

HEC MONTRÉAL

**L'efficiencia des institutions de microfinance sous l'influence
de l'environnement économique et politique**

par

Sara Duquette

**Sciences de la gestion
(Affaires Internationales)**

Mémoire présenté en vue de l'obtention
du grade de maîtrise ès sciences
(M. Sc.)

Septembre 2011
©Sara Duquette, 2011

Table des matières

Table des matières.....	ii
Liste des tableaux.....	iv
Sommaire	v
Chapitre 1 : Introduction.....	1
Chapitre 2 : Revue de littérature	6
2.1. La microfinance en général.....	6
2.1.1. Les caractéristiques	7
2.1.2. La sélection des marchés.....	8
2.2. Les institutions de microfinance	10
2.2.1. Les approches.....	10
2.2.2. Les types d'institution.....	11
2.2.3. Les méthodes de prêt.....	12
2.3. La microfinance en Amérique latine.....	13
2.3.1. La microfinance en Amérique latine en chiffre	13
2.3.2. Le mouvement particulier de la microfinance en Amérique latine.....	13
2.3.3. La régulation	15
2.3.4. La situation d'un pays à un autre	16
2.3.5. Les clients et les marchés.....	17
2.3.6. L'importance de la viabilité, la rentabilité et l'efficacité	18
2.3.7. La commercialisation.....	19
2.4. Les institutions de microfinance et l'efficacité	20
2.4.1. Définition de l'efficacité	20
2.4.2. Facteurs déterminant l'efficacité.....	21
2.4.3. L'importance de l'efficacité aujourd'hui	23
2.5. Les études empiriques.....	24

2.5.1. Analyse avec les ratios	24
2.5.2. L'analyse par la méthode DEA (Data Envelopment Analysis).....	25
Chapitre 3 : Méthodologie	31
3.1. La méthode DEA	32
3.1.1. La théorie	32
3.1.2. Les variables inputs et outputs	36
3.1.3. La méthode DEA et STATA.....	38
3.2. Le modèle.....	38
3.2.1. Présentation.....	38
3.2.2. Les variables	39
3.2.3. L'approche économétrique	43
3.3. Le choix des données	44
Chapitre 4 : Résultats et analyses.....	47
4.1. Analyse des résultats.....	47
4.1.1. Table de corrélation	47
4.1.2. Test de Hausman.....	49
4.1.3. Les résultats	51
Chapitre 5 : Synthèse et conclusions.....	57
Bibliographie.....	61
Annexe 1	65
Annexe 2	74
Annexe 3	79

Liste des tableaux

3.1. Variables inputs et output incluses dans le modèle DEA.....	38
3.2. Variables spécifiques à l'institution.....	40
3.3. Variables macroéconomiques.....	41
3.4. Variables politiques.....	42
3.5. Statistiques descriptives.....	46
4.1. Table de corrélation.....	48
4.2. Test de Hausman.....	50
4.3. Résultats régression MCO et effets fixes.....	51

Sommaire

Ce travail a pour objectif principal de mesurer de façon quantitative l'impact de l'environnement macroéconomique et politique sur l'efficacité, l'habileté à utiliser un nombre d'inputs donné pour en ressortir le maximum d'outputs des institutions de microfinance. L'indicateur d'efficacité est calculé par la méthode DEA (analyse d'enveloppement des données). Par la suite, ces résultats sont utilisés comme variables dépendantes dans une régression économétrique afin de mesurer l'impact des coefficients des paramètres macroéconomique et politique. Les résultats démontrent que parmi les variables mesurant la dimension macroéconomique, il n'y a que la croissance du PIB annuel qui a un impact positif et significatif sur l'efficacité. En ce qui concerne la dimension politique, les variables de la corruption, la stabilité politique et la qualité de la réglementation ont toutes un coefficient avec une valeur significative. Le niveau de contrôle de la corruption ainsi que la stabilité politique ont tous les deux un impact négatif, contrairement aux prévisions. Pour ce qui est de la qualité de la réglementation, l'impact est positif.

Les principales conclusions de cette étude sont donc les suivantes : l'environnement économique n'aurait pas un impact direct sur l'efficacité selon les résultats, ce qui pourrait être expliqué par l'impact de l'économie informelle, qui serait beaucoup plus important. En ce qui a trait à la dimension politique, la relation négative entre l'efficacité et le contrôle de la corruption, ainsi que de la stabilité politique, serait probablement influencée par les activités des clients des institutions qui se font en parallèle avec les institutions formelles de réglementation et de surveillance. La corruption ainsi que l'instabilité politique favorisent le développement d'un système informel des affaires, relié étroitement avec l'économie souterraine, ce qui crée un besoin de financement s'adaptant à ce contexte. Finalement, la qualité de la réglementation a logiquement un impact positif, surtout pour les institutions de microfinance qui se convertissent vers un système formel de la finance pour en chercher les avantages du financement diversifié ainsi que de l'épargne des clients.

Chapitre 1

Introduction

La question de développement économique des pays en voie de développement a toujours été d'actualité depuis des décennies. Les gouvernements et les organisations internationales ont longtemps utilisé l'approche en entonnoir en établissant des politiques macroéconomiques ou de l'aide financière extérieure pour lutter contre le problème de pauvreté et de sous-développement. On a d'abord cru que le sous-développement était un manque de macrophénomènes, c'est-à-dire des conditions économiques favorables tels que l'inflation, la croissance économique, le niveau d'investissement, qui sont essentiels au développement industriel rapide, si l'on se base sur le modèle de développement des pays industrialisés d'aujourd'hui (Woller, 2000). Une meilleure solution, étudiée par plusieurs praticiens, serait l'approche *grass-roots* ou *bottom-up*. La microfinance, et surtout le microcrédit, font parties des puissants outils pouvant être utilisés pour favoriser le développement économique de ces pays (Woller, 2000). Depuis les années 1970, le domaine de la microfinance est en expansion. Au départ, cela est venu du Bangladesh avec la Grameen Bank, fondée par Muhammed Yunus, professeur à l'université Chittagong (Brown, 2005). À l'époque, seul un service de microcrédit était offert aux populations qui n'avaient pas accès au crédit offert par les institutions traditionnelles. La Grameen Bank avait créé un système innovateur qui permettait de faire de petits prêts sans avoir recours à un collatéral : un système de prêts en groupe où chaque membre se surveille, pour ainsi permettre à l'effet de groupe de remplacer le collatéral. (Dingue, 2005) Avant d'aller plus

loin, il est important de répondre à la question suivante : qu'est-ce que la microfinance? On peut définir la microfinance comme un secteur précis des services financiers où l'on peut retrouver des institutions formelles et informelles, qui offrent des produits à plus petite échelle que les services bancaires traditionnels. Les services et produits disponibles sont le microcrédit, la microépargne et la microassurance. On retrouve ce genre de produits et services dans des micro-économies afin de favoriser une meilleure allocation des ressources dans les micro-investissements engendrant une marge de profit la plus élevée possible (Seibel, 1999).

Au cours des dernières années, le microcrédit et la microfinance ont proliféré dans le monde grâce à la création de programmes et d'institutions offrant ces services aux populations pauvres. Maintenant que le service et la multitude de produits commencent à être disponibles dans certaines régions d'Amérique latine ainsi qu'ailleurs dans le monde aux populations qui n'ont pas accès au système traditionnel, peu d'auteurs se sont penchés sur l'efficacité de ces institutions au niveau quantitatif, ce qui veut dire mesurer par une approche économétrique l'efficacité avec les informations financières disponibles des institutions de microfinance. L'efficacité est la capacité d'utiliser une quantité de ressources données pour offrir un maximum de services de qualité. Le secteur est actuellement très développé à un niveau où l'on doit chercher et comprendre comment ces institutions peuvent être viables à long terme. Selon l'institution financière Deutsche Bank, d'ici 2015, les investissements institutionnels et individuels dans les institutions de microfinance augmenteront significativement de 20 milliards de dollars (Dieckman, 2007). Pourquoi cette tendance est-elle accélérée? Premièrement, la microfinance est une nouvelle niche d'investissement qui attirera de plus en plus d'investisseurs institutionnels et ceux-ci trouveront davantage d'intérêts à investir dans des investissements socialement responsables (*socially responsible investments*) (Dieckman, 2007)., ont connu, entre 1995 et 2005, une croissance de 13,6 % (Dieckman, 2007). Cette croissance impressionnante démontre l'intérêt grandissant des investisseurs afin que leurs placements n'aient pas d'impacts négatifs sociaux et environnementaux. De plus, la montée croissante des placements en microfinance peut être expliquée par l'opportunité de faire des

investissements socialement responsables afin d'amener une réduction de la pauvreté ainsi que le développement économique des pays pauvres. Cela peut donc être une forme de diversification de portefeuille. Deuxièmement, après trente ans d'activités, les institutions de microfinance commencent à être plus efficaces et souhaitent aller chercher des moyens de financements alternatifs. Ainsi, celles-ci sont plus impliquées dans les marchés des capitaux (Deickman, 2007). Par exemple, parmi les institutions de microfinance qui ont commencé à utiliser des moyens de financement alternatifs, il y a l'institution Compartamos. Cette institution mexicaine a choisi, le 20 avril 2007, d'émettre une première offre publique sur le marché boursier. Plus de 30% ont été émis sur le New York Stock Exchange et 80% ont été émis sur le Mexico Stock Exchange¹. Cela change la façon dont les administrateurs des institutions vont gérer car maintenant l'institution est publique puisqu'elle est cotée en bourse. Les actionnaires voudront un rendement et auront un droit de vote sur les activités de l'institution.

Puisqu'il existe maintenant une attention particulière de la part des investisseurs au niveau du marché de la microfinance, il serait important pour les praticiens de s'intéresser davantage à l'efficacité des institutions de microfinance. Même si un des buts premiers est d'avoir un impact social, il faut tout de même accéder à une efficacité acceptable. Cela est essentiel afin d'aller chercher des moyens de financement sur les marchés des capitaux, car les investisseurs cherchent tout de même une rentabilité dans leur placement. Ainsi, la problématique à étudier serait de mesurer l'efficacité des institutions de microfinance en Amérique latine et d'en faire une analyse comparative, afin de déterminer si l'efficacité peut différer d'un contexte à un autre, ainsi que d'un type d'institution à un autre. Il y a peu d'études de ce genre qui ont été faites dans le passé en raison d'un manque de données. Néanmoins, grâce aux efforts de *Microfinance Information Exchange*, des données financières et la forme institutionnelle sont disponibles pour plus de 1871 institutions de microfinance dans le monde. L'Amérique latine a été choisie à cause de mon intérêt pour la culture et le développement de l'Amérique latine est une autre motivation qui me pousse à choisir cette région du monde.

¹ CGAP, <http://www.lamicrofinance.org/content/article/detail/20153>

Dans des études antérieures, on retrouve des analyses détaillées par l'approche de ratios comptables, ainsi que des indicateurs de performance sociale des institutions de microfinance. Néanmoins, selon Fluckiger et Vassilev (2009), bien que ces études apportent des informations très pertinentes sur l'efficacité de celle-ci, ces approches donnent une représentation très limitée de la réalité des institutions de microfinance, c'est-à-dire une combinaison de la performance sociale et de performance financière.

Ainsi, l'approche choisie pour faire l'étude est une approche quantitative. Ce qui sera différent des autres études quantitatives qui auraient pu être faites sur les institutions de microfinance, c'est la méthodologie utilisée afin de mesurer l'efficacité : l'approche du *Data Envelopment Analysis* (DEA) qui est proposée dans le livre de *Microfinance et politique publique* par Fluckiger et Vassilev (2009). Cet ouvrage, publié par l'université de Genève, a testé cette approche sur 45 institutions de microfinance au Pérou afin de démontrer que cette approche est la plus juste afin de mesurer l'efficacité des institutions de microfinance. Par contre, il n'y a eu aucune analyse rigoureuse sur les résultats obtenus.

Pourquoi utiliser la méthode de DEA? La méthode mesure la frontière d'efficacité qui indique le niveau d'outputs qui est le produit final d'une quantité d'inputs utilisée. La quantité d'inputs devrait être la plus basse possible dans le cas d'une institution de microfinance. Certaines institutions sont plus efficaces que d'autres dans le même type de marché. La technique de DEA est une bonne méthode selon Balkenhol (2009) car la frontière d'efficacité mesurée considère l'ensemble des variables possibles d'input et d'output. De plus, la façon traditionnelle de mesurer l'efficacité des institutions financières est d'utiliser des ratios financiers entre les dépenses et les revenus potentiels.

Cependant, selon Fluckiger et Vassilev (2009), cette méthode est peu valide pour les institutions de microfinance, car elles ont des caractéristiques spécifiques qui diffèrent des institutions traditionnelles, comme la performance sociale. Selon les mêmes auteurs, la méthode DEA est mieux appropriée si l'on considère ces caractéristiques précises des institutions de microfinance. Une des limites de cette mesure de l'efficacité des institutions de microfinance au Pérou est que l'approche est plus efficace si l'on utilise une plus grande

quantité de données. Dans cette recherche, la même approche sera utilisée, mais à une plus grande échelle afin d'atténuer le problème de manque de données.

La contribution de cette étude serait de tester cette approche à l'aide d'une gamme plus large de données et d'en tirer une analyse rigoureuse sur les résultats obtenus par la méthode DEA. Également, je crois que ce genre d'étude est nécessaire suite aux constats faits sur la nouvelle vague d'investissements socialement responsables. Les investisseurs ont seraient fort probablement intéressés d'avoir accès à des analyses plus poussées sur ces institutions afin de pouvoir mieux comprendre la nature de leur investissement, ainsi que de savoir si leurs placements seront rentables et surtout, auront un impact social. Les investisseurs socialement responsables ont peut-être une bonne volonté de vouloir faire des investissements qui favorisent le développement social ou bien la conservation de l'environnement. Néanmoins, si l'information n'est pas accessible, l'investissement sera en vain. Une autre contribution de cette étude serait de déterminer si des facteurs de l'environnement externe peuvent influencer l'efficacité de ces institutions, ce qui a été très peu analysé jusqu'à présent. Dans cette étude, il est proposé de mesurer l'influence de la situation économique ainsi que politique sur l'efficacité des institutions de microfinance.

Le but de cette recherche est de déterminer si l'efficacité de ces institutions de microfinance serait influencée par des facteurs autres qu'internes. Les facteurs externes qui seront étudiés sont l'environnement macroéconomique et l'environnement politique. Cette étude pourrait donner de nouvelles pistes pour les investisseurs potentiels afin de faire de bons choix d'investissement pour qu'il y ait un ratio rentabilité-risque maximal.

