LANG ^{1/2}		-6.348*** (2.002)				
RELIGION			2.56** (1.069)			

RELIGION ^{1/2}			-3.145**			
			(1.237)			
FMLC				.248**		
				(.113)		
SOSSUP					-535***	
					(.143)	
GEN						-131
						(.109)
logGLP	.244***	.225**	.322*	.252	.176**	-.131
	(.084)	(.092)	(.164)	(.165)	(.082)	(.109)
logCPL	-.366***	-.374***	-.397***	-.427***	-.389***	.184*
	(.052)	(.054)	(.052)	(.048)	(.048)	(.106)
PWB	-.339	-.273	-.178	-.206	-.337	-.44***
	(.222)	(.234)	(.252)	(.252)	(.235)	(.052)
PWB ²	.432**	.361*	.295	.286	.383*	-.22
	(.191)	(.199)	(.225)	(.226)	(.198)	(.237)
logLPSM	.032	.04	.03	-.023	-.037	.306
	(.053)	(.063)	(.06)	(.06)	(.054)	(.203)
logNAB	.086	.057	.159	.121	.232**	.018
	(.108)	(.117)	(.171)	(.177)	(.112)	(.056)
L.logNAB	.112***	.12***	.143***	.114	.008	.209
	(.036)	(.038)	(.041)	(.167)	(.103)	(.14)
logAUB	.17	.186	.099	-.13***	-.107***	-.064
	(.115)	(.125)	(.179)	(.039)	(.034)	(.127)
logGDP	.237***	.211***	.219***	.161***	.133**	-.116***
	(.06)	(.064)	(.064)	(.055)	(.056)	(.043)
L.logGDP	-.069**	-.072**	-.094**	-.05	-.044	.213***
	(.031)	(.034)	(.048)	(.043)	(.038)	(.065)
INFL	-.04	-.035	.029	.272**	.148	-.091*
	(.145)	(.144)	(.165)	(.12)	(.142)	(.046)
L.INFL	-.476**	-.485**	-.497**	-.2	-.353*	.223**
	(.2)	(.203)	(.213)	(.19)	(.188)	(.101)
logDONS	-.005	-.003	-.003	-.011*	-.009*	-.139
	(.005)	(.005)	(.005)	(.005)	(.005)	(.197)
BroadMarket	.021	.014	-.005	.062	.072	-.011**
	(.047)	(.049)	(.05)	(.046)	(.044)	(.005)
Highendmarket	.09***	.085***	.072**	.1***	.123***	.073*
	(.028)	(.03)	(.029)	(.036)	(.034)	(.04)
Mature	.012	-.002	.007	-.001	-.022	.144***
	(.029)	(.039)	(.042)	(.036)	(.041)	(.033)
Young	.077	.047	.03	.002	-.01	-.047
	(.062)	(.069)	(.072)	(.058)	(.056)	(.032)
Observations	348	356	356	362	366	352
Inst number	52	44	52	53	53	51
AR(1)	0.025	0.025	0.017	0.0212	0.122	0.058
AR(2)	0.224	0.222	0.197	0.2569	0.140	0.141
Sargan -Hansen	0.7347	0.5963	0.5655	0.5864	0.6109	0.5746

Note : ETHNIC^{1/2}, LANG^{1/2}, RELIGION^{1/2}, mean respectively the square root for ethnic, linguistic or religion.

(*), (**), (***) are the degree of significance to respectively up to 10, 5, and 1%.

AR(1) is the autoregressive process of order 1 and AR (2) is the autoregressive process of order 2.

The standard errors are in parentheses.

Instruments for differenced equation: ETHNIC for example

GMM-type: L (2/). OSS

Standard: D.ETHNIC D.ETHNIC^{1/2} D.lnGLP D.logCPL D.PWB D.PWB^{1/2} D.logNAB LD.logNAB D.logAUB D.LPSM D.logGDP

LD.logGDP D.INFL LD.INFL D.logDons D.BroadMarket D.Mature D.Young

Instruments for level equation

GMM-type: LD. OSS.

L.: means that the variable is lagged to one period.

D.: means the variable is differentiated

LD.: means the the variable is lag differentiated

Log : logarithm of variable

4.6.2 Social performance result

The results in tables 4.5 and 4.6 below allow us to highlight the relationship between socio-cultural diversity factors and social performance indicators. The latter is represented by the proportion of women borrowers (PWB) and the average loan size (ALS). Like financial performance, the instruments' validity and the autocorrelation tests were performed using the Sargan-Hansen test and the autoregressive test AR (1) and AR (2).

4.6.2.1 The effect of cultural diversity on social performance

The results from tables 4.5 and 4.6 show that the coefficients associated with the ethnic (ETHNIC), and religious (RELIGION) diversity level are negative and significant with the proportion of women borrowers (PWB) and average loan size (ALS). As for the coefficients associated with these two variables in square root, they are positive with the proportion of women borrowers and the average loan size. In other words, there is a U-shaped bond between the proportion of women borrowers (PWB), the average loans size (ALS), and the cultural diversity level. A high level of cultural diversity generates improvement in MFI social performance through the increase in female clients or the granting of smaller loans. Through solidarity loans, the members of a group from different cultural backgrounds can develop their financial culture and reduce over-indebtedness. Nevertheless, less cultural diversity can to some extent compromise MFI social development. In countries with low socio-cultural (ethnic, linguistic or religious) diversity, the restriction of women's freedom remains a major constraint

with economic, social and/or cultural implications. Women were more likely to be refused opportunities or privileges compared to men. This can engender the moral, social and economic dependence of women on men, which is an obstacle on the microfinance development activities, and consequently the MFIs' social performance decreases. From this perspective, Zhao and Wry (2016), studying the relationship between patriarchy and lending to women using a database of 2,326 MFIs in 115 developing countries, conclude that loans granted to women are low when patriarchy has a considerable influence on family decisions, religion, professions and institutions.

Table 4.5: Social performance with PWB as proxy

The following table reports the results of the relationship between Proportion of Women Borrowers, which is the first social performance indicator (dependent variable) and the independent variables. The variables of interest are represented by the indicators of socio-cultural diversity. The interpretations of the results are in the previous section (4.6.2.1).

	(1) PWB	(2) PWB	(3) PWB	(4) PWB	(5) PWB	(6) PWB
L.PWB	.107*** (.038)	.142*** (.036)	-.11*** (.032)	.282*** (.055)	.326*** (.039)	.301*** (.041)
ETHNIC	-2.864*** (.694)					
ETHNIC ^{1/2}	3.612*** (.8)					
LANG		-1.951** (.832)				
LANG ^{1/2}		2.619*** (.753)				
RELIGION			-3.863* (2.257)			
RELIGION ^{1/2}			3.537** (1.447)			
FMLC				.253*** (.047)		
SOSSUP					.202*** (.06)	
GEN						.328 (.414)
logGLP	-.044***	-.069***	.001	-.008	-.009	-.017*

	(.014)	(.016)	(.008)	(.012)	(.009)	(.01)
logCPL	-.027**	-.018*	-.028**	-.012	-.014	-.007
	(.012)	(.01)	(.012)	(.012)	(.01)	(.01)
logNAB	.084***	.102***	.033***	.058***	.048***	.063***
	(.016)	(.018)	(.012)	(.018)	(.015)	(.01)
L.logNAB	-.014*	-.017**	-.013*	-.024***	-.007	-.011
	(.008)	(.007)	(.008)	(.008)	(.008)	(.007)
logGDP	-.038*	.005	-.018	-.02	-.017	-.031*
	(.023)	(.014)	(.021)	(.021)	(.02)	(.018)
L.logGDP	-.014	.014	-.001	.022	.011	.044**
	(.012)	(.017)	(.012)	(.017)	(.015)	(.021)
INFL	-.129***	-.097	-.075	-.234***	-.171***	-.242***
	(.043)	(.074)	(.071)	(.088)	(.046)	(.062)
L.INFL	.262***	.188**	.108	.29***	.28***	.146
	(.1)	(.074)	(.067)	(.098)	(.083)	(.092)
logDONS	-.003**	-.003**	-.002*	.002*	.001	-.001
	(.002)	(.001)	(.001)	(.001)	(.001)	(.001)
Broadmarket	.022*	.024*	.027**	-.007	-.003	.015
	(.012)	(.014)	(.013)	(.015)	(.009)	(.015)
Highendmarket	.014	.013	.016***	.039***	.057***	.067***
	(.009)	(.01)	(.005)	(.013)	(.011)	(.01)
Mature	.031**	.028**	-.017	.08***	.08***	.127***
	(.015)	(.012)	(.015)	(.029)	(.02)	(.028)
Young	.011	.019	.028*	.054***	.065***	.043**
	(.018)	(.015)	(.016)	(.017)	(.019)	(.018)
Observations	351	359	359	365	369	354
Inst Number	48	48	48	49	49	46
AR (1)	0.087	0.084	0.111	0.0954	0.0556	0.0787
AR (2)	0.141	0.149	0.130	0.1842	0.1811	0.1994
Sargan-Hansen	0.6257	0.8036	0.8800	0.3515	0.6879	0.5782

Note: ETHNIC^{1/2}, LANG^{1/2}, RELIGION^{1/2}, mean respectively the square root for ethnic, linguistic or religion.

(*), (**), (***) are the degree of significance to respectively up to 10, 5, and 1%.

AR(1) is the autoregressive process of order 1 and AR (2) is the autoregressive process of order 2.

The standard errors are in parentheses.

Instruments for differenced equation: ETHNIC for example

GMM-type: L (2/). PWB

Standard: D.ETHNIC D.ETHNIC^{1/2} D.lnGLP D.logCPL D.PWB D.PWB^{1/2} D.logNAB LD.logNAB D.logAUB D.LPSM D.logGDP LD.logGDP D.INFL LD.INFL D.logDons D.BroadMarket D.Mature D.Young

Instruments for level equation

GMM-type: LD. PWB.

L.: means that the variable is lagged to one period.