L'étude est divisée en 5 chapitres. Le chapitre 2 présente une revue de littérature afin de situer la microfinance, son évolution ainsi que de la situation actuelle en Amérique latine. Le chapitre 3 présente la méthodologie globale de l'étude. Une description de la méthode DEA, du modèle ainsi que des choix des données sont également présentés dans ce chapitre. Les résultats des hypothèses testées ainsi qu'une analyse sont présentés dans le chapitre 4. Finalement, le chapitre 5 synthétise les analyses et présente les conclusions ressorties ainsi que les recommandations pour une étude empirique future.

Chapitre 2

Revue de littérature

2.1. La microfinance en général

Avant de faire toute revue de la littérature sur la microfinance, il serait important de mettre une définition claire à ce concept. Selon Seibel et Torres (1999), la microfinance est un secteur spécifique des marchés financiers qui englobe des institutions formelles et informelles qui fournissent des services de microcrédit, de microépargne ainsi que de microassurance, dans un marché où la microéconomie et l'économie souterraine dominent, c'est-à-dire une économie dont les activités se font à petite échelle et de façon informelle. Ces institutions font l'allocation des ressources rares dans le microinvestissement, qui rapportent le meilleur ratio de rendement. La microfinance se base sur le principe des travailleurs à faibles revenus qui peuvent agir en tant qu'entrepreneurs et qui sont solvables à un niveau de petite échelle (Deickmann, 2007). La microfinance et le microcrédit ont émergé du système informel qui caractérise l'économie souterraine. Les institutions font leurs opérations dans les secteurs défavorisés et informels des vendeurs de rue, de l'industrie artisanale et des réseaux de troc (Woller, 2000). Pour ces personnes, le microcrédit est la seule possibilité pour se financer par rapport aux prêteurs sur gages ou aux prêteurs de rue qui chargent un intérêt excessivement élevé (Deickmann, 2007).

Le mouvement est reconnu aujourd'hui par la banque mondiale comme un outil clé contre la pauvreté (Seibel et Kumar, 1998). La microfinance permet d'atteindre les objectifs de l'approche *bottom-up*, qui est de rejoindre la microéconomie pour avoir un impact global, et de remplacer l'approche *top-bottom*, qui est d'annuler la dette nationale ou des fonds d'aide internationale, qui ne s'est pas avérée efficace dans le passé (Dieckmann, 2007).

2.1.1. Les caractéristiques

Mais, quelles sont les caractéristiques du microcrédit? Mitra (2007) mentionne que le microcrédit implique le prêt de petits montants de capital aux personnes à très faible revenu et sans actifs afin de faciliter l'entrepreneuriat et l'auto-emploi. Les caractéristiques spécifiques du microcrédit sont le montant du prêt, les emprunteurs visés, l'utilisation des fonds ainsi que les termes et conditions. De plus, les caractéristiques des clients sont aussi importantes que le volume d'argent impliqué. Les microentreprises sont souvent informelles et familiales. Les propriétaires manquent de documentation et d'actifs, et leurs revenus sont souvent informels, c'est-à-dire que ceux-ci concernent des transactions en effectif qui ne sont pas déclarées comme revenus officiels pour les autorités gouvernementales. Alors, il est impossible de fournir aux banques traditionnelles les informations et collatéral nécessaires pour émettre un prêt (Berger et al., 2006). Pour ce qui est de l'utilisation des fonds, en général, les institutions cherchent à favoriser le développement des petites entreprises ainsi qu'à stabiliser les revenus des ménages (Mitra, 2007). Dans les termes et conditions, Mitra (2007) signale que ceux-ci sont établis afin que les prêts soient flexibles. Les conditions sont faciles à comprendre et répondent aux conditions locales de la communauté. Le microcrédit est basé sur la reconnaissance de l'expansion et de l'importance de l'économie informelle dans les pays en développement, ainsi que la reconnaissance du rôle clé du financement en capital, qui joue dans l'émergence de la force de travail dans cette économie (Woller, 2000).

2.1.2. La sélection des marchés

Depuis les années 1980, on a remarqué l'émergence de la microfinance dans les pays en voie de développement. De plus en plus d'institutions viables et ayant un impact durable sur les populations défavorisées mettent l'accent sur un nouveau phénomène qu'est la microfinance (Seibel et Torres, 1999). Jusqu'au début des années 1990, les grandes institutions internationales n'avaient aucune connaissance sur ce concept; puis celles-ci ont remarqué la puissance de cet outil contre la pauvreté. La montée de l'intérêt envers la microfinance est caractérisée par deux éléments importants : l'inhabileté des banques de développement gouvernementales à fournir des services financiers aux populations défavorisées ainsi que de couvrir leurs coûts, et la réticence des banques commerciales d'offrir ces produits aux populations. Pour les banques, cela est souvent expliqué par le haut risque de transaction, ainsi que les termes et conditions, par rapport au risque des petites firmes à bas rendement d'échelle, qui sont insuffisantes pour ces institutions (Seibel et Torres, 1999). Les institutions traditionnelles ont de la difficulté à travailler avec les clients ayant de faibles revenus et peu d'actifs, en raison du manque d'information sur l'emprunteur, ainsi que le manque de collatéral pouvant donner une sécurité au prêt. (Mitra, 2007) Le système formel serait limité, car l'asymétrie d'information et les coûts de transactions sont trop importants dans le processus de prêt, ce qui oblige ces institutions à charger un très haut taux d'intérêt (Mitra, 2007). En bref, les institutions traditionnelles ne veulent tout simplement pas prêter à ce marché, car les économies d'échelle ne sont pas possibles avec ces montants de prêts. De plus, il y a un trop haut niveau de risque sans collatéral. Le mouvement du microcrédit a ainsi pu émerger du système informel et de la microéconomie. Le microcrédit peut offrir des prêts tels que 30\$ US jusqu'à quelques centaines de dollars. (Woller et Woodworth, 2001)

Quel genre de marché la microfinance vise-t-elle? Elle concerne les communautés où les opportunités d'emplois sont limitées, autant dans les régions rurales qu'urbaines, et où les populations sont obligées d'avoir recours à l'auto-emploi dans l'économie informelle (Woller et Woodworth, 2001). Ainsi, le marché de la microfinance est la microéconomie

qui inclut les microentrepreneurs, les petits fermiers, les femmes et les personnes à faible revenu (Seibel et Torres, 1999).

Il existe tout de même un problème dans la sélection des marchés visés par les institutions. Certaines de ces entreprises se concentrent exclusivement sur les clients à très faible revenu et obtiennent de l'assistance des gouvernements ainsi que des ONG. Cela peut créer une dépendance envers ces organismes et celle-ci peut engendrer un problème de sélection adverse et d'aléa moral. La sélection adverse signifie que l'asymétrie d'information à propos des clients potentiels peut engendrer des problèmes de sélection entre les bons et les mauvais clients. (Mankiw et Belzile, 2004) Par exemple, comme le décrit Natarajan (2004) dans son étude sur la sélection adverse chez les institutions de microfinance, le fait que les revenus des clients proviennent de l'économie souterraine, l'institution ne peut vérifier au préalable le succès de remboursement du prêt. Alors, les clients ne sont pas incités à toujours divulguer toute l'information sur leurs revenus. Le choix exclusif des clients très pauvres néglige ceux qui sont moyennement pauvres et augmente le risque de non-paiement dû à la dépendance des organismes qui encaissent les coûts (Seibel et Kumar, 1998). Le problème d'aléa moral se manifeste par l'absorption des coûts par les organismes qui sont souvent les principaux donateurs qui donnent la mission des institutions de bien gérer les fonds. L'agent, qui est l'institution, ne fait pas tous les efforts nécessaires pour utiliser les dons du principal, les organismes, de façon à ce qu'il y ait réellement un impact positif sur la population pauvre. (Mankiw et Belzile, 2004) Cela peut être néfaste sur l'efficacité des institutions de microfinance et cela ne les rend pas viables à long terme. D'où l'importance d'avoir des institutions efficaces et viables pour que celles-ci puissent avoir une relation à long terme avec ces populations, pour que le développement puisse se faire. Selon Dingue (2005), la durabilité doit être indépendante des subventions et des dons, puisqu'il n'y aurait pas de dépendance sur un budget limité et aurait un accès diversifié de financement. Ainsi, les institutions de microfinance peuvent croître sans contrainte.

2.2. Les institutions de microfinance

2.2.1. Les approches

Maintenant que le service devient de plus en plus disponible pour ces populations dans certaines régions, dans la littérature il existe plusieurs visions et approches afin d'offrir le service financier. En premier lieu, Woller (2001) et Dingue (2005) décrivent deux principales approches que les institutions peuvent utiliser.

La première est l'approche minimaliste, où l'institution se concentre seulement à fournir des services financiers. Cette approche cherche principalement à combler le manque de liquidité des pauvres (Woller et Woodworth, 2001). De plus, l'approche vise à créer un système fiable d'intermédiaires financiers pour les pauvres en cherchant à créer plusieurs institutions rentables pouvant faire des économies d'échelle et fournir des services de haute qualité (Dingue, 2005).

La deuxième approche serait l'approche intégrative ou orientée vers le développement. Cette approche a comme principe le manque d'accès aux ressources financières, qui est accentué par d'autres facteurs de pauvreté tels que l'isolation sociale, le manque de confiance en soi, les expériences entrepreneuriales limitées, l'analphabétisme ainsi que plusieurs problèmes de santé et de nutrition (Woller et Woodworth, 2001). Ainsi, l'approche orientée vers le développement se concentre principalement sur l'amélioration de la qualité de vie des clients. Les objectifs de cette approche sont de faire la promotion de l'auto-emploi, faire des prêts à des groupes actifs économiquement et se concentrer sur les femmes (Dingue, 2005). La vision minimaliste voit en l'approche de développement une façon inconsistante en ce qui concerne l'offre de services de crédit, en incluant des services autres que financiers, car cela empêche de garder des programmes viables à long terme et limite l'expansion de ces institutions (Brown, 2005).

2.2.2. Les types d'institution

Peu importe l'approche utilisée dans l'industrie de la microfinance, il existe une vision possible de la catégorisation des institutions qui les séparent en trois types d'institutions de microfinance dans le monde : formelle, semi-formelle et informelle (Churchil et al., 2002).

L'institution formelle est celle qui est régulée par l'État comme les banques commerciales, les compagnies de finance, les coopératives, etc. L'avantage de ces institutions est qu'elles peuvent se financer avec l'équité, les prêts externes ainsi que par l'épargne des clients. Ces éléments sont importants pour pouvoir atteindre une croissance par les économies d'échelle. De plus, répondre aux exigences de la régulation fait en sorte que la qualité et la multitude des services sont meilleures par l'amélioration des ressources humaines ainsi que les systèmes d'information (Churchil et al., 2002).

Les institutions semi-formelles, quant à elles, sont autorisées par le gouvernement, mais elles ne sont pas obligées de répondre aux exigences de la régulation. Elles peuvent prendre la forme d'une organisation non gouvernementale de crédit, d'une coopérative non régulée, d'une banque rurale non régulée, etc. L'avantage de cette forme est que les institutions peuvent innover davantage que les formelles, car elles se concentrent plus sur les besoins des clients que sur les économies d'échelle. Entre outre, ce sont ces institutions semi-formelles qui ont permis les plus grandes innovations dans l'industrie de la microfinance à ce jour. Souvent, ces institutions se financent par l'intermédiaire des dons et des subventions d'organisations internationales ou des gouvernements. Néanmoins, elles ne peuvent générer des économies d'échelle en raison de l'impossibilité d'aller chercher de l'épargne et des prêts commerciaux qui diminuerait le coût unitaire des prêts puisqu'ils peuvent être obtenu à une plus grande proportion (Churchil et al., 2002).

Finalement, les institutions informelles ne sont pas reconnues par les gouvernements et ce sont les membres qui font le suivi du bon fonctionnement de celles-ci (Churchil et al., 2002). Initialement, les institutions n'avaient pas un but lucratif, alors le financement dépendait seulement des dons, des subventions et des allocations gouvernementales et

d'agences (Dieckmann, 2007). Aujourd'hui, il y a davantage d'institutions de microfinance formelles et régulées que l'on peut qualifier maintenant d'institutions visant les marchés de niche. Cette tendance démontre que les institutions se dirigent davantage vers l'efficience pour assurer une durabilité (Dieckmann, 2007).

2.2.3. Les méthodes de prêt

Comment ces institutions de microfinance, peu importe sa forme légale, fournissent-elles les services financiers aux clients? Comme il a été mentionné auparavant, elles offrent des petits prêts autant pour des besoins de consommation que pour des besoins entrepreneuriaux. Souvent, les institutions optent pour des prêts de groupe formé de 5 à 15 personnes, qui se garantissent l'un à l'autre le prêt de groupe (Brown, 2005). Il existe deux types de système de prêts de groupe : le système Grameen, que l'on observe davantage en Asie, et le groupe solidaire, qui est plus présent en Amérique latine (Harper, 2002). Le groupe solidaire, présent dans la région étudiée, a comme fonctionnement de rassembler 20 personnes dans un groupe. La formation du groupe peut être facilitée par une organisation non gouvernementale ou une institution de microfinance. Le processus se fait sous deux formes. La première est que les membres du groupe décident d'épargner et qu'ils empruntent individuellement. La deuxième est que l'institution ouvre un compte d'épargne au nom du groupe et par la suite, elle fait un prêt au nom du groupe (Harper, 2002). Le système de prêt en groupe permet d'assurer un collatéral intangible qui remplace le collatéral traditionnel. Les membres du groupe agissent en tant qu'endosseur des autres membres (Mitra, 2007). Cela signifie que si un membre ne paie pas sa partie, c'est tout le groupe qui en assume le coût. Pour évaluer les clients avant d'émettre un prêt, autant pour les prêts de groupe que ceux individuels, les institutions ont développé des principes de base, avec l'expérience de l'Amérique latine. Elles doivent évaluer l'emprunteur et sa micro-entreprise. Lorsqu'elles commencent avec un nouveau client et qu'elles ont peu d'information sur celui-ci, elles offrent d'abord de petits prêts. La volonté et l'habileté de l'emprunteur de payer sont au cœur de cette transaction (Brown, 2005). Alors, plus

l'emprunteur démontre qu'il est capable de payer, plus l'institution est prête à augmenter les prêts.

2.3. La microfinance en Amérique latine

2.3.1. La microfinance en Amérique latine en chiffre

En 2008, les institutions de microfinance en Amérique latine ont géré plus de 14,7 milliards de dollars US par l'intermédiaire de 13,4 millions de produits et prêts pour les populations à plus faible revenu ou près du seuil de pauvreté, dans plus de 18 pays sur le continent (Mitra, 2007). Les prêts aux microentreprises ont augmenté de 20 % pour un total de 7,9 milliards de dollars US distribués dans 8,2 millions de prêts (Mitra, 2007). Les institutions de microfinance en Amérique latine sont les plus performantes au niveau de la rentabilité, car elles démontrent un bon taux de retour sur le capital, et elles possèdent des portefeuilles de plus de 1 million de dollars US (Berger et al., 2006). Une étude de Navajas et Tejerina (2006) démontre que le portefeuille total de la microfinance en Amérique latine est de 5,4 milliards de dollars US, distribués parmi 5,9 millions de clients dans la région. Les facteurs qui ont pu favoriser le développement accéléré et considérable de la microfinance en Amérique latine sont la densité de population élevée, surtout au niveau urbain, les taux d'intérêt déréglementés, ainsi que la croissance économique soutenue de ces pays (Mitra, 2007). En plus de l'industrie qui est très présente dans le continent, elle est caractérisée par des éléments propres aux institutions de ces pays.

2.3.2. Le mouvement particulier de la microfinance en Amérique latine

Malgré que la microfinance soit une industrie bien précise des marchés financiers, il existe de grandes différences sur les pratiques et approches à travers les continents. Les pays

d'Amérique latine ont leurs caractéristiques uniques dans le monde et il est difficile de comparer les institutions de microfinance de cette région avec celles des autres continents. Ce la s'explique par les caractéristiques différentes de certains pays d'Amérique latine. En fait, dans ce continent, on peut y trouver les institutions les plus expérimentées, les plus développées et les plus diversifiées dans le monde (Mitra, 2007). Celles-ci ont beaucoup d'actifs et empruntent de grandes sommes pour atteindre un niveau de levier optimal pour être rentables (Mitra, 2007). Un des mouvements de microfinance en Amérique latine est la « commercialisation » des institutions de microfinance (Berger et al., 2006). C'est-à-dire, que les institutions de microfinance, qui étaient pour la plupart des ONG ou des organismes à but non lucratif, se convertissent en institution financière formelle respectant les mêmes règles que les banques traditionnelles (Navajas et Tejerina, 2006). Cela signifie que celles-ci visent la performance financière et que les besoins financiers sont plus grands. Ainsi, il sera nécessaire d'aller chercher davantage de prêts et du financement par l'équité (Berger et al., 2006). Le fait d'impliquer des besoins de financement diversifiés ramène la question d'efficacité financière de ces institutions, car pour les bailleurs de fonds et les investisseurs, contrairement aux donateurs, il est nécessaire d'observer une rentabilité afin de fournir du financement à une institution.

Dès la fin des années 1990, les institutions de microfinance en Amérique latine ont pu démontrer qu'elles peuvent être profitables et autoviables (Marulanda et Otero, 2005). Celles-ci ont pu convaincre les marchés financiers qu'il est possible de rassembler des ressources du système financier formel afin de fournir des services pour combler les besoins des micro-entreprises (Marulanda et Otero, 2005). Comparativement aux autres continents, les institutions de microfinance en Amérique latine dépendent davantage des prêts, de l'épargne et de l'équité pour aller chercher des fonds. Une grande proportion de l'équité et de la dette proviennent des sources commerciales aux taux du marché traditionnel (Berger et al., 2006). Donc avec cette tendance à aller chercher davantage de financement commercial et diversifié, cela diminue la dépendance aux dons et aux subventions, qui est une pratique encore courante dans l'industrie. Ainsi, les institutions peuvent aller chercher une meilleure efficacité et une viabilité à long terme (Berger et al.,

2006). En outre, en Amérique latine, cette tendance à aller chercher du financement à l'extérieur donne une opportunité aux institutions de croître plus rapidement et d'atteindre une économie d'échelle pour ainsi diminuer les coûts d'exploitation.

Les institutions de microfinance dans ce continent sont beaucoup plus grandes que celles que l'on retrouve en Afrique, en Europe de l'Est et au Moyen-Orient. Toutefois, elles n'atteignent pas la même économie d'échelle massive qu'en Asie (Berger et al., 2006). Néanmoins, la rentabilité et la viabilité des institutions que l'on retrouve en Amérique latine sont aussi importantes, voir plus importantes, que les autres régions du monde, même si l'ampleur des opérations n'est pas aussi grande qu'en Asie par exemple (Berger et al., 2006). Celles-ci doivent obtenir un portefeuille de prêt émis assez volumineux afin de pouvoir assurer une viabilité et une rentabilité.

2.3.3. La régulation

Beaucoup d'institutions de microfinance dans cette région sont régulées, ce qui est une des conséquences de la commercialisation qui a été mentionnée auparavant. On peut maintenant retrouver beaucoup d'organismes non gouvernementaux régulés dans le but de pouvoir collecter de l'épargne chez les clients et du financement commercial, afin d'aller chercher la rentabilité et les économies d'échelles pour croître (Marulanda et Otero, 2005). De plus, le panorama des types d'institutions en Amérique latine a été enrichi par l'entrée des banques commerciales ou des autres institutions financières formelles (Marulanda et Otero, 2005). Il est maintenant possible d'observer deux types d'institutions de microfinance qui seront dominantes pour la prochaine décennie. Les institutions de microfinance et de microcrédit seront à l'avenir des ONG converties en entités régulées au niveau financier et des banques commerciales qui entrent dans l'industrie de la microfinance en offrant une gamme plus large de services à une nouvelle clientèle défavorisée.

2.3.4. La situation d'un pays à un autre

Malgré une expansion remarquable en Amérique latine, qui a été de 30 à 40 pour cent au cours des 3 à 5 dernières années, et même un rythme encore plus élevé au Brésil, au Mexique et au Pérou (Berger et al., 2006), elle n'a pas été tout à fait uniforme dans le territoire et même à l'intérieur d'un même pays (Navajas et Tejerina, 2006). Par exemple, l'industrie en général, dans les plus petits pays tels que le Pérou, la Bolivie et le Salvador, trouvent ses clients chez les populations urbaines. Cependant, on remarque un retard par rapport aux grands pays comme le Brésil, le Mexique et l'Argentine, car dans ces pays, on y retrouve un plus grand bassin de clients à plus faible revenu (Navajas et Tejerina, 2006). Ainsi, il est plus facile de faire beaucoup de prêts à plus faible coût et ainsi atteindre l'économie d'échelle souhaitée par la commercialisation des institutions. De plus, dans les plus grands pays, les marchés financiers sont beaucoup plus développés et il est possible d'aller chercher du financement dans une plus grande diversité de ressources financières, c'est-à-dire les prêts commerciaux, l'équité et l'épargne des clients. Cependant, fournir des produits financiers en Amérique latine aux clients à plus faible revenu ne doit surtout pas être contradictoire au mouvement de commercialisation, qui est une caractéristique particulière dans ce territoire (Marulanda et Otero, 2005). Par ce mouvement de commercialisation, il est évident que les institutions ne peuvent émettre des prêts seulement aux personnes et aux entrepreneurs qui ont la capacité de repayer, sinon cela serait un frein à l'expansion commerciale (Marulanda et Otero, 2005). Selon Marulanda et Otero (2005), l'offre de crédit, contrairement à d'autres courants de pensée, ne doit pas être un substitut pour l'offre de services sociaux qui est en premier lieu une responsabilité de l'État et des institutions politiques.

2.3.5. Les clients et les marchés

Selon Marulanda et Otero (2005) plus de 76 % des populations résident dans les régions urbaines. Cette concentration de la population détermine les caractéristiques des institutions de microfinance. En fait, en 2005, 38 % de la population urbaine vit sous le seuil de pauvreté et 62 % de la population rurale vit dans le même genre de condition (Marulanda et Otero, 2005). En 2011, la banque mondiale estime que le taux de pauvreté extrême a diminué à 8% de la population totale (Jellinek, 2011). Encore une fois, on retrouve davantage de ces populations pauvres dans les régions rurales. Puisque les populations sont concentrées dans les villes, les institutions de microfinance ont davantage de facilité à faire des économies d'échelle et à baisser les coûts, car le marché est facilement accessible. De plus, ce sont des personnes à faible revenu, mais pour la plupart, le revenu est suffisant pour être en mesure de bien rembourser leur emprunt. La concentration dans les régions urbaines a permis de rejoindre un grand nombre de clients, mais cela a délaissé les plus pauvres dans les régions rurales (Marulanda et Otero, 2005). Berger et al. (2006) mentionnent que les institutions servent une panoplie de clients autant au niveau du crédit que de l'épargne. Les approches particulières comme les banques de village ne sont pas beaucoup utilisées, puisque les marchés sont davantage concentrés dans les milieux urbains. Berger et al. (2006) ajoutent que les institutions de microfinance ne se concentrent pas seulement sur les très pauvres, mais plutôt vers les microentreprises qui n'ont pas un accès possible au financement, ainsi que les personnes *unbanked*, qui sont les pauvres et les personnes près du seuil de pauvreté.

D'après Marulanda et Otero (2005), seulement 14,7 % du marché est couvert, mais cette situation diffère d'un pays à un autre. Il y aurait une grande place à l'expansion de la microfinance. Berger et al. (2006) mentionnent que beaucoup d'observateurs reprochent aux institutions d'Amérique latine de ne pas faire le maximum d'efforts pour rejoindre les plus défavorisés comparativement aux institutions en Afrique par exemple. Le problème serait plutôt la mesure du niveau du seuil de pauvreté et les changements d'années en années qui donnent l'impression que les gens sont au-dessus du seuil de pauvreté (Berger et

al., 2006). Berger et al (2006) réfutent en affirmant que des études récentes sur la Bolivie (Bancosol), Haiti (Sogesol) et le Pérou (MiBanco) démontrent que les institutions ont une grande clientèle qui se situe sous le seuil de pauvreté : 49 % pour Bancosol, 37 % pour Sogesol et 27 % pour MiBanco. Par contre, on peut remarquer que les marchés sont desservis par beaucoup d'institutions « commercialisées ». Navajas et Tejerina (2006) argumentent que selon les données de 2005, le nombre d'emprunteurs dans l'industrie de la microfinance était d'environ six millions, avec plus de 64 % d'entre eux reliés aux institutions de microfinance réglementées.

2.3.6. L'importance de la viabilité, la profitabilité et l'efficacité

En Amérique latine, on retrouve les institutions de microfinance les plus viables et profitables du monde. Plus de 87 % des clients sont servis par les institutions viables à long terme (Berger et al., 2006). En moyenne, la profitabilité des institutions tend à avoir de meilleurs résultats en termes de retour sur l'équité (ROE) et moins en retour sur les actifs (ROA), car elles utilisent beaucoup le levier financier (Berger et al., 2006). Marulanda et Otero (2005) ressortent la nécessité d'avoir un minimum d'efficacité, car maintenant 17 banques commerciales servent le marché et rassemblent plus de 35 % des portefeuilles totaux dans la région. La viabilité et la profitabilité sont développées dans l'industrie de la microfinance dans la région et Berger et al. (2006) mentionnent que cela prend en moyenne cinq à sept ans pour devenir viable à long terme. Cela semble être une conséquence de la commercialisation générale des institutions mentionnée auparavant.

Les motivations de la commercialisation sont d'accéder à un plus grand volume de fonds à faibles coûts. L'épargne, accessible seulement par la régulation, en plus du financement par la dette et l'équité, commence à être une source importante de fonds pour les institutions de microfinance (Berger et al, 2006). La prédominance de la commercialisation est caractérisée par l'ampleur des fonds distribués par les institutions financières formelles (régulées). Plus de 88 % des fonds distribués par les institutions formelles servent plus de

73 % des clients en Amérique latine, (Marulanda et Otero, 2005) d'où l'importance d'étudier l'efficacité des institutions de microfinance en Amérique latine. Cela est la clé vers un financement commercial abordable, qui est fortement reliée avec la performance, une bonne gestion et une structure de capital adaptée (Berger et al., 2006).

Maintenant, beaucoup d'institutions de microfinance ont des critères de commercialisation. Selon Berger et al. (2006) les institutions vont aller vers un *upgrade* pour les ONG et un *downscale* pour les banques commerciales afin d'offrir une meilleure gamme et une meilleure qualité de services. Ces concepts seront expliqués dans la prochaine section. Encore selon les mêmes auteurs, cela sera un modèle qui se répétera pour la prochaine décennie, car cela va créer des opportunités dans la région qui impliqueront une mobilisation des ressources financières sous une base d'autoviability afin d'atteindre une demande non satisfaite.

2.3.7. La commercialisation

Comme mentionnée plus haut, la commercialisation est de plus en plus courante dans l'industrie de la microfinance. Selon Navajas et Tejerina (2006), il y aurait trois façons pour les institutions de microfinance de se commercialiser : *downscale*, *upgrade* et *greenfields*. Le *downscale* est une institution formelle ou une banque commerciale qui a ajouté une section ou une filiale s'occupant du marché de microfinance (Navajas et Tejerina, 2006). Le *upgrade* est souvent une ONG transformée en institution réglementée. (Navajas et Tejerina, 2006) Celle-ci cherche des marchés de niches dont la demande n'a pas été satisfaite (Marulanda et Otero, 2005). Finalement, le *greenfield* est une institution qui est à son tout début en tant qu'institution régulée.

Les motivations principales à la commercialisation pour les institutions de microfinance sont multiples. Selon Berger et al. (2006), il y aurait d'abord la motivation d'aller chercher de nouvelles sources de financement. Les auteurs mentionnent que les fonds d'investissement ont surtout joué un rôle important dans le *upgrade* des ONG. Il existe à

l'heure actuelle plus de 40 fonds d'investissement en microfinance dans le monde et ce sont ces fonds qui fournissent la plupart du capital nécessaire pour les institutions, autant pour la dette que pour l'équité (Berger et al., 2006). Le *upgrade* des ONG est utilisé surtout pour avoir accès à des fonds afin de prendre de l'expansion. Avec les dons et les subventions, cela limite les budgets et la croissance de l'institution. Le financement, selon Berger et al (2006), est une des principales barrières pour augmenter les économies d'échelle et faire le plus de prêts possibles qui pourraient avoir un meilleur impact social.