D.: means the variable is differenced

LD.: means the the variable is lag differenced

Table 4.6: Social performance indicator according to average loan size

The table below reports the results of the relationship between the Average Loan Size and all (the second social performance indicator) and the independent variables. The variables of interest are the indicators of socio-cultural diversity. The interpretations of results are in the previous section (4.6.2.1).

	(1) logALS	(2) logALS	(3) logALS	(4) logALS	(5) logALS	(6) logALS
L. logALS	.538*** (.077)	.192*** (.044)	.621*** (.06)	.215** (.088)	.217** (.085)	.027 (.108)
ETHNIC	-3.254*** (1.194)					
ETHNIC ^{1/2}	6.145*** (1.351)					
LANG		5.322*** (1.379)				
LANG ^{1/2}		-4.544*** (1.346)				
RELIGION			-3.556*** (1.051)			
RELIGION ^{1/2}			3.622*** (1.12)			
logAUB		.825*** (.039)				
FMLC				-.811*** (.199)		
SOSSUP					-.045 (.199)	
GEN						-.291* (.169)
logCPL	.116 (.077)	.032 (.038)	.253*** (.098)	.109 (.074)	.105* (.062)	.167*** (.059)
logNAB	-.319*** (.108)	-.17*** (.04)	-.326*** (.061)	-.224** (.099)	-.163 (.11)	-.058 (.099)
L.logNAB	.234** (.094)	.093*** (.026)	.336*** (.101)	.222** (.102)	.245*** (.077)	.18** (.08)
logGDP	.005 (.06)	.068 (.043)	.016 (.137)	.525*** (.125)	.28*** (.098)	.276*** (.078)
L.lnGDP	.184 (.14)	.035 (.042)	.005 (.115)	.314*** (.105)	.349*** (.121)	.446*** (.132)
INFL	-.997*** (.364)	.16 (.127)	-.916*** (.353)	-.774* (.457)	-.593* (.325)	-.627** (.306)
L.INFL	-.45* (.254)	.199 (.13)	.073 (.233)	-.473* (.249)	-.409 (.269)	-.48* (.273)
logDONS	.025** (.011)		.018** (.007)	.018* (.009)	.022** (.009)	.018*** (.007)
Broadmarket	.139*** (.04)	.101*** (.021)	.141** (.056)	.129*** (.043)	.118** (.049)	.132*** (.042)
HighendMarket	.01	.013	0	.048	.025	.245**

	(.115)	(.036)	(.094)	(.081)	(.097)	(.125)
Mature	.248***	-.053**	.125**	.164**	.159***	.109**
	(.05)	(.023)	(.052)	(.072)	(.059)	(.053)
YOUNG	.073	-.033	.07	.005	.059	.057
	(.053)	(.036)	(.049)	(.04)	(.055)	(.051)
Observations	147	380	156	159	163	160
Instr Number	40	48	39	41	41	39
AR (1)	0.065	0.130	0.060	0.030	0.300	0.385
AR (2)	0.117	0.963	0.096	0.075	0.143	0.271
Sargan-Hansen	0.4635	0.7289	0.4989	0.4450	0.6574	0.6587

Note : ETHNIC^{1/2}, LANG^{1/2}, RELIGION^{1/2}, mean respectively the square root for ethnic, linguistic or religion.

(*), (**), (***) are the degree of significance to respectively up to 10, 5, and 1%.

AR(1) is the autoregressive process of order 1 and AR (2) is the autoregressive process of order 2.

The standard errors are in parentheses.

Instruments for differenced equation: ETHNIC for example

GMM-type: L (2/). ALS

Standard: D.ETHNIC D.ETHNIC^{1/2} D.lnGLP D.logCPL D.PWB D.PWB^{1/2} D.logNAB LD.logNAB D.logAUB D.LPSM D.logGDP LD.logGDP D.INFL LD.INFL D.logDons D.BroadMarket D.Mature D.Young

Instruments for level equation

GMM-type: LD. ALS.

L.: means that the variable is lagged to one period.

D.: means the variable is differentiated

LD.: means the variable is lag differentiated

Log : logarithm of variable

4.6.3 The effect of control variables on microfinance performance

The control variables considered are represented by the social diversity indicators (social support (SOSSUP), freedom to make life choices (FMLC), and generosity (GEN)), the MFI-specific indicators, MFI target market (low, broad, or high-range target), the age of MFI (new, young mature), and the macroeconomic factors (GDP, inflation and donations).

The results in tables 4.2 , 4.3 and 4.4 show that the coefficients associated with social support are negative and significant with the ROA, ROE and OSS, contrary to the generosity (GEN) and freedom to make life choices (FMLC) results that are inconclusive because coefficients are inconsistent or non-significant. This result can be explained by the idea that a certain SOSSUP level can be the source of good social cohesion that can foster mutual aid, cooperation, coordination and sharing between individuals. Thus, the usage of MFIs does to some extent

become less and less important for individuals who generally can rely on someone in their network. This further reduces the number of active borrowers and therefore reduces MFI sustainability. Contrary to the previous results, the relations between these variables (FMLC, GEN, SOSSUP) and social performance (tables 4.5 and 4.6) are significant. We have noted a positive relationship between social support (SOSSUP), freedom to make life choices (FMLC), generosity (GEN) and the proportion of women borrowers (PWB), and a negative relationship between SOSSUP, GEN, FMLC and average loan size (ALS). These variables can help to expand women's power in decision-making and increase their engagement in individual and collective activities. This increases their probability of obtaining loans and their credibility as perceived by MFIs. The social efficiency of the MFI also results from loans to groups reinforced by the development of social support and freedom to make life choices. Women are important economic pillars, and they underpin social and cultural vitality in emerging countries. They are active in several fields such as trade, entrepreneurship and access to education for children, which contributes to their development of income-generating activities and hence the promotion of MFIs.

Besides this, other control factors, such as average loan portfolio (GLP) and the number of active borrowers (NAB), can also improve return on assets and capital, and hence increase operational self-sufficiency and the proportion of women borrowers. To this end, they increase the financial and social performance of the MFIs.

However, other factors such as the anticipated GDP and current inflation, cost per loan (CPL), and donations, generate a negative impact on MFI social performance through a deterioration in the risk portfolio. In the short term, GDP growth does not significantly support economic growth or improve the well-being and living standards of individuals. To this end, the use of

MFIs remains a solution for the poor and this increases the financial profitability of the MFI. Our results on the effect of subsidies are similar to those of Bogan (2012), which showed that large MFIs that continue to receive large shares of subsidies are experiencing significant decreases in operational self-sufficiency (OSS).

4.6.4 Wald test results

According to the Wald test results reported in table 4.7, the null hypothesis is rejected, which means that Ethnic, Linguistic and Religious Fractionalization does indeed have an impact on financial and social microfinance performance. To our knowledge, this result is new and differs from anything extant in the literature. It confirms our hypotheses that, on the one hand, the relationship between sociocultural diversity and financial performance is an inverse U-shape, and on the other hand that the relationship between sociocultural diversity and social performance is U-shaped.

Table 4.7 : Wald tests results

Cultural Indicators	Financial indicators			Social indicators	
	ROA	ROE	OSS	PWB	ALS
Ethnic	8.21**	10.6***	9.97***	27.31***	15.50***
Linguistic	10.03**	9.77**	15.90***	41.37***	17.95***
Religion	4.83**	12.16***	6.49***	42.18***	5.17*

Note: (***) ; (**) ; (*) the level of significant at 1% ; 5% ; 10% respectively.

Table 4.8: The threshold value of socio-cultural diversity

In the table below are reported the threshold values between the socio-cultural diversity indicators and financial and social performance variables. The interpretations of results are in previous section (4.6.1.1).

Cultural Indicators	Financial indicators			Social indicators	
	Threshold ROA	Threshold ROE	Threshold OSS	Threshold PWB	Threshold ALS
Ethnic	0.30	0.18	0.35	0.40	0.89
Linguistic	0.33	0.69	0.29	0.45	0.18
Religion	0.45	0.39	0.37	0.21	0.26

Source: Author (2022), according to data base.

4.7 Conclusion

The main objective of this chapter was to address an unclarity about the relationship between countries' socio-cultural characteristics and the financial and social performance of MFIs, an unclarity which has up until now mobilized only an embryonic literature. We focused mainly on ethnic, linguistic and religious diversity indicators. The factors that explain MFI performance go beyond the purely financial, microeconomic and macroeconomic characteristics that have until now been the main topic of discussion in the literature, and must be understood as integrating socio-cultural factors. In addition, we studied this performance by considering its evolution over time according to a dynamic approach and using the Wald test to evidence the impact of cultural diversity on MFI performance. The results obtained confirmed our hypotheses that there is an inverted U-shaped relationship between socio-cultural diversity (ethnic, linguistic, religious) and MFI financial performance level and a U-shaped relationship with social performance.

Consideration of these different socio-cultural aspects is important as it allows the different actors (MFIs, clients, donors) to better understand that microfinance can to some extent be used as a factor for integration and social cohesion. Consideration of socio-cultural characteristics is a key aspect to the success of microfinance.

Given the results of this chapter, it can be understood that MFIs located in countries marked by linguistic, ethnic or religious homogeneity (low cultural diversity) find it less difficult to increase their financial activities compared to MFIs located in heterogeneous countries, and that the latter MFIs show a higher level of social performance. This due to the lesser complexity of the social environment, leading to greater information flexibility which remains a central factor for the greater financial and social success of the MFIs in such environments. To successfully integrate socio-cultural aspects, MFIs can therefore implement CSR (Corporate Social Responsibility) strategies that consider ethical and social issues.

Despite the importance of this chapter in terms of MFI development policies, it nevertheless retains some limitations that can result hinder the effort to aggregate the socio-cultural indicators for heterogeneous geographical regions. What is more, the indicators used to measure ethnic, linguistic or religious diversity have not been improved upon since the work of Alesina *et al.* (2003) and stand in need of readjustment based on other criteria. The conception of socio-cultural indicators itself is subject to a certain degree of questioning, because the incentive that individuals may have to reveal their true natures on socio-cultural issues may depend on several factors and may vary according to context. Future work can help to guide our reflection on these essential points and adapt the study to a more specific and well-defined geographical environment.