Après avoir fait les constats de la littérature de la microfinance en général et en Amérique latine, on peut remarquer que l'efficacité et la viabilité des institutions sont des préoccupations importantes à l'heure actuelle. En particulier, la commercialisation des institutions en Amérique latine fait pression pour atteindre cette efficacité minimale en raison des besoins financiers et des économies d'échelle que cela nécessite. On parle d'économie d'échelle au niveau des prêts, c'est-à-dire émettre le plus de prêts possible afin d'atteindre un coût minimal par client. Il serait maintenant intéressant d'examiner ce qui a été étudié théoriquement et empiriquement afin de mesurer l'efficacité des institutions de microfinance.

2.4. Les institutions de microfinance et l'efficacité

2.4.1. Définition de l'efficacité

Avant d'aller plus loin sur la question de l'efficacité des institutions de microfinance, il serait important de bien définir ce terme. Selon Brown (2006), l'efficacité est l'autosuffisance institutionnelle qui est définie comme l'habileté d'une institution de couvrir toutes les dépenses opérationnelles et administratives par les revenus des services et d'intérêts ajustés. Bhatt et Yang (2001) ajoutent que l'efficacité interne ou opérationnelle se réfère à l'habileté d'un programme de délivrer un service particulier à un coût donné. Les expériences passées ont démontré que l'efficacité interne, si elle n'est pas atteinte, peut

causer des problèmes à tous les types d'institutions, qu'elles reçoivent des dons et subventions ou non (Bhatt et Tang, 2001). Le *microbanking bulletin* mentionne que la mesure de l'efficacité est importante, car cela détermine comment les institutions arrivent à bien gérer les inputs (actifs, ressources humaines, subventions, dons, capital, dette, etc) vers un maximum d'output (nombre de prêts, autosuffisance financière, impact sur les populations défavorisées, etc) comparées aux autres institutions de microfinance (Balkenhol, 2007).

2.4.2. Facteurs déterminant l'efficacité

Les facteurs qui peuvent influencer l'efficacité des institutions sont multiples. Brown (2005) mentionne que ces facteurs peuvent être le nombre de clients servis, le taux de remboursement, les coûts d'administration et les salaires, les taux d'intérêt sur les dépôts et les prêts, etc. Ces facteurs font partis de ceux à l'interne ou reliés directement à l'institution. L'auteur met ici de l'accent sur l'importance d'atteindre un niveau d'économie d'échelle optimal, car c'est la façon la plus efficace pour aller chercher davantage de clients dans la perspective d'avoir le meilleur impact possible sur la lutte contre la pauvreté. ces économies d'échelle feront en sorte que les prêts et les autres services de qualité seront accessibles à un prix abordable. Il y aurait, selon le même auteur, des facteurs externes tels que des facteurs macroéconomiques : la stabilité et l'inflation. De plus, Dingue (2005) ajoute que des facteurs à caractéristique plutôt politique et institutionnelle peuvent également avoir une influence sur l'efficacité. D'autres facteurs peuvent entrer en jeu, tels que l'utilisation inappropriée des technologies de l'information et le *management* jumelé avec un manque de support au niveau des institutions de régulation et politiques, peuvent avoir un impact négatif sur l'efficacité des institutions (Bhatt et Tang, 2001).

Il y a une question à se poser : jusqu'à quel point les institutions de microfinance peuvent être efficaces, et peuvent-elles aussi bien performer dans un environnement politique, économique et financier donné? Selon Baumann (2004), cette question est peu souvent

posée, surtout au niveau de l'efficacité à un niveau national. Baumann (2004) ajoute que les donateurs, les gouvernements et les analystes comparent les institutions de microfinance entre différents pays et leur font des recommandations sur ce qu'elles devraient faire pour améliorer l'efficacité. Néanmoins, ceux-ci ne considèrent pas jusqu'à quel point les institutions de microfinance peuvent bien faire dans un contexte donné. Par contre, il y a tout de même Hermès et al. (2009) qui étudient l'impact de l'environnement financier au point de vue national sur l'efficacité. Les auteurs mentionnent que d'un côté, les marchés financiers bien développés fournissent un environnement dans lequel les institutions peuvent augmenter leur productivité, mais, d'un autre côté, les marchés trop bien développés peuvent être des substituts aux institutions de microfinance qui peuvent mettre en jeu leur survie. Hermès et al (2009) trouvent dans leur étude empirique qu'il y aurait une évidence positive et significative entre l'efficacité et l'environnement financier. Les pays dont les marchés financiers sont les plus développés rendent les institutions de microfinance plus efficaces, car avec plus de concurrence, les institutions de microfinance sont incitées à baisser leurs coûts pour rester dans le marché. Également, Hermès et al. (2009) mentionnent que la présence de banques commerciales peut avoir une influence sur les techniques utilisées, car les institutions de microfinance peuvent s'en inspirer pour améliorer leur gestion. Puis, normalement, dans des marchés financiers développés, il y a davantage de réglementations sophistiquées et plus de supervision.

Je crois qu'il est difficile de comparer des institutions provenant de pays et de continents différents, car l'environnement peut différer beaucoup. Néanmoins, essayer de trouver les éléments de l'environnement qui peuvent avoir un impact sur l'efficacité serait très pertinent pour les intervenants du milieu.

2.4.3. L'importance de l'efficience aujourd'hui

Jusqu'à maintenant, il a été possible de remarquer que l'efficience est une question qui est devenue d'actualité. Pourquoi l'efficience est-elle aussi importante aujourd'hui? Dingue (2005) argumente que le taux de couverture des coûts est un élément clé pour assurer une viabilité à long terme de l'institution. De plus, cela donne l'opportunité de mieux servir les clients avec des produits et services abordables, ainsi qu'un service de qualité. Cela pourrait mener vers un développement régional de l'économie plus soutenu. Baumann (2004), de son côté, met l'accent sur deux raisons importantes pourquoi l'efficience est essentielle. En premier lieu, selon lui, le but des pratiques du microcrédit devrait viser l'extension des marchés financiers commerciaux aux clients les plus pauvres ou exclus du marché, c'est-à-dire de rendre accessible le financement aux personnes qui font parties de l'économie informelle, pour ensuite les amener vers une économie formelle en leur offrant des services d'une institution formelle. En deuxième lieu, l'efficience est nécessaire pour prévenir les institutions de microfinance de garder de mauvaises pratiques souvent entretenues par le financement par les dons et subventions, qui sont trop coûteuses et qui mettent en péril la viabilité à long terme.

Nieto et al. (2004) mentionnent qu'il existe beaucoup d'études sur l'efficience des banques traditionnelles, mais peu sur les institutions de microfinance, car on a laissé longtemps de côté les propos financiers qui sont tabou dans le milieu. Les mêmes auteurs remarquent toutefois que l'industrie d'aujourd'hui met davantage l'intérêt sur la viabilité des institutions et ainsi beaucoup d'indicateurs financiers ont été créés. Plusieurs d'entre eux ont été standardisés, mais il n'y aurait pas d'entente générale sur comment les définir et les calculer (Nieto et al., 2004). Néanmoins, Nieto et al. (2004) affirment qu'il y a tout de même un consensus qui s'est fait par un groupe formé d'agences, de donateurs, de banques et d'institutions internationales qui ont déterminé des directives de base à suivre sur le calcul de l'efficience. Par contre, les auteurs argumentent que ces méthodes de calcul par ratio ne sont pas les meilleures pour évaluer l'efficience en microfinance, car les ratios sont conçus à la base pour mesurer l'efficience des institutions traditionnelles. Donc, ces ratios

ne prennent pas en compte les caractéristiques particulières des institutions de microfinance, ce biaise l'analyse.

2.5. Les études empiriques

2.5.1. Analyse avec les ratios

Même si le calcul par ratio était une méthode biaisée afin d'évaluer l'efficacité, il existe quelques études où les auteurs ont tout de même choisi d'utiliser la méthode par ratios. Entre autres, Baumann (2004) a étudié l'efficacité des institutions de microfinance en Afrique du Sud et les a comparé avec les autres pays du continent. La contribution de son article est qu'il identifie le contexte interne qui pourrait influencer les résultats des ratios. Après son analyse, il remarque que les institutions de microfinance en Afrique du Sud ont des résultats plutôt en deçà de la moyenne du continent et voire même mondiale. L'auteur tente de discuter par la suite une série de facteurs du contexte sud-africain qui pourrait expliquer les ratios moins efficaces. Il identifie entre autre la distance et la mobilité des clients, le niveau de pénétration des institutions, les besoins de formation des clients, le niveau de compétence et l'attitude des employés, le manque d'expérience des gestionnaires et les problèmes de mauvaise gestion. Néanmoins, l'auteur ne fait aucun test empirique de l'influence du contexte sur l'efficacité.

Cull et al. (2007), de leur côté, ont fait une étude par une régression économétrique dont la variable dépendante englobe différents ratios de performance tels que l'autosuffisance financière, le retour sur les actifs et l'autosuffisance opérationnelle. Les variables dépendantes sont seulement relatives aux facteurs internes des institutions tels que l'autosuffisance opérationnelle, le retour sur les actifs, les prêts moyens sur le PIB par habitant, l'âge de l'institution, le type d'institution, le levier financier, etc. Le seul facteur externe que les auteurs prennent en considération est le continent dans lequel l'institution se retrouve. Ils ont fait cette étude sur les institutions de microfinance de l'ensemble du globe

entre 1999 et 2002. Les auteurs ont conclu que la rentabilité dépend des méthodes utilisées pour distribuer les prêts. Par exemple, ils ont remarqué que les institutions qui font des prêts individuels qui chargent un plus haut taux d'intérêt tendent à avoir une meilleure rentabilité jusqu'à un certain point. Sous un seuil de taux d'intérêt donné, la rentabilité commence à diminuer. Alors, cette étude empirique démontre qu'il est nécessaire de charger un taux qui permet d'avoir suffisamment de revenus pour couvrir les frais. Cependant, l'auteur n'a pas mesuré des facteurs externes tels que des facteurs économiques et politiques. (Cull et al., 2007)

Chasmar (2009) est un des seuls auteurs à avoir fait une analyse empirique encore plus poussée. L'étude a cherché à déterminer comment les ratios financiers sont influencés, non seulement par les variables spécifiques aux institutions, mais aussi propres au pays. Donc, on cherche à voir comment l'environnement contextuel d'un pays peut influencer l'efficacité. Le modèle principal étudié est de déterminer comment les ratios de performance varient en fonction des caractéristiques spécifiques aux institutions ainsi que des caractéristiques de l'environnement. (Chasmar, 2009) L'auteur a fait une première régression en incluant trois pays comme variable indicatrice pour les caractéristiques spécifiques au pays. Une autre régression a été faite en considérant les caractéristiques économiques et politiques du pays. Il aurait été intéressant de faire un modèle incluant toutes les variables spécifiques à l'institution et à l'environnement afin de faire une analyse plus complète. L'auteur remarque que l'environnement, surtout macroéconomique, a une influence sur la viabilité à long terme des institutions de microfinance.

2.5.2. L'analyse par la méthode DEA (Data Envelopment Analysis)

Selon Keita et Sedzro (2007), l'analyse par ratios n'est pas la meilleure méthode pour évaluer l'efficacité des institutions de microfinance. Nieto et al. (2004) mentionnent que l'utilisation de la méthode DEA est plus appropriée, car celle-ci est non paramétrique. Cette méthode peut être utilisée lorsque les fonctions des coûts conventionnels et des profits ne peuvent être justifiées. Dans le *Microfinance Bulletin*, Barrès (2007) mentionne également que cette méthode est la mieux adaptée pour calculer l'efficacité, car elle capture la

distance entre les frontières d'efficacité et détermine clairement si l'institution est près ou non de celle-ci. En général, pour les institutions de microfinance, il est préférable de prendre la méthode orientation output de Charnes Cooper et Rhode (1978), car c'est une méthode qui cherche à maximiser les outputs. Selon ces auteurs, cela est une méthode appropriée afin de s'adapter au caractère non lucratif de plusieurs institutions de microfinance. La méthode DEA est une façon de mesurer la fonction de production qui est une description de la relation input-output (Seiford et Thrall, 1990). Il y a deux façons de mesurer cette efficacité. En premier, l'orientation output est le maximum d'outputs possibles avec un nombre d'inputs donné. En deuxième lieu, l'orientation input est le minimum d'inputs possibles pour donner un nombre d'outputs (Seiford et Thrall, 1990). Comme mentionné plus haut, la DEA est une fonction paramétrique qui passe de la mesure et de l'analyse d'un seul input et output vers des inputs et outputs multiples (Seiford et Thrall, 1990). Contrairement à la forme paramétrique, la DEA ne requiert pas de propositions sur la forme fonctionnelle de l'efficacité d'une DMU (*Decision Making Unit*). Une DMU est l'ensemble de décisions que fait une institution sur le montant d'inputs afin de produire un nombre d'output. En d'autres termes, une DMU représente une institution qui prend un nombre de décisions dans le but d'offrir des services financiers de façon rentable. La DMU est une mesure relative aux autres DMU avec la seule restriction que toutes soient sur ou sous la frontière d'efficacité (Seiford et Thrall, 1990). Généralement, la DEA est une méthodologie dirigée vers les frontières plutôt que vers des tendances centrales. Ainsi, par la DEA, on mesure l'efficacité des DMU de différentes institutions, car cela met l'accent sur la prise de décision des organisations (Charnes, Cooper et Rhode, 1978). Le modèle proposé par Charnes Cooper et Rhode (1990) serait de mesurer le DMU par la maximisation d'un ratio d'output par rapport à un input donné. Le u représente le multiplicateur d'output y pour tous les unités r . Le v représente le multiplicateur d'input x pour toutes les unités i . j est l'unité de production ou l'unité de décision et h représente le score d'efficacité obtenu. Ci-dessous, le modèle cherche à maximiser le score d'efficacité en fonction du ratio output sur input. C'est-à-dire qu'il cherche à maximiser le nombre d'outputs par rapport à la quantité d'inputs donné.

$$\max h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}}$$

Sujet à

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} = \leq 1; j = 1, \dots, m$$

$$u_r, v_i \geq 0; r = 1, \dots, s; i = 1, \dots, m$$

Réf : Charnes, Cooper et Rhodes, 1978

Un avantage important de cette méthode est que cela peut être un excellent modèle pour représenter les processus opérationnels (Charnes, Coopers et Rhode, 1978). De plus, son orientation empirique et l'absence à priori de présomptions sont intéressantes pour les études impliquant l'efficacité du secteur à but non lucratif, du secteur régulé et même du secteur privé (Charnes, Cooper et Rhode, 1978).

Dans l'étude de Keita et Sedzro (2007), ces auteurs ont appliqué la méthode DEA sur les institutions de microfinance en Afrique de l'Ouest. Ils vérifient entre autres si les économies d'échelle sont constantes ou variables dans le temps, comment calculer l'efficacité économique des institutions de microfinance et si l'efficacité est liée avec le progrès technique ou le progrès technologique. Les résultats démontrent que de façon générale, les institutions ont un rendement d'échelle variable dans cet échantillon. Ils ont également remarqué qu'il y a des variations de l'efficacité moyenne d'un pays à un autre. Finalement, l'efficacité augmente souvent sur une longue période davantage grâce à une amélioration de la productivité qu'aux progrès technologiques. En appliquant la méthode DEA, on estime la distance séparant chaque institution de microfinance de la frontière de production. Si le résultat calculé est situé sur la frontière, cela signifie que l'institution est efficace; (Fluckiger et Vassilev, 2009) si elle est située à l'extérieur de la frontière, elle est inefficace. Plus le score est loin de la frontière, plus l'inefficacité est importante (Fluckiger et Vassilev, 2009). Fluckiger et Vassilev (2009) font la démonstration de cette méthode sur les institutions de microfinance au Pérou. Ils considèrent les institutions de

microfinance comme une unité de production qui transforment les inputs ou les ressources en outputs. Les inputs choisis sont la main-d'œuvre, les ressources financières, les bureaux, les terminaux informatiques, etc. Les outputs nécessaires sont le nombre de clients touchés, le résultat d'exploitation, le volume de portefeuille de prêt et le nombre de petits crédits (Fluckiger et Vassilev, 2009). Peu importe la forme de l'institution, soit une banque ou une ONG, l'efficacité dépend de la façon dont on utilise des ressources pour maximiser les outputs, dans ce cas-ci ce sont les services financiers (Fluckiger et Vassilev, 2009).

Nieto et al. (2004), de leur côté, ont appliqué la méthode DEA sur 30 institutions de microfinance en Amérique latine, mais ils en ont plutôt fait une analyse multivariée. Après avoir calculé des résultats d'efficacité par la méthode DEA, les auteurs font quelques analyses dont ils en retirent des conclusions intéressantes. La première analyse faite est de déterminer l'effet de la forme légale de l'institution ainsi que l'effet de l'environnement du pays. Ils ont fait l'analyse de ces facteurs en faisant une table qui analyse des nuages de points. Ils remarquent que les ONG essaient de faire le plus grand nombre possible de prêts à un taux très bas, tandis que les *non-NGO* vont avoir recours à une main-d'œuvre plus spécialisée afin de monter un portefeuille plus profitable, comme les banques commerciales. Pour ce qui est de l'effet du pays, on remarque très peu de chevauchement. Cependant, les auteurs ne vont pas plus loin dans leur analyse de l'environnement du pays. La deuxième analyse cherche à voir les corrélations entre les scores de DEA et les ratios financiers. Ils en concluent que les ratios d'efficacité et de rentabilité sont vaguement reliés à l'efficacité du point de vue de la méthode DEA. La méthode DEA est basée sur des fondements de la théorie économique tandis que les ratios sont seulement des indicateurs.

Hermès et al. (2009), de leur côté, n'ont pas utilisé la méthode DEA, mais la méthode *Stochastic Frontier Analysis* (SFA) qui semble également être une méthode d'optimisation. Ils mesurent l'efficacité des institutions de microfinance et comment l'efficacité peut être influencée par le niveau de développement des marchés financiers. L'utilisation du SFA contrôle les erreurs et les effets aléatoires qui peuvent biaiser les résultats. Cette méthodologie mesure simultanément les frontières de coûts et les variables d'efficacité. Comme mentionné plus haut, les résultats empiriques par cette méthodologie remarquent

qu'il y aurait un lien significatif entre les marchés financiers et l'efficacité. La méthodologie utilisée est peut-être différente des autres études décrites, néanmoins, celle-ci reste une fonction d'optimisation tout comme la méthode DEA. La DEA est la méthode utilisée dans l'étude en raison du nombre d'études qui ont utilisé cette méthode auparavant. Selon celles-ci, cette méthode est la mieux adaptée aux institutions de microfinance.

Il y a eu quelques études sur l'efficacité des institutions de microfinance d'après les constats faits par rapport à la revue de littérature. Cependant, on a étudié l'efficacité des institutions seulement par rapport aux facteurs internes et peu de discussions ont été faites sur les facteurs contextuels des institutions qui peuvent influencer l'efficacité. On a souvent remarqué des différences entre les pays et les continents, mais très peu se sont penchés sur les différences macroéconomiques et politiques de ceux-ci. Je crois qu'il serait intéressant, par l'intermédiaire des résultats d'efficacité calculés par la méthode de DEA ou la méthode SFA comme variable dépendante, de déterminer l'influence des facteurs internes et externes des institutions de microfinance en Amérique latine.

Le modèle qui sera présenté dans le chapitre de la méthodologie sera celui d'utiliser la méthode DEA ou SFA pour calculer le résultat d'efficacité des institutions de microfinance d'Amérique latine.

Par la suite, pour en faire une analyse plus poussée par une équation semblable proposée par Chasmar (2009), il sera mesuré en faisant une régression économétrique où les variables explicatives seraient deux sous-ensembles importants. Le premier serait les variables qui sont propres à l'institution telles que la forme légale, si elle est régulée ou non, l'âge de l'institution et la taille. Le deuxième rassemblerait les variables explicatives propres aux pays tels que des indicateurs macroéconomiques (le PIB par habitant, l'inflation, la masse monétaire) la densité de la population, le nombre d'envois de fonds par la diaspora. Ces données sont disponibles à la Banque Mondiale ainsi qu'à l'OCDE. De plus, il serait intéressant de considérer des facteurs politiques comme la stabilité, le risque politique et le niveau de corruption, ceux-ci étant disponibles sur le *World Wide Governance Indicators* de la Banque Mondiale ainsi que sur le *Transparency International*.

Il y a deux contributions principales à la revue de littérature. En premier, l'utilisation d'un résultat d'efficacité, par le calcul d'une fonction d'efficacité soit DEA ou SFA comme variable dépendante du modèle proposé. D'après les études revues, il y a eu très peu d'études empiriques qui utilisent les résultats d'efficacités dans une régression économétrique. Ceux-ci ont été davantage analysés directement en observant la dispersion des scores, l'origine des institutions et les pays, mais jamais de façon quantitative et rigoureuse. En deuxième, dans l'équation d'efficacité de Charnes (2009), il faudrait rajouter davantage de variables explicatives propres au pays tels que des indicateurs politiques et macroéconomiques pouvant influencer l'efficacité des institutions de microfinance.

Chapitre 3

Méthodologie

Dans cette section, la méthodologie de l'étude empirique est présentée. Il est important de rappeler que le but de la recherche est de mesurer comment l'environnement économique et politique influence les performances des institutions de microfinance en Amérique latine. La méthodologie sera divisée en deux grandes étapes. La première est de mesurer les résultats DMU des institutions de microfinance. La DMU est le score obtenu par le calcul de la méthode DEA. La deuxième étape sera d'utiliser les résultats DMU obtenus comme variable dépendante et de faire une régression économétrique afin de mesurer l'impact des données macroéconomiques ainsi que politiques sur cette variable dépendante.

Comme il a été mentionné dans la section précédente, la méthode d'analyse d'enveloppement des données (DEA) a été souvent utilisée afin d'évaluer l'efficacité des institutions de microfinance dans plusieurs études empiriques (Sedzro et Keita, 2007; Fluckiger et Vassilev, 2009; Nieto et al., 2004; Chasmar, 2009). Cette méthode semble avoir fait ses preuves dans le passé, puisqu'elle a été utilisée pour évaluer la performance d'institutions qui utilisent de multiples inputs et outputs tels que les hôpitaux, les forces aériennes américaines, les universités, les villes, le système judiciaire, les entreprises et bien d'autres (Cooper, Seiford et Zhu, 2006). En bref, cette méthode s'adapte bien pour évaluer l'efficacité des institutions gouvernementales ou celles à but non lucratif.

Néanmoins, très peu d'auteurs ont utilisé les résultats afin d'en faire une régression économétrique pour tenter de mesurer ce qui influence les performances des institutions de microfinance. Il serait intéressant d'utiliser le résultat de la DMU (Decision Making Unit), qui est le score du ratio entre les inputs et les outputs obtenu par les calculs de la méthode DEA, comme variable dépendante dans une régression économétrique. C'est pour cette raison que dans cette étude, il sera testé, comme l'a fait Chasmar (2009), l'influence de l'environnement sur les performances des institutions de microfinance. Afin de faire cette régression économétrique, le modèle sera présenté comme suit :

$$Y_{i,t} = \text{constante} + \beta I_{i,t} + \delta C_{i,t} + u_i + \varepsilon_{i,t}$$

La variable dépendante $Y_{i,t}$ représente le résultat d'une DMU obtenue par le calcul de performance par la méthode DEA présentée précédemment. La variable $I_{i,t}$ représente les variables pouvant influencer la performance qui sont propres à l'institution de microfinance. La variable $C_{i,t}$ représente les variables qui sont propres au pays dans lequel l'institution fait ses activités. Le terme u_i représente les effets propres à l'institution non observés et le terme $\varepsilon_{i,t}$ est le terme d'erreur général au modèle. Il sera présenté plus loin les raisons pour lesquelles le modèle a été construit ainsi et le choix des variables pour les facteurs internes et externes utilisés comme variables dans l'équation.

3.1. La méthode DEA

3.1.1. La théorie

La méthode DEA a été développée en premier par Charnes, Cooper et Rhodes (1978). Parmi les approches afin d'estimer les frontières économiques d'efficacité, il en existe deux principales catégories : l'approche paramétrique et l'approche non paramétrique (Seiford et Thrall, 1990). La méthode DEA fait partie des approches non paramétriques qui cherchent à convertir des inputs et outputs multiples en un seul input et output (Seiford et Thrall,

1990). La Méthode DEA ne requiert aucune présomption de base sur la forme fonctionnelle (Seiford et Thrall, 1990). Il s'agit de la forme fonctionnelle de la fonction de production. Une DMU représente le résultat d'une série de décisions concernant le choix des inputs qui engendre une quantité d'outputs. La DMU est mesurée relativement en fonction des autres DMU avec l'unique restriction que toutes les DMU se retrouvent sur ou en deçà de la frontière d'efficacité. Cependant, il y a une limite au modèle de Charnes, Cooper et Rhodes (1978). En fait, les poids mesurés dans le modèle présenté précédemment calculent les économies d'échelle constantes où toutes les DMU font leurs activités à leur échelle optimale (Ji et Lee, 2010). Un article a été publié plus tard par Banker, Charnes et Cooper (1984), où on a introduit les économies d'échelle variables dans le modèle d'efficacité (Ji et Lee, 2010). Néanmoins, ce genre de modèle est créé pour mieux s'adapter pour les domaines de la physique et l'ingénierie (Banker, Charnes et Cooper, 1984). Donc, dans le cas étudié, pour les institutions de microfinance, la méthode de Charnes, Cooper et Rhodes (1978) (CCR) serait la mieux adaptée puisque l'on mesure les capacités de gestion. De plus, la méthode CCR a été utilisée dans la plupart des études faites sur l'efficacité des institutions de microfinance par l'approche de la DEA (Nieto, Cinca, Molinero, 2004; Keita et Sedzro, 2007; Fluckiger et Vassilev, 2009).

Seiford et Thrall (1990) ont écrit un article mettant à jour l'avancement de la méthode depuis la sortie de l'article de Charnes, Cooper et Rhodes (1978). Ils expliquent de façon plus claire la méthode et développent d'avantage les deux types de calculs DEA orientés input et orientés output. L'approche orientée input cherche à mesurer la quantité de inputs minimale possible pour produire une quantité d'outputs (Seiford et Thrall (1990)). L'approche orientée output cherche à mesurer la quantité maximale d'outputs qui est possible de produire pour une quantité d'inputs donnée (Seiford et Thrall, 1990). Dans le cas des institutions de microfinance, il est préférable d'utiliser l'approche orientée output, car le caractère à but non lucratif de plusieurs institutions ainsi que l'accès limité aux ressources laisse supposer que les gestionnaires cherchent à maximiser les outputs avec la quantité limitée d'inputs disponibles (Sedzro et Keita, 2007).

Voici l'approche output de CCR pour la DEA démontré par Cook et Zhu (2005).

Supposons le modèle CCR suivant

$$\min \frac{\sum_i v_i x_{i0}}{\sum_r u_r y_{r0}} \quad (1)$$

$$\text{Sujet à : } \frac{\sum_i v_i x_{ij}}{\sum_r u_r y_{rj}} \geq 0 \text{ pour } j = 1, \dots, n ; u_r v_i \geq \varepsilon > 0 \quad (2)$$

Où i représente les inputs n disponibles et r les outputs m disponibles. v_i représente le poids de la quantité d'inputs i . La quantité d'inputs est représentée par x_{ij} . u_r représente le poids de la quantité d'outputs r . La quantité d'outputs r est représentée par y_{rj} . j représente l'unité DMU qui est tout simplement l'unité de décision déterminant la quantité d'inputs et d'outputs disponibles. Le modèle CCR ci-dessus, minimise le nombre d'inputs x pour une quantité d'outputs y .

Le modèle (1) représente une fonction de minimisation qui cherche à mesurer quel est le minimum d'inputs possibles afin de produire un maximum d'outputs. Le modèle CCR ci-dessus, minimise le nombre d'inputs x pour une quantité d'outputs y . Ainsi, l'équation cherche à trouver la quantité d'inputs x_{i0} et la quantité d'outputs y_{r0} qui représentent la combinaison la plus optimale qui puisse exister dans la fonction de production, mais qui est tout de même considérée efficace. L'équation (2) représentant les contraintes auxquelles l'équation (1) est soumise démontre que le ratio inputs et outputs ne peut être négatif, c'est-à-dire qu'il est impossible d'avoir une quantité d'inputs ou de outputs négative.