Conclusion générale

La microfinance a connu une ascension fulgurante durant ces dernières décennies. Son volume d'activité et son nombre d'emprunteurs n'ont cessé de s'accroître dans plusieurs régions géographiques (en Asie du Sud, en Amérique latine et les Caraïbes, en Afrique, en Asie de l'Est et Pacifique et au MENA le nombre d'emprunteurs actifs en 2018 était respectivement de 85,6 ; 22,2 ; 6,3 ; 20,8 et 2,5 millions (Portail FinDev , 2018) et son impact demeure perceptible dans plusieurs domaines tels que l'économie, l'environnement, le social (sur la réduction de la pauvreté et des inégalités, le changement climatique, la sécurité alimentaire, etc.). Les travaux réalisés par certains auteurs (ODell, 2010 ; Cull et Morduch, 2018 ; Banerjee et *al.*2015 ; Sun et Liang, 2021) et des organismes comme PlaNet Finance en Égypte, au Maroc, en Jordanie, en Inde, en Chine et en Afrique du Sud ont clairement démontré l'efficacité de la microfinance dans certaines zones géographiques. A cet effet, elle apparaît aujourd'hui comme un levier de développement socio-économique, car elle est génératrice de revenus, d'emplois et favorise également la cohésion sociale. En outre, elle contribue au développement du bien-être et à l'émancipation des femmes à travers l'entrepreneuriat (Sohn et Ume, 2019 ; Hansen et *al.* 2021).

Néanmoins, sa démarche n'a pas fait l'unanimité pour des raisons liées à une différence de perceptions sur les taux d'intérêt débiteurs appliqués et à une problématique d'arbitrage entre la performance financière et celle sociale (Churchill. 2020 ; Berguiga et *al.*2020 ; Lam, et *al.*2020 ; Beisland et *al.*2021). Cette dualité continue de susciter un débat entre les gestionnaires de microfinances, les bailleurs de fonds, les ONG et les chercheurs qui s'opposent sur la manière de légitimer les actions de la microfinance, ouvrant ainsi un champ d'application important.

Pour contribuer à ces travaux dont certains demeurent sans équivoque et permettre une meilleure synergie entre les différents acteurs, il nous a semblé nécessaire d’approfondir dans cette thèse les différentes problématiques susmentionnées. En effet, pour optimiser les activités de la microfinance, il paraît nécessaire de s’intéresser à son mode d’organisation, de fonctionnement, à sa portée et aux objectifs poursuivis afin de mieux formuler les orientations destinées à aider les acteurs de la microfinance.

C’est ce qui nous a poussés à nous interroger dans cette thèse sur les forces et les faiblesses qui caractérisent la microfinance, à travers l’analyse de son taux d’intérêt débiteur et de sa performance financière et sociale. Pour ce faire, nous avons développé ces deux principaux thèmes qui ont permis de dresser un état des lieux de la microfinance à l’échelle des pays en développement. A cet effet, nous avons mobilisé des outils théoriques et empiriques, et utilisé de nombreux indicateurs socio-économiques qui gravitent autour de la microfinance, afin d’apporter des éléments de réponse aux pratiques supposées abusives des taux d’intérêt et de lever en partie l’ambiguïté sur la performance financière et sociale des IMF (Institution de Microfinance).

Pour atteindre ces objectifs, nous avons utilisé une taille d’échantillon représentative (589 IMF dans le premier chapitre, 897 IMF dans le second, 897 IMF dans le troisième et 740 IMF dans le quatrième chapitre), des variables pertinentes et avons mobilisé des méthodes adaptées qui nous ont permis de pouvoir généraliser les résultats sur plusieurs IMF situées dans les pays en développement. Les résultats que nous avons trouvés ont permis de faire émerger des conclusions importantes dont leur mise en valeur peut permettre de mieux assainir et pérenniser le secteur de la microfinance.

Par ailleurs, nous avons utilisé dans les applications empiriques un modèle économétrique dynamique à trois dimensions : l'IMF, le pays et le temps, contrairement à la plupart des travaux développés autour du sujet qui utilisent des modèles à deux dimensions. Ce faisant, on prend en compte l'hétérogénéité existante entre les IMF au sein d'un pays, et l'hétérogénéité entre les différents pays dans l'échantillon et les fluctuations qui peuvent se produire au cours du temps. Par la suite, nous avons utilisé la statistique F de Fisher pour tester l'hypothèse jointe selon laquelle l'ancienneté et la taille n'ont aucun impact sur la détermination des taux d'intérêt.

Cela nous permet de confirmer ou d'infirmer notre hypothèse selon laquelle la hausse de la performance financière causée par ces deux facteurs peut entraîner une baisse du taux d'intérêt. Nous avons également utilisé la statistique de Wald pour tester l'hypothèse jointe selon laquelle la diversité socio-culturelle, ethnique, linguistique et religieuse n'a aucun effet sur la performance financière et sociale des IMF. D'autres tests ont été utilisés : les tests de Sargan-Hansen qui permettent de vérifier la validité des instruments utilisés et les tests AR (1) et AR (2) pour vérifier respectivement les autocorrélations de premier ordre et second ordre.

Ainsi, à travers les résultats du premier chapitre, nous avons pu montrer que l'évolution à la hausse du taux d'intérêt était principalement liée au poids des coûts opérationnels et des ressources. En outre, ces résultats ont également permis de constater que la variation du taux d'intérêt pouvait être liée au statut juridique, à la localisation géographique de l'IMF, à l'inflation, à la réglementation, mais également au type de clientèle. Il convient de noter que les prêts octroyés par les IMF sont généralement de faible taille et, à cet effet, occasionnent une accumulation de charges et un niveau de risque élevé. A cela s'ajoute l'épargne insuffisante des ménages qui ne permet pas de faire face à la demande de services, aux risques opérationnels et de contrepartie. Ainsi, pour résoudre l'écart du refinancement, les IMF se tournent de plus en

plus vers les prêteurs potentiels pouvant parfois appliquer des taux d'intérêt usuraires. Pour compenser ces charges, qui généralement absorbent la majorité des revenus issus du portefeuille des prêts, les IMF privilégient la hausse de leur taux d'intérêt. En d'autres termes, les charges qui entrent en jeu dans le processus de fourniture des services financiers et les intérêts appliqués par les organismes qui prêtent aux IMF sont si élevés qu'ils ne permettent pas de fonctionner de manière pérenne sans passer par un système de compensation qui se matérialise par la hausse du taux d'intérêt. Par ailleurs, nos résultats ont également permis de confirmer l'idée que plus la proportion de femmes sollicitant des crédits dans le secteur de la microfinance est importante, alors plus le taux d'intérêt appliqué est élevé et que le taux pratiqué par les coopératives et les banques rurales est faible comparativement à celui pratiqué par les banques et les institutions financières non bancaires, malgré que les prêts octroyés par ces dernières soient plus importants. Ce faible taux d'intérêt appliqué par les institutions financières mutualistes ou coopératives se justifie par la nécessité pour ces IMF d'acquérir une certaine part de marché, mais également de faire face à la concurrence des institutions de microfinance à caractère bancaire. Les différentes conclusions issues de ce premier chapitre prolongent les travaux de Rosenberg *et al.* (2013) et confirment les résultats de Dorfleitner *et al.* (2013). De plus, ils permettent également d'ouvrir les perspectives de recherche que nous avons développées dans le deuxième chapitre.

Les résultats issus principalement du deuxième chapitre ont montré que d'autres facteurs tels que l'ancienneté et la taille entrent en jeu dans la définition du taux d'intérêt des institutions de microfinance et qu'une réduction de ce taux d'intérêt est envisageable à long terme. En outre, ils ont permis de comprendre qu'à travers des stratégies commerciales telles que la hausse des taux d'intérêt et la politique de clientèle parfois sélective (principalement les femmes), il existe des mécanismes d'anticipation dans le secteur de la microfinance. Les conclusions relatives à

ce chapitre ont permis de constater que le taux d'intérêt est également tributaire en outre de l'ancienneté et de la taille des facteurs internes et externes. De plus, à travers le test statistique de Fisher, nous avons pu montrer que les IMF matures ayant plus de 8 ans d'ancienneté et celles à grande échelle (avec une taille moyenne des prêts supérieure à 15 M\$ pour l'Amérique Latine et 8 M\$ pour les autres régions géographiques) fixaient des taux d'intérêt plus faibles comparés aux IMF naissantes, jeunes ou à faible taille. Plusieurs arguments permettent d'expliquer ces résultats.

Lorsque les IMF deviennent matures, elles développent une expérience et un management leur permettant de réadapter leurs services en fonction des types de clients, d'être plus autonomes financièrement et de minimiser le risque de non-remboursement. En effet, elles bénéficient d'un effet d'apprentissage par la pratique. A cela s'ajoute une évolution de la taille de leurs prêts et du nombre d'emprunteurs actifs qui deviennent de plus en plus importants, favorisant ainsi une mutualisation des risques. Ces différents effets cumulés contribuent à réduire les coûts, renforcent la relation entre les clients et les IMF, et permettent de développer l'innovation. Ceci peut avoir comme conséquence une baisse du taux d'intérêt sans risque majeur. Dorfleitner et al. (2020), en observant les IMF de Kiva, ont démontré que les IMF matures ont plus de facilité à accéder aux financements issus du crowdfunding plutôt que des nouvelles IMF.