Les contraintes ci-dessus représentent les conditions des outputs et des inputs « virtuels » qui sont créés afin de convertir plusieurs inputs et outputs en un seul input et output. Ces conditions doivent être respectées par toutes les DMU, incluant $DMU_j = DMU_0$. Il est possible avec le modèle ci-haut d'avoir une infinité de solutions, car si u^* et v^* sont optimaux, alors αu^* et αv^* sont aussi optimaux pour $\alpha > 0$. Néanmoins, la transformation vers une programmation linéaire fractionnelle représente une solution pour ce problème d'infinité de solutions. Ainsi, on obtient :

Le modèle d'enveloppement

$$\max \theta + \varepsilon (\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+) \quad (3)$$

Sujet à :

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = x_{i0} ; i = 1, 2, \dots, m; \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = \theta y_{r0} ; r = 1, 2, \dots, s; \quad (5)$$

$$\lambda_j \geq 0 ; j = 1, \dots, n$$

Le modèle ci-dessus représenté par (3), (4) et (5) représentent le modèle de fonction de production. Pour l'approche DEA orientée output, on cherche à résoudre l'équation du modèle d'enveloppement qui cherche à maximiser θ , qui est le meilleur résultat possible en optimisant les inputs x et les outputs y de la façon la plus efficace possible. L'équation (3) est soumise aux contraintes des équations (4) et (5) présentée en dessous. Les variables s_i^- et s_r^+ représentent les variables d'écart que peuvent contenir les DMU. Les variables d'écart représentent les excès de input pour s_i^- et le manque de output s_r^+ pour que la DMU soit totalement efficace. On atteint l'efficacité Pareto-Koopman² lorsqu'une DMU est totalement efficiente, c'est-à-dire qu'elle atteint l'efficience totale si et seulement si ce n'est pas possible d'améliorer tout input, en diminuant s_i^- , ou output, en augmentant s_r^+ , sans empirer les autres inputs et outputs (Cooper, Seiford et Tone, 2006).

La contrainte (4) signifie que pour que le modèle soit simplement optimal la somme des inputs de l'unité j multipliés par leur poids plus l'excès d'inputs doit être égale à la quantité la plus optimale d'inputs. La contrainte (5) signifie que la somme des outputs de l'unité j multipliés par leur poids moins le manque d'outputs doit être égale à la quantité d'outputs optimale.

Pour résoudre le modèle d'enveloppement afin de trouver le score de la DMU par l'orientation output, il faut passer par deux étapes. La première est de calculer θ en ignorant

² Cooper, Seiford et Tone, 2006, p.45

les variables d'écart. La deuxième est de faire l'optimisation des variables d'écart en résolvant le modèle linéaire présenté ci-dessous.

$$\max \sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \quad (6)$$

Sujet à

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = x_{i0} ; \quad i = 1, \dots, m; \quad (7)$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = \theta^* y_{r0} ; \quad r = 1, \dots, s; \quad (8)$$

$$\lambda_j \geq 0 ; \quad j = 1, \dots, n.$$

Dans les modèles ci-dessus, les équations (6), (7) et (8), on détermine si une DMU est efficace par la définition suivante : DMU₀ est efficace si et seulement si $\theta^*=1$ et que $s_i^{-*} = s_r^{+*} = 0$ pour tous les i et r ; c'est-à-dire le score n'est efficace que si le score estimé de la maximisation est de 1, et qu'il n'existe aucun excès d'inputs ni manque d'outputs pour toutes les unités d'inputs et d'outputs. Le modèle cherche à maximiser la somme des écarts inputs et outputs par rapport à l'ensemble des institutions. Une DMU₀ est faiblement efficace si $\theta^* = 1$ et que $s_i^{-*} \neq 0$ et/ou $s_r^{+*} \neq 0$ pour certains i et r . Cela signifie que le score estimé doit être égal à 1 mais qu'il peut exister un excédent ou un excès dans les inputs ou outputs dans les variables d'écart estimées (Cook et Zhu, 2005)

3.1.2. Les variables inputs et outputs

Le choix des inputs et des outputs est une tâche qui n'est pas facile puisqu'il existe peu de recherches empiriques qui utilisent la méthode de DEA sur les institutions de microfinance. Sedzro et Keita (2007), de leur côté, se sont inspirés des recherches empiriques sur les institutions financières traditionnelles pour le choix des inputs et outputs. Nous avons choisi de prendre les deux approches d'intermédiation ainsi que de production (Sedzro et Keita, 2007). Ce qui n'est pas faux, néanmoins, le contexte, l'accès aux ressources, la clientèle et la façon de travailler des institutions de microfinance sont bien différents du

système traditionnel. Par exemple, pour l'approche production, parmi les outputs, on impose comme variable le nombre de déposants. Cela s'adapte mal à toutes les institutions, car plusieurs n'ont pas le droit d'accepter de l'épargne de leurs déposants souvent pour des raisons de réglementation. De plus, dans l'approche d'intermédiation, on impose comme variable output le total des dépôts. Dans le cas de Nieto et al. (2004), on utilise comme inputs le nombre d'employés ainsi que les dépenses opérationnelles. Pour ce qui est des outputs, on utilise les revenus, le portefeuille de prêts brut ainsi que le nombre de prêts en cours (ce qui signifie le nombre d'emprunteurs) (Nieto et al., 2004). Le choix de ces variables semble approprié pour les institutions de microfinance. Néanmoins, il est fort probable qu'il existe d'autres inputs et outputs qui pourraient être inclus dans le modèle. Comme le mentionnent Fluckiger et Vassilev (2009), l'efficacité d'une institution de microfinance dépend principalement, que ce soit une institution réglementée ou une ONG, de la façon dont on utilise les ressources pour en ressortir le maximum d'outputs. Fluckiger et Vassilev (2009) proposent pour mesurer l'efficacité des institutions de microfinance d'utiliser des inputs tels que la main-d'œuvre, les ressources financières, les bureaux et les terminaux informatiques ainsi que des outputs tels que le nombre de clients touchés, le résultat d'exploitation, le volume de portefeuille de prêt et le nombre de petits crédits.

Suite à l'analyse des différentes variables utilisées par les différents auteurs présentés auparavant, voici les variables d'input et d'output choisies pour l'étude empirique.

Table 3.1 : Variables inputs et output inclus dans le modèle DEA

Variables inputs	Variables outputs
équité	prêts
dons	revenus totaux
épargne	nombre d'emprunteurs
dette	
personnel	
dépenses opérationnelles	

3.1.3. La méthode DEA et STATA

La méthode DEA peut être faite par plusieurs programmes informatiques, dont STATA. Il existe une commande servant à résoudre un modèle DEA. L'utilisation de cette commande est expliquée par Ji et Lee (2010) dans *The Stata Journal*.

3.2. Le modèle

3.2.1. Présentation

Comme il a été mentionné auparavant, la méthodologie comprend deux grandes étapes : le calcul des résultats par la méthode DEA et la régression économétrique. Le but de la recherche est de déterminer si les facteurs macroéconomiques et politiques peuvent influencer l'efficacité ou la productivité des institutions de microfinance. Le modèle qui suit s'inspire de l'étude empirique de Chasmar (2009) qui a mesuré pratiquement les mêmes variables, mais l'auteur n'a pas utilisé le résultat DMU comme variable dépendante.

3.2.2. Les variables

Les variables propres à l'institution

Chasmar (2009), dans son étude, contrôle avec les variables spécifiques à l'institution. Également, une nouvelle étude d'Ahlin, Lin et Maio (2010) ont fait le même genre de modèle que Chasmar (2009), mais la différence est qu'ils y ont inclus davantage de variables spécifiques au pays. Voici dans la table 2 la liste des variables spécifiques à l'institution.

Table 3.2 : Variables de contrôle spécifiques à l'institution

Variable	Description	Prévision
Régulation	Variable indicatrice qui prend la valeur 1 si l'institution est régulée et 0 sinon	+
ONG	Variable indicatrice qui prend la valeur 1 si l'institution est une organisation non gouvernementale et 0 sinon	?
Âge	Âge de l'institution calculé à partir de la date de fondation de l'institution	+
Âge ²	Âge au carré	+
Lnactifs	Les actifs totaux de l'institution divisés par le nombre naturel pour éviter les chiffres trop élevés	-

La variable régulation est la variable indicatrice qui représente si l'institution est réglementée ou non. Selon Chasmar (2009) et Gonzalez (2007), cette variable doit faire partie des variables explicatives. Selon Hatarska et Nadolnyak (2007), l'effet de la régulation ne semblerait pas avoir des effets directs sur la meilleure performance des institutions de microfinance. Néanmoins, ceux-ci mentionnent que le fait de pouvoir avoir de l'épargne et de l'équité pourrait avoir un effet indirect sur l'efficacité pour le meilleur accès à des ressources financières ainsi qu'un plus grand bassin de clientèle. Alors, l'effet de la variable devrait être positif. Selon Rhyne (2002), les institutions de microfinance peuvent bénéficier énormément de la régulation pour avoir l'accès à plus de ressources, servir plus de clients, rencontrer les standards de contrôle et de rapport, avoir une meilleure habileté à offrir des services ainsi qu'avoir une meilleure légitimité dans le secteur financier. Ces avantages devraient avoir un impact positif sur la performance des institutions. La variable ONG différencie les institutions qui sont des organismes à but non lucratif. Celles-ci peuvent être régulées à cause du mouvement des ONG régulées en Amérique latine. Celle-ci devrait déterminer si le but non lucratif peut avoir un impact sur la performance. La variable âge est incluse dans les études de Chasmar (2009), Ahlin et al. (2010), Gonzalez (2007) et Hartaska et Nadolnyak (2007) et tous les auteurs incluent une variable âge élevée au carré pour prendre en compte l'effet de l'expérience ainsi que la

courbe d'apprentissage. L'effet de l'âge doit avoir un effet positif sur l'efficacité si l'on respecte la théorie de l'effet d'apprentissage. Également, la variable *lnactifs*, qui est le total des actifs, est utilisée par les mêmes auteurs pour mesurer les économies d'échelle. Alors, la relation devrait être négative, car plus il y a d'actifs, moins l'économie d'échelle est efficace.

Les variables spécifiques au pays

Dans cette section, les variables spécifiques au pays seront décrites. Celles-ci représentent deux dimensions principales, qui sont les variables de nature macroéconomique ainsi que politique.

Table 3.3 : Variables macroéconomiques

Variable	Description	Prévision
PIB par habitant	PIB divisé par le nombre d'habitants dans le pays	+
Croissance PIB	Croissance du PIB annuel en pourcentage	+
Inflation	Taux d'inflation annuel en pourcentage	-
Crédit privé	Le niveau de crédit privé par rapport au PIB	+
Envoi de fonds	Niveau d'envoi de fonds par les migrants à l'étranger par rapport au PIB	+

La première variable PIB par habitant est utilisée par Chasmar (2009), Ahlin et al. (2010), Gonzalez (2007) ainsi que Hartarska et Nadolnyak (2007). Dans la plupart de ces études, la variable a un impact significatif sur la variable dépendante d'efficacité, alors il sera important de l'inclure dans le modèle. Le paramètre devrait avoir un signe positif puisqu'un plus haut PIB signifie un meilleur salaire pour rembourser la dette. Également, la variable croissance PIB, qui est la croissance annuelle, est une variable utilisée par Ahlin et al. (2010) ainsi que Gonzalez (2007). La variable devrait avoir aussi un impact positif comme le PIB par habitant, car la croissance favorise les bons crédits. La variable inflation serait une variable importante à mesurer puisqu'elle a également un impact sur les institutions

traditionnelles par rapport au taux d'intérêt réel. L'inflation aurait aussi un impact sur les clients, car, si le taux d'inflation est élevé, les clients devront consacrer davantage de leur revenu sur la consommation et il y aura un plus grand risque de défaut (Brown, 2005). Donc, il serait logique de prévoir le paramètre de l'inflation ayant un signe négatif. De plus, la variable est mesurée dans toutes les études mentionnées auparavant et a un impact significatif sur la variable dépendante. Crédit privé est la variable qui représente le niveau de crédit privé par rapport au PIB. Celle-ci sert à mesurer la profondeur du système financier dans le pays que plusieurs auteurs parlent (Hermès et al., 2009; Ahlin et al., 2010; Chasmar, 2009). Le choix de la variable s'est arrêté au niveau des crédits privés dû à sa simplicité de manœuvre et de disponibilité. La profondeur du système financier dans le pays devrait avoir un impact positif sur l'efficacité, car il y aurait davantage de ressources financières disponibles pour les institutions de microfinance. Alors, la variable crédit privé devrait être positive. La dernière variable mesurée pour l'environnement macroéconomique est le niveau des envois de fonds, expédiés par les migrants qui travaillent à l'étranger. Cette variable est incluse dans les études de Chasmar (2009) ainsi que Ahlin et al. (2010). Les deux auteurs ont trouvé une relation positive et significative avec la variable d'efficacité. Puisque les envois de fonds augmentent le revenu disponible pour les ménages, il y aura davantage de probabilités que les institutions de microfinance se retrouvent avec de bons payeurs.

Table 3.4 : Variables politiques

Variable	Description	Prévision
Corruption	Niveau de contrôle de la corruption	+
Stabilité politique	Stabilité politique et absence de violence	+
Efficienc du gouvernement	Niveau de protection des droits de propriété par le gouvernement	+/-
Qualité réglementation	Mesure l'habileté au gouvernement de formuler et mettre en œuvre des lois et réglementations	+

Au niveau des variables de nature politique, peu d'auteurs ont mesuré l'impact de ces variables, donc il serait pertinent de tester à nouveau ces variables afin de voir si elles ont un impact significatif sur l'efficacité. Premièrement, la variable corruption est le niveau de contrôle de la corruption dans le pays. Cette variable a été mesurée dans l'étude d'Ahlin et al. (2010) et on y a trouvé une relation négative significative. Également, la stabilité politique, qui est la stabilité politique et le niveau de violence, a été mesurée dans les études de Chasmar (2009) ainsi qu'Ahlin et al. (2010), et on y a trouvé une significativité dans la deuxième étude. La relation avec l'efficacité devrait être positive. Selon Ahlin et al., une meilleure stabilité au niveau de la corruption et de la politique favorise la croissance et une meilleure efficacité des institutions. Le niveau de protection des droits de propriété a été mesuré par Ahlin et al., (2010), Chasmar (2009) ainsi que Hartarska et Nadolnyak (2007). Aucune des études n'a trouvé une relation significative, mais il semble y avoir un impact négatif sur l'efficacité des institutions de microfinance. Néanmoins, il serait logique de raisonner que le niveau de protection des droits de propriété pourrait donner davantage d'outils aux microentrepreneurs pour bien établir une entreprise ainsi que de générer des revenus rapidement. Ainsi, la relation pourrait être positive. Pour terminer, la qualité réglementation est la variable représentant la qualité de la réglementation qui démontre comment le gouvernement est capable de formuler et mettre en application des lois et des réglementations dans le pays. Cette variable a été mesurée par Chasmar (2009) et on y trouve une relation positive et significative.