S'agissant des nouvelles IMF, pour celles qui sont jeunes ou qui sont de petite taille, les différentes transformations opérées au cours du temps ne sont pas sans conséquences négatives, car elles s'accompagnent d'un manque à gagner pour les clients et dans une certaine mesure éloignent les IMF de leurs principes de base (missions sociales, réduction des inégalités financières et de la pauvreté, émancipation féminine, etc.). Lorsque les IMF tendent vers la maturité (nouvelles ou jeunes), elles ont généralement deux choix. Premièrement, elles peuvent

fixer des taux d'intérêt raisonnables qui les conditionnent à se concentrer davantage sur les clients disposant d'une forte capacité de remboursement, donc à s'éloigner davantage de leur mission sociale et à s'exposer à plus de concurrence. Deuxièmement, elles peuvent choisir d'établir des taux d'intérêt élevés qui leur permettent de se focaliser sur les pauvres tout en amortissant les coûts. Dans la majorité des cas, les IMF privilégient la seconde option, d'une part pour consolider et motiver le choix de leur objectif social (atteindre plus de pauvres) mais également pour faire face aux coûts importants de leurs services. Les travaux de Ashta et al. (2011) ont montré qu'en Inde, il pourrait y avoir un lien étroit entre les suicides et le développement des activités de la microfinance, car celui-ci s'accompagne d'un surendettement et d'une hausse de taux d'intérêt.

Malgré le fait qu'elles restent des institutions financières de faible dimension, les IMF anticipent plusieurs facteurs de risques (risque de contrepartie, risque opérationnel, risque de crises économiques, risques inflationnistes, etc.) pour se prémunir contre les faillites. Pour formaliser cela, nous avons analysé dans le chapitre III le taux d'intérêt dans un cadre dynamique. A cet effet, nous avons trouvé que si l'on tient compte des changements structurels pouvant apparaître au cours du temps, ce taux d'intérêt évoluait positivement et de façon progressive. Les résultats économétriques relatifs aux statuts juridiques ont été consolidés par le test de Fisher et ils confirment la différence de taux d'intérêt appliquée par les IMF selon leur statut juridique. Les coopératives de crédits et les ONG semblent définir des taux d'intérêt plus importants.

Ces résultats mis en évidence dans les trois premiers chapitres sont utiles dans le sens où ils permettent d'apporter des réponses claires sur l'un des aspects les plus discutables en microfinance, à savoir le taux d'intérêt. Les résultats formulés à cet égard peuvent aider les

décideurs à mieux comprendre le principe de fonctionnement des institutions de microfinance et à mener des actions qui permettraient de mieux les accompagner, afin qu'elles se concentrent davantage sur les missions sociales et qu'elles s'approprient les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) qui occasionnent des coûts importants. De nos jours, les profils des clients, c'est-à-dire leur niveau de risque, leur solvabilité ainsi que leur coût de service peuvent être estimés grâce aux données fournies par les NTIC (les paiements de facture, les transferts, les achats effectués, les opérations bancaires, etc.). Leur maîtrise permettrait d'optimiser dans une certaine mesure les opérations de la microfinance, de fournir des services de qualité appropriés aux pauvres et d'améliorer les procédures opérationnelles pour mieux faire face aux risques opérationnels et de contrepartie. En ce sens, certaines pistes telles que le plafonnement du taux, l'augmentation des subventions et la réglementation ont été élaborées, mais s'avèrent dans la plupart des cas limitées. Cependant certaines de ces politiques, telles que le plafonnement du taux d'intérêt, peuvent entraîner une discrimination à l'égard de certains clients aux revenus très modestes et pousser certaines IMF à se reconvertir en banques commerciales. A cela s'ajoute la réglementation qui peut dans une certaine mesure constituer un obstacle au développement des petites IMF, qui supportent déjà des coûts opérationnels importants.

Outre le taux d'intérêt, nous avons également montré dans cette thèse que des facteurs socio-culturels tels que le degré de diversité ethnique, linguistique et religieuse ont un impact sur le développement financier et social des IMF. Ce champ d'études n'avait jusque-là mobilisé que quelques travaux (Churchill, 2017 ; Postelnicu et Hermes, 2018 ; Chmelíková et *al.* 2019), auxquels s'ajoutent ceux qui étaient plutôt orientés sur le genre et plus spécifiquement sur la structuration des conseils d'administration, selon qu'ils soient ou non majoritairement gérés et/ou dirigés par des femmes (D'Espallier et *al.* 2017b, Fall, et *al.* 2021).

Nous avons montré dans le quatrième chapitre que la diversité socio-culturelle à travers les différences ethniques, linguistiques et religieuses et en présence d'autres facteurs de contrôle tels que la liberté liée aux choix de vie, le support social et la générosité, impactent de façon non monotone la performance financière et sociale des IMF. Les coefficients associés aux indicateurs de faible diversité culturelle sont positifs et significatifs suivant la performance financière et négatifs suivant la performance sociale, tandis que ceux associés aux indicateurs de forte diversité sont négatifs et significatifs suivant la performance financière et positifs et significatifs suivant la performance sociale. En d'autres termes, nous avons trouvé qu'il existe d'une part une relation en U inversé entre la performance financière et les indicateurs de diversité socio-culturelle et d'autre part une relation en U entre ces indicateurs et la performance sociale. Ces résultats ont également permis de montrer l'existence d'un effet de seuil entre les indicateurs de diversité ethnique, linguistique, religieuse et la performance financière et sociale. A travers cette étude, nous avons montré que de fortes différences ethniques, linguistiques, et religieuses dans un pays en développement donné peuvent être un frein au développement financier des IMF (Postelnicu et Hermes, 2018), mais aussi que cela génère un impact positif sur la performance sociale. Par conséquent, une faible diversité socio-culturelle entraîne par conséquent une baisse de la performance sociale et une hausse de celle financière.

Pour justifier ces résultats, certains arguments qui expliquent directement ou indirectement la performance des IMF peuvent être avancés du côté des organismes de microfinance et de celui des clients. Du côté de la microfinance, une forte diversité socio-culturelle peut constituer une menace au développement financier. D'une part, dans les sociétés fortement diversifiées ethniquement, linguistiquement et religieusement, il peut exister un problème de conflit d'intérêts, une difficulté de communication (O' Reilly et *al.*1999 ; Williams et O'Reilly, 1998) entre les employés et un manque de confiance engendrant une baisse des rendements, un frein

à l'innovation et à l'investissement du personnel et par conséquent une inefficacité financière des IMF. Les relations interculturelles peuvent également être une source d'incompréhensions, générer des erreurs d'interprétation au sein de l'IMF et provoquer des tensions identitaires. Du côté de la clientèle, cette diversité socio-culturelle peut être perçue comme une opportunité. D'une part, les sociétés fortement multiculturelles sont plus enclines à présenter des conditions plus favorables à l'autonomie des femmes et à la justice sociale. D'autre part, les prêts solidaires peuvent être favorisés par les individus issus de cultures différentes qui apportent au sein de l'association de nouvelles connaissances et des expériences, notamment dans la création de nouvelles activités génératrices de revenus. Cela peut représenter un vecteur clé qui permet d'atteindre la performance sociale.

A l'inverse, dans les sociétés faiblement diversifiées, les femmes demeurent plus exposées à la pauvreté et disposent d'opportunités plus limitées. Or, cette situation ne favorise pas leurs interactions, leur ouverture, leur émancipation ainsi que leur capacité à dissiper les stéréotypes négatifs. Tous ces attributs observables chez les pauvres, plus particulièrement chez les femmes et dans les sociétés moins diversifiées (ethniquement, linguistiquement et religieusement) ont pour conséquences une faible implication dans les centres de décision, une limitation des possibilités de recours aux institutions financières et ainsi une baisse de la performance sociale. Néanmoins, cette faible diversité ethnique, linguistique et religieuse peut être un atout pour l'IMF car elle peut favoriser des pratiques managériales convergentes, une communication homogène et une cohésion interne. Cependant, elle pousse davantage l'IMF à privilégier les personnes moins défavorisées. Cela explique la baisse de la performance sociale et la hausse de la performance financière dans les sociétés culturellement moins diverses.

Outre ces indicateurs, les résultats générés dans ce chapitre IV ont également permis de mettre en évidence l'effet de certaines variables de contrôle telles que la liberté liée aux choix de vie, la générosité et le support social sur la performance des IMF. Ces éléments font partie du capital social d'une nation qui représente un ensemble de caractéristiques que les individus développent au cours de leur vie et qui facilitent leur coordination et leur coopération (l'amitié, la confiance, la générosité, la liberté). A travers ces résultats, nous avons pu montrer qu'un faible capital social serait susceptible d'augmenter la performance financière et diminuer la performance sociale. Plusieurs explications peuvent permettre d'appuyer ces résultats. D'une part, dans les sociétés où le capital social est faiblement développé, les individus ne sont pas souvent incités à s'orienter vers leur réseau pour solliciter un service financier à cause de l'opacité des rapports sociaux (faible générosité, faible support social, peu de libertés). Face à cette situation, les IMF demeurent une alternative aux solutions de financement des pauvres. A cet effet, elles fournissent des services financiers à des coûts assez importants qui favoriseraient leur développement financier et la baisse de leur performance sociale à travers l'endettement des pauvres et la hausse des taux d'intérêt.

Par ailleurs, un capital social élevé représenterait plutôt un levier important pour la performance sociale, mais entraînerait une régression de la performance financière. En effet, dans les sociétés disposant d'un fort capital social, la culture du socialisme ou du partage sont souvent présents et cela entraîne une réduction des inégalités. À travers le développement de leur réseau, les individus et en particulier les pauvres disposent généralement de plusieurs choix qui leur permettent de moins solliciter les institutions de microfinance. Le développement de ces facteurs pousserait les IMF à vouloir rendre plus légitimes leurs services en essayant d'atteindre la performance sociale, mais tout en demeurant financièrement rentables. Ces résultats sont en phase avec les travaux de Burzynska et Berggren (2015), qui ont montré que les IMF installées

dans les pays où la culture du collectivisme et de la confiance sont développées appliquent des taux d'intérêt plus faibles et supportent moins de coûts.