3.2.3. L'approche économétrique

Puisque les données disponibles sont de nature panel, il est possible d'utiliser plusieurs approches économétriques pour estimer le modèle. Premièrement, il serait possible de faire une régression par les moindres carrés ordinaires *pooled*, puisque le modèle est relativement simple. Cette méthode sert à vérifier quel est l'effet de l'environnement macroéconomique et politique sur l'efficacité indépendamment de l'effet du temps. Alors, l'efficacité sera mesurée chaque année de façon isolée. Afin de déterminer s'il y a un effet

temporel sur l'efficacité des institutions de microfinance, l'approche à effet fixe sera la mieux appropriée pour estimer le modèle. L'approche à effet fixe est préférable à la méthode à effet aléatoire, car il est fort probable que l'efficacité soit influencée par des effets spécifiques aux institutions qui ne sont pas observables tels que la qualité des services, les compétences du personnel, les méthodes de gestion, etc. La description des modèles économétriques provient du manuel de Woolridge (2002).

3.3. Le choix des données

Suite à la description de la méthodologie, il est important de déterminer quelle sera la procédure afin d'effectuer la collecte de données. Puisque la question de recherche cherche à déterminer comment l'environnement influence l'efficacité des institutions de microfinance, le choix des données ainsi que la plage temporelle des données macroéconomiques et politiques vont être déterminés par le choix des données concernant les institutions. L'échantillon sur les institutions de microfinance est prélevé sur *MIX Market* disponible publiquement en ligne³ et va être sélectionné selon des critères spécifiques, de la même façon que Ahlin et al., (2010) ont sélectionné leur propre échantillon. Parmi les données accessibles sur *MIX Market*, on classe la qualité des informations par un nombre de diamants qui démontre si l'institution respecte les standards de vérification et de surveillance comptable. Un diamant signifie un niveau de qualité bas et cinq diamants signifient un niveau de qualité supérieure. Les institutions de microfinance choisies se limiteront à quatre et cinq diamants pour avoir une information de meilleure qualité possible. Également, les institutions incluses dans l'échantillon doivent être toujours actives en 2009 et fournir un minimum de deux ans d'informations financières complètes. Ce critère est important afin de pouvoir mesurer l'effet temporaire de l'efficacité des institutions de microfinance.

³ www.mixmarket.org

Pour ce qui est des choix des données macroéconomiques et politiques, celles-ci vont être conditionnées par le nombre d'années que contient le panel des institutions de microfinance. Les variables macroéconomiques sélectionnées sont accessibles dans la base de données du *World Development Indicators* de la Banque Mondiale. Les variables de nature politique sont disponibles dans la base de données de *Worldwide Governance Indicator* de Kaufmann et al. (2010)⁴.

Les données englobent des informations sur plus de 252 institutions de microfinance de 15 pays entre 2006 et 2009. Il y a, en tout, plus de 878 observations provenant de toutes les institutions et années confondues. Voici un résumé statistique des données qui vont être utilisées. Pour des descriptions plus détaillées des données, celles-ci sont disponibles dans les annexes 1, 2 et 3. L'annexe 1 présente les données sur les institutions de microfinance par pays. L'annexe 2 présente les données sur la dimension macroéconomique de chaque pays. Puis, l'annexe 3 présente les données représentant les variables politiques du modèle par pays.

⁴ <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp>

Table 3.5 : Résumé statistique des données tous les pays

Variable	Moyenne	Écart type	Min.	Max.
Thêta ($y_{i,t}$)	.957	.105	.006	1
régulation	.362	.481	0	1
ONG	.419	.494	0	1
âge	15.481	10.106	0	49
Lnactifs (USD)	7.17e+07	2.53e+08	134413	3.48e+09
PIB per capita (USD)	4470.887	2394.91	1224.295	10247.99
Croissance PIB (%)	4.449	2.859	2.74e-06	12.11266
Inflation (%)	5.329	2.997	1.056	14.00
Crédit privé (USD)	34.302	15.331	13.028	97.466
Envoi de fonds (USD)	5.55	5.756	.001	21.684
Corruption (entre -2,5 et 2,5)	-.419	.42	-1.31	1.4
stabilité politique (entre -2,5 et 2,5)	-.644	.5485	-1.68	.83
efficience du gouv (entre -2,5 et 2,5)	-.379	.469	-1.05	1.31
qualité de réglementation (entre -2,5 et 2,5)	-.195	.661	-1.36	1.59

Chapitre 4

Résultats et analyses

4.1. Analyse des résultats

4.1.1. Table de corrélation

Avant de commencer toute régression, il est important de vérifier par l'intermédiaire d'une table de corrélation, s'il pourrait exister un problème de colinéarité dans le problème qui pourrait rendre le modèle présenté auparavant moins précis. La table est présentée à la page suivante. Il est possible de constater, pour la variable de l'efficacité du gouvernement, qu'il existe une forte corrélation avec les variables de la corruption et de la qualité de la réglementation. Celles-ci montent à au delà de 0.8. Ainsi, pour éliminer un potentiel problème de colinéarité, le modèle sera présenté également sans la variable de l'efficacité du gouvernement.

Table 4.1 : Table de corrélation

variables	régulé	ONG	âge	âge^2	Inactifs	PIB per capita	croissance PIB	inflation	crédit privé	envoie de fonds	corruption	Stabilité politique	efficience du gouv.	qualité de régulation
régulé	1.000													
ONG	-0.620	1.000												
âge	0.051	0.124	1.000											
âge^2	0.079	0.031	0.952	1.000										
Inactifs	0.614	-0.395	0.177	0.135	1.000									
PIB per capita	-0.086	-0.057	-0.221	-0.148	-0.033	1.000								
croissance PIB	0.095	-0.151	-0.029	-0.026	-0.004	-0.088	1.000							
inflation	-0.129	0.21	0.068	0.034	-0.067	-0.037	0.104	1.000						
crédit Privé	-0.074	0.21	0.059	0.036	-0.02	0.129	-0.17	0.072	1.000					
envois de fonds	-0.019	0.051	0.026	-0.014	-0.083	-0.559	-0.07	0.018	0.075	1.000				
corruption	-0.08	0.11	-0.051	-0.049	0.003	0.577	0.062	0.052	0.485	-0.413	1.000			
stabilité politique	-0.117	0.057	-0.086	-0.094	-0.184	0.329	0.061	0.19	0.238	0.169	0.413	1.000		
efficience du gouv.	-0.081	0.059	-0.106	-0.083	0.015	0.743	-0.012	-0.006	0.512	-0.377	0.886	0.36	1.000	
qualité de régulation	0.04	-0.048	-0.079	-0.07	0.06	0.531	0.127	-0.164	0.348	-0.225	0.763	0.254	0.857	1.000

4.1.2. Test de Hausman

Puisque l'on a un modèle avec des données panel, il existe plusieurs façons d'estimer le modèle. Il est toujours possible de l'estimer avec le modèle MCO (moindres carrés ordinaires) qui ne prend pas en considération l'effet temporel. Celui-ci prend tout simplement l'ensemble des données sans rassembler les données en groupes n entités et t années.

Une autre alternative au modèle MCO serait les modèles à effets aléatoires ainsi qu'à effets fixes. Le modèle à effets aléatoires serait le modèle qui pourrait estimer le modèle avec des coefficients les plus robustes, mais à la seule condition que tous les effets qui ne varient pas dans le temps soient inclus dans celui-ci. Alors, s'il existe un effet non observé dans le modèle, le modèle à effets aléatoires est biaisé. Il est donc préférable d'utiliser le modèle à effets fixes, car celui-ci élimine les effets qui ne varient pas dans le temps. Pour vérifier lequel entre le modèle à effets fixes ou aléatoires est le plus approprié, il est possible de faire un test, le test de Hausman.

Table 4.2 : Test de Hausman

Variables	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	FE	RE	Difference	S.E.
âge	.008	.003	.006	.006
âge^2	-.018	-.004	-.013	.011
Inactifs	-.009	.005	-.014	.009
PIB per Capita	-2.50e-07	-.00002	.00002	.00002
PIB per Capita^2	3.19e-10	1.05e-09	-7.31e-10	1.51e-09
croissance PIB	.004	.003	.0005	.0007
inflation	-.001	-.001	-.001	.0007
crédit Privé	-.001	-.0002	-.001	.001
envoi de fonds	.0004	.001	-.0005	.004
corruption	-.048	.009	-.057	.028
stabilité politique	-.087	-.003	-.084	.03
efficacité du gouvernement	-.064	-.024	-.04	.026
qualité de la régulation	.098	.057	.041	.03

Les résultats du test présentés à la table 4.2 démontrent que la différence entre le modèle à effets fixes et à effets aléatoires est grande. Donc, il y aurait beaucoup d'effets non observés qui manquent au modèle pour utiliser le modèle à effet aléatoire. Il est important de mentionner que si le test démontre que le modèle à effets fixes est le plus approprié pour l'estimation des coefficients, le modèle MCO serait biaisé, tout comme le modèle à effets aléatoires. Donc, il sera préférable d'analyser les résultats du modèle à effets fixes pour en arriver à une conclusion à cette recherche empirique. Également, le fait d'avoir calculé les résultats DEA par pays et non comme ensemble, crée un effet pays non observable dans la variable dépendante. Le modèle à effets fixes éliminera cet effet créé par le calcul du résultat d'efficacité (thêta). Alors, pour notre cas, le modèle sera estimé par le modèle MCO ainsi que le modèle à effets fixes.

4.1.3. Les résultats

Les résultats des régressions MCO et effets fixes sont présentés à la table 4.3 ci-dessous.

Table 4.3 : Résultats régression MCO et effets fixes

y (thêta)	OLS 1		Effets Fixes 1		Effets Fixes 2	
	coefficient	écart type	coefficients	écart type	coefficients	écart type
_cons	.912**	.056	.953**	.141	1.012**	.136
régulation	.01	.011	-		-	
ONG	.036**	.01	-		-	
âge	.002	.001	.008	.006	.009	.006
âge^2	-.003	.003	-.018	.011	-.016	.011
Inactifs	.008**	.002	-.009	.009	-.008	.01
PIB per capita	-.0000**	8.26e-06	-2.50e-07	.000	-.00001	.00003
PIB per capita^2	9.11e-10	6.17e-10	3.19e-10	1.70e-09	9.91e-10	1.65e-09
croissance PIB	.004**	.001	.004**	.001	.004**	.001
inflation	-.001	.001	-.001	.001	-.001	.001
crédit privé	-.001*	.000	-.001	.001	-.001	.001
envoi de fonds	-.0002	.001	.001	.004	.0003	.004
corruption	-.022	.022	-.048	.037	-.059*	.037
stabilité politique	.016*	.009	-.087**	.032	-.094**	.031
efficience du gouv	.059*	.032	-.064*	.039		
qualité de régulation	.03**	.012	.098**	.034	.104**	.034
r^2	0.135					
	observations: 878		observations: 878			
légende: ** significatif à 5%, * significatif à 10%			groupes: 252			

Pour ceux qui ne sont pas familiers avec l'économétrie, il est habituel de porter une plus grande attention aux coefficients qui sont statistiquement différents de zéro, c'est-à-dire dont la probabilité que le coefficient soit plus grand que zéro est grande. Les variables significatives à 5% sont notées par deux étoiles et à 10% par une seule étoile.

Premièrement, pour les variables de contrôle qui représentent les caractéristiques spécifiques à l'institution, il est possible de voir que pour le modèle MCO les variables ONG et Inactifs sont significatives. Néanmoins, pour le modèle à effets fixes, il n'y a

aucune variable significative et les variables ONG et régulation sont omises puisque ce sont des variables qui ne varient pas dans le temps. Pour ce qui est de Inactifs, le coefficient est positif et significatif. L'institution de microfinance qui a plus d'actifs a conséquemment davantage de ressources, ce qui augmenterait logiquement l'efficacité. Comme l'a mentionné Brown (2005) les actifs qui peuvent augmenter l'efficacité peuvent être le matériel de bureau, les équipements informatiques, les infrastructures (édifices et bureaux), etc. Alors, suite à ces constats, les variables spécifiques à l'institution jouent bien leur rôle. Cependant, pour le modèle à effets fixes, le coefficient devient négatif. Ce qui confirme l'hypothèse de l'économie d'échelle que les institutions devraient chercher (Chasmar, 2009; Ahlin et al., 2010; Gonzalez, 2007; Hatarska et Nadolnyak, 2007). Augmenter trop les actifs peut diminuer l'efficacité puisque les économies d'échelles sont à un niveau plus bas. Néanmoins, par l'approche à effets fixes, les coefficients ne sont pas significatifs. On ne peut faire de conclusion au niveau de l'effet d'apprentissage inclus dans le modèle de Hartaska et Nadolnyak (2007), Ahlin et al. (2010), Gonzalez (2007) et Chasmar (2009) car les coefficients ne sont pas significatifs dans le modèle présent.

Deuxièmement, les variables qui intéressent la question de recherche sont les variables macroéconomiques et politiques.

Pour ce qui est des variables macroéconomiques, seule la variable de la croissance économique est significative pour le MCO et les effets fixes. Plus on observe une croissance économique positive, plus il y a une meilleure efficacité des institutions. En fait, une croissance économique fera en sorte que les emprunteurs, puisqu'ils verront leurs revenus augmenter, auront plus de fonds afin de rembourser leurs prêts. Les institutions de microfinance pourront faire davantage de prêts et surtout prêter à ceux qui ont un bon crédit. La croissance économique favoriserait la croissance du nombre de clients ayant un bon crédit, puisqu'ils verront une augmentation et une sécurisation de leurs revenus. Face à cette nouvelle situation, il y aura davantage de besoins pour avoir plus de crédit puisque de telles conditions économiques favorisent la prolifération des petites et moyennes entreprises (Beck et al., 2005). Cela fera ainsi augmenter l'efficacité et la croissance des institutions de microfinance.