Ces résultats relatifs à la relation entre la performance des IMF et le multiculturalisme sont intéressants dans la mesure où ils ont permis de comprendre que même si la diversité permet de mieux répondre aux attentes des clients (Gosselin et Chouat, 1993) et est source d'innovation (Orlando, 2000), les risques d'ordre culturel peuvent être importants au sein des IMF. Autrement dit, la diversité permet difficilement de favoriser à la fois la performance financière et sociale. À cet effet, la conciliation entre ces deux indicateurs doit nécessairement impliquer une meilleure gestion des diversités à travers la mise en place de formations ou d'outils de sensibilisation pour lutter contre tout jugement de valeur hâtif, toute mauvaise interprétation d'un message ou toute incompréhension qui pourraient porter atteinte au développement financier et social des IMF.

Les principales problématiques traitées dans cette thèse constituent des points importants qui vont contribuer à prolonger la littérature susmentionnée sur la microfinance et font l'originalité de cette thèse. Au vu de ce qui ressort principalement de nos recherches, on peut être optimiste quant à l'avenir de la microfinance dans le monde. Elle demeure un facteur qui contribue à atténuer les inégalités et la pauvreté. Ceci malgré un taux d'intérêt critiquable et une performance financière et sociale évoluant à deux vitesses. Certains acteurs soutiennent l'idée qu'il faut maintenir un taux d'intérêt suffisant pour couvrir l'ensemble des charges quitte à faire abstraction des préoccupations sociales alors que d'autres estiment qu'il est nécessaire de fixer un taux d'intérêt en dessous de ceux des banques commerciales afin de mieux servir les pauvres.

Outre les problématiques du taux d'intérêt et de la performance dont nous avons traité dans cette thèse, des perspectives de recherches futures peuvent approfondir la relation entre ces

indicateurs et l'inclusion financière afin de mieux permettre aux IMF de remplir pleinement leur rôle.

L'intégration progressive de l'inclusion financière dans les activités et les stratégies est devenue un défi majeur pour la plupart des pays, des organismes internationaux (G-20, la Banque Mondiale) et des entreprises (banques) qui cherchent à accroître leurs attractivités.

A cet effet, elle retient de plus en plus l'attention de plusieurs acteurs qui se sont intéressés sur la façon dont l'inclusion financière impacte les grands enjeux sociétaux tels que le développement durable (Park et Mercado, 2021 ; Demirgüç-Kunt et Singer, 2017), la croissance économique (Huang et al. 2021 ; Pradhan et Sahoo, 2021), les défis environnementaux (Le et al. 2020) et le système financier (Milana et Ashta, 2020 ; Sierra et Rodríguez-Conde, 2021).

La Banque Mondiale définit cette inclusion financière comme « *la proportion d'individus et d'entreprises qui ont recours aux services financiers* ». En d'autres termes, elle correspond à l'ensemble des mécanismes de fourniture de services financiers mis en œuvre dans le système financier pour lutter contre l'exclusion financière. A cette occasion, elle contribue à la satisfaction des besoins primaires (se nourrir, se loger, s'habiller) des ménages qui correspondent aux exigences naturelles et à la création d'activités génératrices de revenus. Elle permet également aux entreprises d'accroître leur visibilité (diversification des produits, satisfaction du personnel), d'améliorer leur communication et leurs outils. L'atteinte de ces objectifs d'inclusion financière a fait naître et a popularisé en 2007 une nouvelle idéologie dite d' « investissement d'impact » qui se manifeste à travers des fonds injectés directement dans les entreprises à vocation sociale et/ou environnementale ou à travers un intermédiaire financier (microfinance) qui a intégré les critères sociaux et/ou environnementaux. Selon le « Global

Impact investing Network (GIIN) », l'objectif de « l'impact investing » consiste à générer un effet social et environnemental positif en complément du rendement financier.

Selon l'organisation d'Appui au Développement Autonome (ADA), l'inclusion financière désigne « *l'ensemble des dispositifs mis en place pour lutter contre l'exclusion bancaire et financière. Elle englobe toute une gamme de produits financiers (crédits, épargne, transferts d'argent, etc.) et non financiers (renforcement des capacités, formations, fintech, conseils et expertise) rendue accessible aux populations pauvres* ». L'exclusion bancaire peut être partielle ou totale si l'institution financière restreint ou prive l'individu de la fourniture de certains services tels que l'ouverture de compte, les prêts bancaires, l'octroi de carte bancaire, etc.

Demirguc-Kunt et Singer (2017) considèrent l'inclusion financière comme étant le fait pour un individu de disposer d'un compte bancaire auprès d'une institution financière lui permettant d'effectuer des opérations de retrait, de dépôts, de paiements ou d'épargne.

Au regard des principes qui définissent l'inclusion financière et que nous avons susmentionné, il semble nécessaire que les recherches futures s'y intéressent pour voir la façon dont les IMF pourraient convenablement s'approprier de cette inclusion.

Bibliographie générale

- Abrar, A. (2019). The impact of financial and social performance of microfinance institutions on lending interest rate: A cross-country evidence. *Cogent Business and Management*, 6(1), 1-21.
- Adair, P., & Berguiga, I. (2010). Les facteurs déterminants de la performance sociale et de la performance financière des institutions de microfinance dans la région MENA : une analyse en coupe instantanée. *Région et Développement*, 32, 91-119.
- Adair, P., & Berguiga, I. (2015). The interest rates and performance of MFIs in the MENA region: is there a moral issue? *Éthique et économique= Ethics and economics*, 12(2), 45-66.
- Adeola, O., & Evans, O. (2017). The impact of microfinance on financial inclusion in Nigeria. *The Journal of Developing Areas*, 51(4), 193-206.
- Adusei, M. (2021). Interest rate and the social performance of microfinance institutions. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 80(C), 21-30.
- Aggarwal, R., Goodell, J. W., & Selleck, L. J. (2015). Lending to women in microfinance: Role of social trust. *International Business Review*, 24(1), 55-65.
- Agier, I., & Szafarz, A. (2013). Microfinance and Gender: Is There a Glass Ceiling on Loan Size?. *World Development*, 42(C), 165-181.
- Ahlerup, P., & Olsson, O. (2012). The roots of ethnic diversity. *Journal of Economic Growth*, 17(2), 71-102.
- Ahlin, C., & Townsend, R. M. (2007). Using repayment data to test across models of joint liability lending. *The Economic Journal*, 117(517), F11-F51.
- Ahlin, C., Lin, J., & Maio, M. (2011). Where does microfinance flourish? Microfinance institution performance in macroeconomic context. *Journal of Development economics*, 95(2), 105-120.
- Alain Levy (2019). Baromètre de la microfinance 2019 : les tendances qui ont marqué le secteur depuis une décennie. URL : <https://group.bnpparibas/actualite/barometre-microfinance-2019-tendances-ont-marque-secteur-decennie>.
- Al-Azzam, M. D. (2019). Financing microfinance institutions: subsidies or deposit mobilisation. *Applied Economics*, 51(15), 1621-1633.
- Alesina, A. (2003). The size of countries: does it matter?. *Journal of the European Economic Association*, 1(2-3), 301-316.
- Alesina, A., & Zhuravskaya, E. (2011). Segregation and the Quality of Government in a Cross Section of Countries. *American Economic Review*, 101(5), 1872-1911.

- Alesina, A., Devleeschauwer, A., Easterly, W., Kurlat, S., & Wacziarg, R. (2003a). Fractionalization. *Journal of Economic growth*, 8(2), 155-194.
- Andrianova, S., Baltagi, B. H., Demetriades, P., & Fielding, D. (2017). Ethnic fractionalization, governance and loan defaults in Africa. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 79(4), 435-462.
- Anyanwu, J. C. (2014). Oil wealth, ethno-religious-linguistic fractionalization and civil wars in Africa: Cross-country evidence. *African Development Review*, 26(2), 209-236.
- Arellano, M. (2003). Panel Data Econometrics. Oxford, UK: *Oxford University Press*.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, 58(2), 277-297.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of econometrics*, 68(1), 29-51.
- Armendáriz de Aghion, B., & Morduch, J. (2000). Microfinance beyond group lending. *Economics of transition*, 8(2), 401-420.
- Ashta, A., Khan, S., & Otto, P. E. (2011). Does microfinance cause or reduce suicides? Policy recommendations for reducing borrower stress. (2015) *Strategic Change: Briefings in Entrepreneurial Finance* 24(2) 165–190.
- Assefa, E., Hermes, N., & Meesters, A. (2013). Competition and the performance of microfinance institutions. *Applied Financial Economics*, 23(9), 767-782.
- Audretsch, D., Dohse, D., & Niebuhr, A. (2010). Cultural diversity and entrepreneurship: a regional analysis for Germany. *The Annals of Regional Science*, 45(1), 55-85.
- Baggio, J. A., & Papyrakis, E. (2010). Ethnic diversity, property rights, and natural resources. *The Developing Economies*, 48(4), 473-495.
- Bali Swain, R., & Wallentin, F. Y. (2017). The impact of microfinance on factors empowering women: Differences in regional and delivery mechanisms in India's SHG programme. *The Journal of Development Studies*, 53(5), 684-699.
- Baltagi, B. H. (2021). Dynamic panel data models. *Econometric Analysis of Panel Data*, Springer, Cham, 187-228, Cham.
- Banerjee, A., Duflo, E., Glennerster, R., & Kinnan, C. (2015). The miracle of microfinance? Evidence from a randomized evaluation. *American Economic Journal: Applied Economics*, 7(1), 22-53.
- Bangoura, L., Mbow, M. K., Lessoua, A., & Diaw, D. (2016). Impact of microfinance on poverty and inequality a heterogeneous panel causality analysis. *Revue d'économie politique*, 126(5), 789-818.

- Baquero, G., Hamadi, M., & Heinen, A. (2011). Competition, Loan Rates and Information Dispersion in. *The Review of Economics and Statistics*, 71, 291-299.
- Baquero, G., Hamadi, M., & Heinen, A. (2018). Competition, loan rates, and information dispersion in nonprofit and for-profit microcredit markets. *Journal of Money, Credit and Banking*, 50(5), 893-937.
- Baromètre de Microfinance (2019). Les tendances qui ont marquées le secteur depuis une décennie. URL : <https://group.bnpparibas/actualite/barometre-microfinance-2019-tendances-ont-marque-secteur-decennie>.
- Basharat, B., Hudon, M., & Nawaz, A. (2015). Does efficiency lead to lower prices? A new perspective from microfinance interest rates. *Strategic change*, 24(1), 49-66.
- Bassem, B. S. (2008). Efficiency of microfinance institutions in the Mediterranean: an application of DEA. *Transition Studies Review*, 15(2), 343-354.
- Basuchoudhary, A., & Shughart, W. F. (2010). On ethnic conflict and the origins of transnational terrorism. *Defence and Peace Economics*, 21(1), 65-87.
- Behr, P., Entzian, A., & Güttler, A. (2011). How do lending relationships affect access to credit and loan conditions in microlending?. *Journal of Banking & Finance*, 35(8), 2169-2178.
- Beisland, L. A., Djan, K. O., Mersland, R., & Randøy, T. (2021). Measuring social performance in social enterprises: a global study of microfinance institutions. *Journal of Business Ethics*, 171(1), 51-71.
- Berg, C., Emran, S., & Shilpi, F. (2020). Microfinance and Moneylenders: Long-run Effects of MFIs on Informal Credit Market in Bangladesh. *The BE Journal of Economic Analysis & Policy*, 20(3), 1-35.
- Berguiga, I., & Adair, P. (2019). The impact of social performance on the interest rates of the microfinance industry: Is the MENA region atypical?. *Mondes en développement*, 185(1), 13-28.
- Berguiga, I., Said, Y. B., & Adair, P. (2020). The social and financial performance of microfinance institutions in the Middle East and North Africa region: do Islamic institutions outperform conventional institutions?. *Journal of International Development*, 32(7), 1075-1100.
- Berguiga, I., Said, Y., & Adair, P. (2017, May). The social and financial performance of Microfinance institutions in the MENA region: Do Islamic institutions perform better?. In *34th Spring International Conference, French Finance Association (AFFI)*.
- Blundell, R., & Bond, S.R. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143.
- Bogan, V. L. (2012). Capital structure and sustainability: An empirical study of microfinance institutions. *Review of Economics and Statistics*, 94(4), 1045-1058.

- Bond, S. R. (2002). Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice. *Portuguese economic journal*, 1(2), 141-162.
- Brau, J. C., & Woller, G. M. (2004). Microfinance: A comprehensive review of the existing literature. *The Journal of Entrepreneurial Finance*, 9(1), 1-28.
- Brière, M., & Szafarz, A. (2015). Does Commercial Microfinance Belong to the Financial Sector? Lessons from the Stock Market. *World Development*, 100(67), 110-125.
- Burzynska, K., & Berggren, O. (2015). The impact of social beliefs on microfinance performance. *Journal of International Development*, 27(7), 1074-1097.
- Campion, A., Ekka, R. K., & Wenner, M. (2010). Interest rates and implications for microfinance in Latin America and the Caribbean. IDB-Working Paper Series-177en.
- Campos, N. F., Saleh, A., & Kuzeyev, V. (2011). Dynamic ethnic fractionalization and economic growth. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 20(2), 129-152.
- Caserta, M., Monteleone, S., & Reito, F. (2018). The trade-off between profitability and outreach in microfinance. *Economic Modelling*, 72(C), 31-41.
- Casselmann, R. M., Sama, L. M., & Stefanidis, A. (2015). Differential social performance of religiously-affiliated microfinance institutions (MFIs) in base of pyramid (BoP) markets. *Journal of Business Ethics*, 132(3), 539-552.
- Cerqueti, R., Coppier, R., & Piga, G. (2012). Corruption, growth and ethnic fractionalization: a theoretical model. *Journal of Economics*, 106(2), 153-181.
- Chmelíková, G., Krauss, A., & Dvouletý, O. (2019). Performance of microfinance institutions in Europe—Does social capital matter? *Socio-Economic Planning Sciences*, 68, 100670.
- Christen, R. P., Lauer, K., Lyman, T., & Rosenberg, R. (2012). A guide to regulation and supervision of microfinance: Consensus guidelines. *Washington, DC: CGAP/World Bank*.
- Churchill, A. S. (2017). Microfinance and ethnic diversity. *Economic Record*, 93(300), 112-141.
- Churchill, A. S., & Laryea, E. (2019). Crime and ethnic diversity: cross-country evidence. *Crime & Delinquency*, 65(2), 239-269.
- Churchill, A. S., & Smyth, R. (2017). Ethnic diversity and poverty. *World Development*, 95, 285-302.
- Churchill, S. A. (2018). Sustainability and depth of outreach: Evidence from microfinance institutions in sub-Saharan Africa. *Development Policy Review*, 36(S2), 676-695.
- Churchill, S.A (2020). Microfinance financial sustainability and outreach: is there a trade-off? *Empirical Economics*, 59(3), 1329-1350.

- Copestake, J. (2007). Mainstreaming microfinance: Social performance management or mission drift? *World development*, 35(10), 1721-1738.
- Cotler, P., & Almazan, D. (2013). The lending interest rates in the microfinance sector: searching for its determinants. *Journal of CENTRUM Cathedra: The Business and Economics Research Journal*, 6(1), 69-81.
- Cuéllar-Fernández, B., Fuertes-Callén, Y., Serrano-Cinca, C., & Gutiérrez-Nieto, B. (2016). Determinants of margin in microfinance institutions. *Applied Economics*, 48(4), 300-311.
- Cull, R., & Morduch, J. (2018). Microfinance and economic development. *Handbook of finance and development*, Edward Elgar Publishing, 550-571.
- Cull, R., Demirgüç-Kunt, A., & Morduch, J. (2007). Financial performance and outreach: A global analysis of leading microbanks. *The Economic Journal*, 117(517), F107-F133.
- Cull, R., Demirgüç-Kunt, A., & Morduch, J. (2011). Does regulatory supervision curtail microfinance profitability and outreach?. *World development*, 39(6), 949-965.
- Daley-Harris, S. (2007). State of the microcredit summit campaign : report 2007, *Microcredit Summit campaign*. Washington DC.
- D'Espallier, B., & Goedecke, J. (2019). Social performance measurement in microfinance. In *A Research Agenda for Financial Inclusion and Microfinance*, Edward Elgar Publishing, 62 - 74
- D'Espallier, B., Goedecke, J., Hudon, M., & Mersland, R. (2017b). From NGOs to banks: Does institutional transformation alter the business model of microfinance institutions? *World Development*, 100(89), 19-33.
- D'Espallier, B., Guérin, I., & Mersland, R. (2011). Women and repayment in microfinance: A global analysis. *World Development*, 39(5), 758-772.
- D'Espallier, B., Hudon, M., & Szafarz, A. (2017a). Aid volatility and social performance in microfinance. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 46(1), 116-140.
- Deaton, A. (1995). Data and econometric tools for development analysis. *Handbook of development economics*, 3, 1785-1882.
- Demirgüç-Kunt, A., & Singer, D. (2017). Financial inclusion and inclusive growth: A review of recent empirical evidence. *World Bank Policy Research Working Paper*, (8040).
- Dorfleitner, G., Leidl, M., Priberny, C., & von Mosch, J. (2013). What determines microcredit interest rates? *Applied Financial Economics*, 23(20), 1579-1597.
- Dorfleitner, G., Oswald, E. M., & Röhe, M. (2020). The access of microfinance institutions to financing via the worldwide crowd. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 75(C), 133-146.
- Dorfleitner, G., Priberny, C., & Röhe, M. (2017). Why do microfinance institutions fail socially? A global empirical examination. *Finance Research Letters*, 22(C), 81-89.

- Dupriez, P. (1999). Le management interculturel : mode éphémère ou réalité d'entreprise ? *Gestion 2000*, 16(3), 61-78.
- Easterly, W., & Levine, R. (1997). Africa's growth tragedy: policies and ethnic divisions. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(4), 1203-1250.
- Eichenbaum, M. S., Hansen, L. P., & Singleton, K. J. (1988). A time series analysis of representative agent models of consumption and leisure choice under uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 103(1), 51-78.
- Fafchamps, M. (2000). Ethnicity and credit in African manufacturing. *Journal of Development economics*, 61(1), 205-235.
- Fall, F. S., Tchuigoua, H. T., Vanhems, A., & Simar, L. (2021). Gender effect on microfinance social efficiency: A robust nonparametric approach. *European Journal of Operational Research*, 295(2), 744-757.
- Faye, D., & Ratsimalahelo, Z. (2019). Les déterminants des taux d'intérêt des institutions de microfinance selon l'ancienneté et la taille. *Revue d'économie du développement*, 27(3), 67-99.
- Faye, D., & Ratsimalahelo, Z. (2021). Les facteurs déterminants les taux d'intérêt en microfinance : analyse théorique et empirique. *La microfinance contemporaine : Les frontières de la microfinance*, ed. Ndiaye C., T., Rietsch, C. et Sarr, F. Presses Universitaires de Rouen et du Havre (PURH), 303-336.
- Faye, D., & Ratsimalahelo, Z (2022). Dynamic analysis of the interest rate determinants in microfinance institutions. A paraître dans "International Journal of Banking, Finance and Insurance Technologies", volume 2 Issue 1, 2022.
- Faye, D., & Ratsimalahelo, Z (2022). The impacts of Ethnic, Linguistic and Religious fractionalization on MFI performance. « 7th European Research Conference on Microfinance (ERCM) » Glasgow-Ecosse du 20 au 23 Juin 2022.
- Fearon, J. D. (2003). Ethnic and cultural diversity by country. *Journal of Economic Growth*, 8(2), 195-222.
- Forcella, D., & Hudon, M. (2016). Green microfinance in Europe. *Journal of Business Ethics*, 135(3), 445-459.
- Galema, R., Lensink, R., & Mersland, R. (2012). Do powerful CEOs determine microfinance performance? *Journal of Management Studies*, 49(4), 718-742.
- Geissler, K. H., & Leatherman, S. (2015). Providing primary health care through integrated microfinance and health services in Latin America. *Social science & medicine*, 132(C), 30-37.
- Glanville, J. L., Paxton, P., & Wang, Y. (2016). Social capital and generosity: A multilevel analysis. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 45(3), 526-547.

- Goddard, J., Molyneux, P., & Wilson, J. O. (2004). The profitability of European banks: a cross-sectional and dynamic panel analysis. *The Manchester School*, 72(3), 363-381.
- Golesorkhi, S., Mersland, R., Piekkari, R., Pishchulov, G., & Randøy, T. (2019). The effect of language use on the financial performance of microfinance banks: Evidence from cross-border activities in 74 countries. *Journal of World Business*, 54(3), 213-229.
- Gonzalez, A. (2007). Efficiency drivers of microfinance institutions (MFIs): The case of operating costs. *Microbanking bulletin*, (15).
- Gonzalez, A. (2010). Analyzing microcredit interest rates: A review of the methodology proposed by Mohammed Yunus. *Mix data brief*, (4).
- Gosselin, A., & Chouat, N. (1992). Valoriser et gérer la diversification de la main d'œuvre. *Gestion*, 17(2), 49-57.
- Guérfel-Henda, S., & Broussillon, G. A. (2011). Evaluation et mesure des politiques de diversité culturelle. *Management Avenir*, (3), 239-252.
- Gutiérrez-Nieto, B., Serrano-Cinca, C., Cuéllar-Fernández, B., & Fuertes-Callén, Y. (2017). The poverty penalty and microcredit. *Social Indicators Research*, 133(2), 455-475.
- Hansen, N., Huis, M. A., & Lensink, R. (2021). Microfinance services and women's empowerment. *Handbook on ethics in finance*, Springer, 161-182.
- Hartarska, V., & Nadolnyak, D. (2007). Do regulated microfinance institutions achieve better sustainability and outreach? Cross-country evidence. *Applied economics*, 39(10), 1207-1222.
- Hartarska, V., Mersland, R., Nadolnyak, D., & Parmeter, C. (2013). Governance and scope economies in Microfinance Institutions. *International Journal of Corporate Governance*, 4(1), 74-96.
- Heckelman, J. C., & Wilson, B. (2018). Fractionalization and economic freedom. *Public Finance Review*, 46(2), 158-176.
- Hermes, N. (2014). Does microfinance affect income inequality? *Applied Economics*, 46(9), 1021-1034.
- Hermes, N., & Hudon, M. (2018). Determinants of the performance of microfinance institutions: A systematic review. *Journal of Economic Surveys*, 32(5), 1483-1513.
- Hermes, N., Lensink, R., & Meesters, A. (2011). Outreach and efficiency of microfinance institutions. *World development*, 39(6), 938-948.
- Hermes, N., Lensink, R., & Meesters, A. (2018). Financial development and the efficiency of microfinance institutions. *Research Handbook on Small Business Social Responsibility*. Edward Elgar Publishing, 177-201.

Huang, R., Kale, S., Paramati, S. R., & Taghizadeh-Hesary, F. (2021). The nexus between financial inclusion and economic development: Comparison of old and new EU member countries. *Economic Analysis and Policy*, 69(C), 1-15.

Hudon, M., & Traca, D. (2011). On the efficiency effects of subsidies in microfinance: An empirical inquiry. *World development*, 39(6), 966-973.

Hunt, C. A., Durham, W. H., & Menke, C. M. (2015). Social capital in development: Bonds, bridges, and links in Osa and Golfito, Costa Rica. *Human Organization*, 74(3), 217-229.

Islam, M. S., & Nishiyama, S. I. (2016). The Determinants of Bank Profitability: Dynamic Panel Evidence from South Asian Countries. *Journal of Applied Finance & Banking*, 6(3), 77-97.

Janda, K., & Zetek, P. (2014). Macroeconomic factors influencing interest rates of microfinance institutions in the Latin America and the Caribbean. *Agricultural Economics*, 60(4), 159-173.

Kazi, M. H., & Leonard, J. E. (2012). Microfinance, poverty and youth unemployment of Nigeria: A review. *Global Journal of Human Social Science, Sociology, Economics & Political Science*, 12(13), 45-59.

Klarsfeld, A. (2010). Perspectives from 16 countries on diversity and equal treatment at work: An overview and transverse questions. *International Handbook on Diversity Management at Work: Country Perspectives on Diversity and Equal Treatment*, 1-10.

Knowles, G., & Luke, B. (2018). Creating Conflict or Harmony? The impact of microfinance programs and self-help groups on social order in poor communities. *Third Sector Review*, 24(2), 35-56.

Kyereboah-Coleman, A. (2007). The impact of capital structure on the performance of microfinance institutions. *Journal of Risk Finance*, 8(1), 56-71.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. (1999). The quality of government. *The Journal of Law, Economics, and Organization*, 15(1), 222-279.

Lacalle- Calderón, M., Larrú, J. M., Garrido, S. R., & Perez-Trujillo, M. (2019). Microfinance and income inequality: New macrolevel evidence. *Review of Development Economics*, 23(2), 860-876.

Lam, S. S., Zhang, W., Ang, A. X., & Jacob, G. H. (2020). Reciprocity between financial and social performance in microfinance institutions. *Public Performance & Management Review*, 43(1), 206-231.

Le, T. H., Chuc, A. T., & Taghizadeh-Hesary, F. (2019). Financial inclusion and its impact on financial efficiency and sustainability: Empirical evidence from Asia. *Borsa Istanbul Review*, 19(4), 310-322.

Ledgerwood, J., & White, V. (2006). Transforming microfinance institutions: providing full financial services to the poor. *World Bank Publications*.

- Lee, N., & Nathan, M. (2011). Does Cultural Diversity Help Innovation in Cities: Evidence from London Firms. *Spatial Economics Research Centre, LSE*, 0069.
- Liebeg, D., & Schwaiger, M. (2006). Determinants of the Interest Rate Margins of Austrian Banks. *Financial Stability Report*, (12), 104-116.
- Lim, C., & Putnam, R. D. (2010). Religion, social networks, and life satisfaction. *American sociological review*, 75(6), 914-933.
- Lorino, P. (2003). Méthodes et pratiques de la performance : le pilotage par les processus et les compétences. *Ed. d'organisation*.
- Loth, D. (2006). Les enjeux de la diversité culturelle : le cas du management des équipes interculturelles. *Revue internationale sur le travail et la société*, 4(2), 124-133.
- Luiz, J. M. (2015). The impact of ethno-linguistic fractionalization on cultural measures: Dynamics, endogeneity and modernization. *Journal of International Business Studies*, 46(9), 1080-1098.
- Maclean, K. (2010). Capitalizing on women's social capital? Women-targeted microfinance in Bolivia. *Development and Change*, 41(3), 495-515.
- Maître, M. (2019). Understanding social performance: A 'practice drift' at the frontline of microfinance institutions in Bangladesh. *Development and Change*, 50(3), 623-654.
- Mallick, D. (2012). Microfinance and moneylender interest rate: Evidence from Bangladesh. *World development*, 40(6), 1181-1189.
- Mayoux, L. (2010). Reaching and empowering women: Towards a gender justice protocol for a diversified, inclusive, and sustainable financial sector. *Perspectives on Global Development and Technology*, 9(3-4), 581-600.
- McNichol, K. S. (2004). The Development and Regulation of Nonbank Financial Institutions. *Journal of Risk and Insurance*, 71(2), 346-349.
- Mersland, R., & Strøm, R. Ø. (2009). Performance and governance in microfinance institutions. *Journal of Banking & Finance*, 33(4), 662-669.
- Mersland, R., & Strøm, R. Ø. (2010). Microfinance mission drift? *World development*, 38(1), 28-36.
- Mersland, R., & Strøm, R. Ø. (2012). Microfinance: Costs, lending rates, and profitability. *Handbook of key global financial markets, institutions, and infrastructure*, 489-499.
- Mersland, R., & Strøm, R. Ø. (2014). Measuring Microfinance Performance, *Microfinance Institutions*, Palgrave Macmillan, London, 12-30.

- Mersland, R., D'espallier, B., & Supphellen, M. (2013). The effects of religion on development efforts: Evidence from the microfinance industry and a research agenda. *World Development*, 41(C), 145-156.
- Mersland, R., Nyarko, S. A., & Szafarz, A. (2019). Do social enterprises walk the talk? Assessing microfinance performances with mission statements. *Journal of Business Venturing Insights*, 11(C), 1-1.
- Mersland, R., Randøy, T., & Strøm, R. Ø. (2011). The impact of international influence on microbanks' performance: A global survey. *International Business Review*, 20(2), 163-176.
- MicroWorld (2010). Petite Histoire des microcrédits. <https://www.microworld.org/fr/news-from-the-field/article/petite-histoire-microcredit>.
- Milana, C., & Ashta, A. (2020). Microfinance and financial inclusion: Challenges and opportunities. *Strategic Change*, 29(3), 257-266.
- Morduch, J. (1999). The microfinance promise. *Journal of economic literature*, 37(4), 1569-1614.
- Morduch, J. (2000). The microfinance schism. *World development*, 28(4), 617-629.
- Mushtaq, R., & Bruneau, C. (2019). Microfinance, financial inclusion and ICT: Implications for poverty and inequality. *Technology in Society*, 59(C), 101154.
- Newey, W. K., & Windmeijer, F. (2009). Generalized method of moments with many weak moment conditions. *Econometrica*, 77(3), 687-719.
- Noman, A. H. M., Chowdhury, M. M., Chowdhury, N. J., Kabir, M. J., & Pervin, S. (2015). The effect of bank specific and macroeconomic determinants of banking profitability: A study on Bangladesh. *International Journal of Business and Management*, 10(6), 287.
- Nwachukwu, J. C., Aziz, A., Tony-Okeke, U., & Asongu, S. A. (2018). The determinants of interest rates in microfinance: Age, scale and organizational charter. *Review of Development Economics*, 22(3), e135-e159.
- Nyanzu, F., Peprah, J. A., & Ayayi, A. G. (2019). Regulation, Outreach, and Sustainability of Microfinance Institutions in Sub-Saharan Africa: A Multilevel Analysis. *Journal of Small Business Management*, 57(S2), 200-217.
- Odell, K. (2010). Measuring the impact of microfinance. *Grameen Foundation, Washington*, 1-38.
- Odusanya, I. A., Yinusa, O. G., & Ilo, B. M. (2018). Determinants of firm profitability in Nigeria: Evidence from dynamic panel models. *SPOUDAI-Journal of Economics and Business*, 68(1), 43-58.

- Olsen, T. D. (2010). New actors in microfinance lending: The role of regulation and competition in Latin America. *Perspectives on Global Development and Technology*, 9(3-4), 500-519.
- O'Reilly, C. A., Williams, K. Y., & Barsade, S. (1999). The impact of relational demography on teamwork: when majorities are in the minority. *Graduate School of Business, Stanford University*.
- Orlando, C.R. (2000). Racial Diversity, Business Strategy, and Firm Performance: A Resource-Based View. *Academy of Management Journal*, 43 (2), 164-177.
- Panzar, J. C., & Rosse, J. N. (1987). Testing for " Monopoly" Equilibrium. *Journal of Industrial Economics*, 35(4), 443-456.
- Park, C. Y., & Mercado, R. V. (2021). Financial inclusion: New measurement and cross-country impact assessment 1. In *Financial Inclusion in Asia and Beyond*, Routledge, 98-128.
- Patsiurko, N., Campbell, J. L., & Hall, J. A. (2012). Measuring cultural diversity: ethnic, linguistic and religious fractionalization in the OECD. *Ethnic and Racial Studies*, 35(2), 195-217.
- Pitt, M. M., & Khandker, S. R. (1998). The impact of group-based credit programs on poor households in Bangladesh: Does the gender of participants matter? *Journal of political economy*, 106(5), 958-996.
- Polak, J. J., & Tinbergen, J. (2004). *The Dynamics of Business Cycles: A Study in Economic Fluctuations*. Routledge.
- Portail FinDev (2018). Baromètre de la microfinance 2018 : Quelles rentabilités pour la microfinance. *Convergences*, 9ième Edition. URL : [BMF 2018 EN VFINALE-1.pdf \(convergences.org\)](#)
- Portail FinDev (2013). Taux d'intérêt en microfinance. *FinDev*, Décembre 2013. URL : <https://www.findevgateway.org/fr/guide/2013/12/taux-dinteret-en-microfinance>.
- Postelnicu, L., & Hermes, N. (2018). Microfinance performance and social capital: A cross-country analysis. *Journal of Business Ethics*, 153(2), 427-445.
- Putnam, R. D. (1995). Tuning in, tuning out: The strange disappearance of social capital in America. *PS: Political Science & Politics*, 28(4), 664-683.
- Quayes, S. (2015). Outreach and performance of microfinance institutions: a panel analysis. *Applied Economics*, 47(18), 1909-1925.
- Rahman, H. U., Yousaf, M. W., & Tabassum, N. (2020). Bank-Specific and Macroeconomic Determinants of Profitability: A Revisit of Pakistani Banking Sector under Dynamic Panel Data Approach. *International Journal of Financial Studies*, 8(3), 1-19.
- Richard, O. C. (2000). Racial diversity, business strategy, and firm performance: A resource-based view. *Academy of Management Journal*, 43(2), 164-177.

Roberts, P. W. (2013). The Profit Orientation of Microfinance Institutions and Effective Interest Rates. *World Development*, 41(C), 120-131.

Rodríguez-Fernández, F., Carbo-Valverde, S., & Udell, G. F. (2009). Bank market power and SME financing constraints. *Review of Finance*, 13(2), 309-340.

Rosenberg, R. (1997). Les taux d'intérêt applicables aux microcrédits. *The World Bank*, 18656, 1 -13.

Rosenberg, R., Gaul, S., Ford, W., & Tomilova, O. (2013). Microcredit interest rates and their determinants: 2004–2011. *Microfinance 3.0*, 69-104.

Rosenberg, R., Gonzalez, A., & Narain, S. (2009). The new moneylenders: Are the poor being exploited by high microcredit interest rates? *Moving beyond storytelling: Emerging research in microfinance*. Emerald Group Publishing Limited.

Sandberg, J. (2012). Mega-interest on microcredit: Are lenders exploiting the poor? *Journal of Applied Philosophy*, 29(3), 169-185.

Saunders, A., & Schumacher, L. (2000). The determinants of bank interest rate margins: an international study. *Journal of international Money and Finance*, 19(6), 813-832.

Schreiner, M. (2002). Aspects of outreach: A framework for discussion of the social benefits of microfinance. *Journal of international development*, 14(5), 591-603.

Servin, R., Lensink, R., & Van den Berg, M. (2012). Ownership and technical efficiency of microfinance institutions: Empirical evidence from Latin America. *Journal of Banking & Finance*, 36(7), 2136-2144.

Sierra, J., & Rodriguez-Conde, M. J. (2021). The Microfinance Game: Experiencing the dynamics of financial inclusion in developing contexts. *The International Journal of Management Education*, 19(3), 100540.

Sinha, M., Mahapatra, S. S., Dutta, A., & Sengupta, P. P. (2019). Microfinance and women empowerment: An empirical analysis. *Handbook of research on microfinancial impacts on women empowerment, poverty, and inequality*, IGI Global, 52-64.

Sohn, W., & Ume, L. (2019). Impact of microfinance on poverty alleviation: a global analysis. *Journal of Economics and Development Studies*, 7(2), 82-102.

SOS FAIM (2012). Pour des taux d'intérêts justes et transparents en micro finance. *SOS Faim*, mars 2012, n° 35. URL : www.sosfaim.be/wp-content/uploads/2014/10/ZM-fr-35.pdf.

Stuen, E. T., Mobarak, A. M., & Maskus, K. E. (2012). Skilled immigration and innovation: evidence from enrolment fluctuations in US doctoral programmes. *The Economic Journal*, 122(565), 1143-1176.

Sturm, J. E., & De Haan, J. (2015). Income inequality, capitalism, and ethno-linguistic fractionalization. *American Economic Review*, 105(5), 593-97.

- Sun, S. L., & Im, J. (2015). Cutting microfinance interest rates: An opportunity co-creation perspective. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 39(1), 101-128.
- Sun, S. L., & Liang, H. (2021). Globalization and affordability of microfinance. *Journal of Business Venturing*, 36(1), 106065.
- Tajfel, H., Billig, M. G., Bundy, R. P., & Flament, C. (1971). Social categorization and intergroup behaviour. *European Journal of Social Psychology*, 1(2), 149-178.
- Tchakoute-Tchuigoua, H. (2010). Is there a difference in performance by the legal status of microfinance institutions? *The quarterly review of economics and finance*, 50(4), 436-442.
- Tchakoute-Tchuigoua, H. (2012). Active risk management and loan contract terms: Evidence from rated microfinance institutions. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 52(4), 427-437.
- Tchakoute-Tchuigoua, H. T. (2013). Localisation géographique, formes institutionnelles et performance des institutions de microfinance. *Recherches en Sciences de Gestion*, (4), 69-85.
- Tejada, V. P. T., Patino, M. V. M., & López, F. R. (2015). How is microfinance being regulated in Latin America?. *Enterprise development & microfinance*, 26(4), 343-357.
- Van Rooyen, C., Stewart, R., & De Wet, T. (2012). The impact of microfinance in sub-Saharan Africa: a systematic review of the evidence. *World development*, 40(11), 2249-2262.
- Vanroose, A., & D'Espallier, B. (2013). Do microfinance institutions accomplish their mission? Evidence from the relationship between traditional financial sector development and microfinance institutions' outreach and performance. *Applied Economics*, 45(15), 1965-1982.
- Vincent, F. (2000). Le système du microcrédit permet-il le développement ? *Transnational Associations-Associations Transnationales*, (4), 201-208.
- Viswanath, P. V. (2018). Microfinance and the Decision to Invest in Children's Education. *International Journal of Financial Studies*, 6(1), 1-20.
- Wijesiri, M., Yaron, J., & Meoli, M. (2017). Assessing the financial and outreach efficiency of microfinance institutions: do age and size matter?. *Journal of Multinational Financial Management*, 40(C), 63-76.
- Williams, K. Y., & O'Reilly III, C. A. (1998). Demography and. *Research in organizational behavior*, 20, 77-140.
- Wimmer, A. (2016). Is diversity detrimental? Ethnic fractionalization, public goods provision, and the historical legacies of stateness. *Comparative Political Studies*, 49(11), 1407-1445.
- Wintoki, M. B., Linck, J. S., & Netter, J. M. (2012). Endogeneity and the dynamics of internal corporate governance. *Journal of financial economics*, 105(3), 581-606.
- Xu, Y., Cheng, W., & Zhang, L. (2020). Switching from group lending to individual lending: the experience at China's largest microfinance institution. *Emerging Markets Finance and*

Trade, 56(9), 1989-2006.

Yunus, M., & Weber, K. (2007). *Creating a World without Poverty: Social Business and the Future of Capitalism*, 2008. *Public Affairs Pr : New York*.

Yunus, M., Jolis, A., & Nayyar, R. (2008). Banker to the Poor: The Story of the Grameen Bank. *Asian Journal of Women's Studies*, 14(2), 142-145.

Yunus, M., Moingeon, B., & Lehmann-Ortega, L. (2010). Building social business models: Lessons from the Grameen experience. *Long range planning*, 43(2-3), 308-325.

Zeller, M., & Meyer, R. L. (Eds.). (2002). The triangle of microfinance: Financial Sustainability, Outreach, and Impact. *International Food Policy Research Institute*, (40).

Zhang, Q., & Posso, A. (2017). Microfinance and gender inequality: Cross-country evidence. *Applied Economics Letters*, 24(20), 1494-1498.

Zhao, E. Y., & Wry, T. (2016). Not all inequality is equal: Deconstructing the societal logic of patriarchy to understand microfinance lending to women. *Academy of Management Journal*, 59(6), 1994-2020.