Les autres variables qui représentent les facteurs macroéconomiques ne sont pas significatives. Néanmoins, il serait intéressant d'observer leur orientation positive ou négative.

Le PIB par habitant, comme les prévisions, suit une tendance positive comme le prédisait les modèles de Ahlin et al. (2010), Gonzalez (2007), Hatarska et Nadolnyak (2007) et Chasmar (2007). Donc, le signe du coefficient reste cohérent avec l'hypothèse du signe du coefficient de la croissance économique mentionné plus haut. Cependant, il n'est pas possible de confirmer que le PIB per capita a un impact direct sur l'efficacité. Afin de déterminer si l'augmentation du PIB par habitant aurait un seuil maximal sur l'effet positif que cela peut apporter, une variable du PIB par habitant élevé au carré a été ajoutée, en raison d'une possibilité que lorsque les ménages ont un plus grand revenu, à un certain seuil, ils ont moins recours aux prêts des institutions de microfinance pour leur consommation et leurs investissements. La baisse de cette clientèle serait causée par l'augmentation du revenu à un seuil où les populations peuvent se tourner vers des institutions traditionnelles offrant une plus grande gamme de services et davantage de fonds. Alors, il y aurait une perte de clientèle et une perte de revenus qui cause par la suite une efficacité plus faible. Celle-ci a effectivement donné un coefficient négatif, mais non significatif.

La variable de l'inflation a effectivement donné un coefficient négatif comme les prévisions au préalable (Brown, 2005). Plus il y a d'inflation, les ménages voient leur pouvoir d'achat diminuer. Ainsi, ceux-ci doivent consacrer davantage de revenus à la consommation courante et moins aux paiements du prêt obtenu avec l'institution de microfinance. Comme il a été expliqué, les institutions de microfinance n'ont pas vraiment recours aux collatéraux matériels, mais aux collatéraux de groupe. Alors, si c'est tout le groupe qui se retrouve dans une telle situation, l'institution n'est pas protégée par ce risque.

Pour ce qui est du niveau du crédit par rapport au PIB, qui sert à mesurer le niveau de profondeur du système financier dans un pays, il prend une valeur négative, qui est étrangement contraire aux prévisions. Alors, cela réfute les hypothèses de Hermès et al.,

(2009) qui argumentait que la profondeur du marché financier aurait un impact positif important sur l'efficacité. Également, Ahlin et al (2010) ainsi que Chasmar (2009) qui avaient testé cette variable qui avait donné une valeur positive et significative. Dans les résultats du modèle ci-dessus, il n'est aucunement confirmé que le niveau de crédit national a un impact direct et positif. Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'un système financier plus développé laisse moins de place aux institutions de microfinance, puisque le système traditionnel offre suffisamment de crédit pour tous les types de clients possibles. Ainsi, la spécialisation au niveau des petits crédits aurait probablement de la difficulté à faire compétition aux grandes institutions traditionnelles. La dernière variable pour les facteurs macroéconomiques est le niveau des envois de fonds aux ménages. Celle-ci a une valeur positive qui correspond aux prévisions faites au préalable, mais il n'est pas possible de confirmer. comme dans les études de Chasmar (2009) ainsi que de Ahlin et al. (2010), que cette variable a un impact important sur l'efficacité. L'augmentation des envois de fonds fait en sorte que le revenu des ménages augmente et aura plus d'argent pour rembourser les prêts. Cela fait en sorte que ceux-ci deviennent de bons payeurs, ce qui favorise la meilleure efficacité des institutions.

La deuxième dimension mesurée dans le modèle englobe les facteurs politiques qui pourraient avoir un impact sur l'efficacité. Dans le modèle à effets fixes, on observe davantage de variables significatives qui confirmeraient le modèle estimé. Cela confirme l'argumentation de Dingue (2005) qui affirmait que les facteurs politiques et institutionnels ont un impact direct sur l'efficacité.

La première variable est le niveau de contrôle de la corruption dans le pays. Elle a une valeur négative et significative dans la deuxième équation du modèle à effets fixes. Cela signifie que le contrôle de la corruption aurait un effet négatif sur l'efficacité. Cela réfute les résultats de Ahlin et al. (2010). Comme hypothèse pour que cette relation soit négative, il est possible que plus le niveau de corruption soit élevé, moins les populations ont confiance au système formel, et ainsi se tournent vers les institutions de microfinance qui sont, pour plusieurs, des institutions moins réglementées, ainsi que des ONG. Donc, puisque cela pourrait augmenter la clientèle, cela augmenterait également les revenus et

l'efficience. Suite aux mêmes idées de Bajada et Schneider (2005), Choi et Thum (2005) mentionnent que l'économie souterraine peut être expliquée par la présence de corruption élevée dans un pays. Celle-ci empêche les officiels politiques de prendre en faveur les distorsions économiques pour leurs gains personnels. Donc, beaucoup de travailleurs et d'emprunteurs face à un gouvernement corrompu vont prendre l'option de travailler sous l'économie souterraine, d'où l'augmentation des besoins en financement informel que peuvent offrir les institutions de microfinance. Ainsi, l'augmentation de clientèle augmente les revenus et l'efficience. Néanmoins, il n'est pas possible de confirmer que le fait que les populations ont recours à l'économie souterraine soit un choix.

La variable mesurant la stabilité politique du pays a un signe négatif et significatif dans les deux équations du modèle à effets fixes. Cela est contraire aux prévisions faites au préalable ainsi qu'aux conclusions de Ahlin et al. (2010), qui affirmaient trouver une tendance positive et significative. Cela pourrait probablement s'expliquer par les emprunteurs qui font leurs activités dans une économie souterraine qui fonctionne indépendamment du système politique. Alors, peu importe la stabilité d'un gouvernement, l'économie souterraine va continuer de fonctionner selon ses propres règles. Selon Bajada et Schneider (2005), l'économie souterraine, qui caractérise beaucoup les clients des institutions de microfinance, est un véhicule par lequel les agents économiques s'échappent des inspections et régulations des gouvernements formels. Ainsi, même s'il y a un gouvernement instable, l'économie souterraine fonctionne de façon normale et échappe les irrégularités que peut causer ce gouvernement sur l'économie formelle.

La variable de la qualité de la réglementation a, de son côté, un coefficient positif et significatif dans les deux équations du modèle à effets fixes. Cela confirme les hypothèses de Bhatt et Tang (2001) ainsi que les résultats obtenus par Chasmar (2009) Plus un gouvernement est efficace à faire respecter les lois et règlements, plus efficacement se fera la régulation des institutions de microfinance, et ainsi celle-ci pourra en tirer de meilleurs avantages de cette régulation. Comme il a été décrit dans la revue de littérature, les institutions de microfinance entrent de plus en plus dans la vague de commercialisation, c'est-à-dire que celles-ci deviennent régulées. Cela signifie que celles-ci peuvent offrir

autant de services et avoir accès aux mêmes ressources que des institutions traditionnelles, d'où l'importance de la qualité de la réglementation du gouvernement pour que les institutions de microfinance puissent maximiser la rentabilité de ce transfert vers une institution régulée. Il est possible de conclure que la qualité de réglementation a effectivement un impact positif sur l'efficacité des institutions de microfinance.

Pour la variable de l'efficacité du gouvernement à faire respecter les droits de propriété, elle ne sera pas prise en considération puisqu'elle a un problème de colinéarité avec deux autres variables, ce qui cause un problème de biais dans le modèle à effets fixes. Il serait intéressant d'utiliser un autre type de proxy pour mesurer le niveau de protection des droits de propriété par le gouvernement fédéral, régional ou local. Néanmoins, je crois que ce facteur n'aurait pas nécessairement d'impact direct sur l'efficacité des institutions de microfinance puisque les clients de celles-ci proviennent d'une économie souterraine où les lois et règlements sont contournés par ce système économique informel.

Chapitre 5

Synthèse et conclusions

Avant de commencer toute récapitulation des résultats, il faut rappeler que la question de recherche est de déterminer comment les facteurs macroéconomiques et politiques influencent l'efficacité des institutions de microfinance. L'étude s'est plutôt concentrée sur les pays d'Amérique latine pour ses caractéristiques propres qui diffèrent des autres continents.

Pour répondre à la question de recherche, on a testé différentes hypothèses par une étude empirique quantitative, en utilisant les données du *MIX Market*, en ce qui attrait aux informations sur les institutions de microfinance. Des données de la Banque Mondiale ont été utilisées pour les variables mesurant la dimension macroéconomique et politique de l'étude. La méthodologie s'est séparée en deux grandes étapes. La première a été le calcul des résultats d'efficacité pour les institutions de microfinance. La deuxième a été le calcul des coefficients du modèle par la méthode MCO et l'approche effets fixes. Suite aux calculs, il a été possible de faire les conclusions suivantes en ressortant les résultats significatifs du modèle proposé.

En ce qui concerne la première dimension de la question de recherche, qui est les facteurs macroéconomiques, on a pu remarquer un élément important dans l'analyse des résultats : seulement la croissance économique a été significative dans le modèle. Elle a un impact positif sur l'efficacité, comme il a été prévu dans les hypothèses. On peut expliquer cette relation par le fait que lorsqu'il y a croissance économique, cette condition favorise le

développement des petites et moyennes entreprises. Les petites entreprises et les entrepreneurs sont souvent des clients des institutions de microfinance en Amérique latine. Ainsi, le développement et l'augmentation du nombre des petites entreprises haussent la demande pour les petits crédits. Une étude empirique faite par Beck et al. (2005) ont remarqué qu'effectivement, dans les pays en voie de développement, il y a une forte relation entre la croissance économique et l'augmentation des petites entreprises. L'augmentation de client donne la possibilité aux institutions d'augmenter leurs revenus et l'opportunité de faire plus d'économies d'échelle pour améliorer l'efficacité.

Pour ce qui est des autres variables macro estimées dans le modèle, on ne retrouve aucune donnée significative dans le modèle à effets fixes. Donc, il n'est pas possible de faire de conclusions avec celles-ci. Comme il a été discuté dans la revue de littérature, beaucoup de clients des institutions de microfinance font leurs activités et travaillent au sein d'une économie souterraine. Cette économie souterraine a ses caractéristiques particulières qui peuvent différer de l'économie informelle dont les données sont accessibles sur le site de la Banque Mondiale. On peut définir l'économie souterraine ou informelle comme la non-adhésion aux règles institutionnelles et ses activités ne sont pas régulées ni surveillées par l'État. (Portes et Haller, 2005) Il serait alors probablement pertinent de tenter de trouver un proxy pour mesurer les facteurs de l'économie souterraine, qui pourrait affecter la demande et la qualité des clients des institutions de microfinance.

La deuxième dimension concerne les facteurs politiques. On y retrouve davantage de variables significatives avec lesquelles on peut confirmer le modèle.

Le niveau de contrôle de la corruption ainsi que la stabilité ont tous les deux une relation négative avec l'efficacité, ce qui est contraire aux prévisions. Cela peut s'expliquer en premier lieu par un effet de substitution entre les institutions financières formelles et les institutions de microfinance. Plus il y a corruption et instabilité politique, plus les ménages trouveront des alternatives pour contourner le système formel, puisque les institutions de microfinance n'exigent pas de collatéral, ni de revenus formels. Également, la corruption ainsi que l'instabilité politique favorisent le développement accru de l'économie

souterraine, car les ménages cherchent à éviter que les autorités tirent avantage des distorsions économiques. Ainsi, les institutions de microfinance verront leur clientèle augmenter par la hausse de la demande.

Finalement, la dernière variable est celle de la qualité de la réglementation et a une relation positive avec l'efficacité. Cela est cohérent avec le nouveau mouvement de commercialisation des institutions de microfinance en Amérique latine. Celles-ci doivent se plier à la réglementation formelle de l'État. Cette réglementation de qualité augmente l'effet positif des bénéfices sur l'efficacité que peuvent aller chercher les institutions de microfinance par la régulation financière.

Malgré plusieurs variables significatives avec lesquelles il a été possible d'en faire des conclusions intéressantes, l'étude comporte quelques limites qui pourraient être révisées dans une nouvelle étude empirique semblable.

Une des premières limites à remarquer serait la fiabilité et l'accessibilité d'une seule base de données qui est celle de *MIX Market* disponible en ligne. La plupart des études empiriques faites jusqu'à ce jour ont utilisé cette base de données pour faire la recherche sur les institutions de microfinance, malgré que la sélection des données dans l'étude présente a été faite en sorte pour que les données soient les plus fiables possibles. Néanmoins, il faudrait se poser la question si celles-ci sont fiables à 100%. De plus, il serait intéressant qu'une étude empirique utilise des données provenant d'une autre source ou institution afin de voir la rigueur et la fiabilité des données utilisées présentement. Cela serait à faire et à vérifier dans des études éventuelles lorsque le domaine sera davantage développé.

Une deuxième limite serait l'utilisation du modèle DEA comme variable dépendante. Le calcul de la variable DEA est une contribution intéressante de la littérature. Cependant, peu d'études ont utilisé la méthode DEA pour mesurer l'efficacité et le choix des inputs et outputs, car celle-ci est difficile à faire. Il n'existe pas de règles de base pour connaître quelles variables utiliser pour le calcul du score d'efficacité. Les scores d'efficacité ont également été calculés par pays, ce qui crée un effet non observé dans la variable

dépendante, qui aurait été évité si le résultat avait été calculé avec les données dans son ensemble. Néanmoins, le logiciel qui nous était disponible était limité pour ce genre de calcul.

Une troisième limite serait un problème de simultanéité entre l'efficacité et le niveau d'actifs que possède l'institution de microfinance. Plus une institution est grande, plus elle devient efficace. Par contre, plus elle est efficace, plus elle peut se procurer d'actifs. Néanmoins, le niveau d'actifs n'empêche pas nécessairement l'efficacité des institutions, puisqu'il y a également le souci de faire des économies d'échelle avec le moins d'actifs possibles.

Une quatrième limite serait le problème de manque de coefficients significatifs pour les variables macroéconomiques. Il semble que les facteurs de nature macroéconomique n'ont pas beaucoup d'impact sur l'efficacité des institutions de microfinance. Il serait probable que les variables, qui sont collectées d'institutions formelles, ne sont pas nécessairement pertinentes pour les institutions de microfinance.

Comme mentionnés dans la revue de littérature, les clients de ces institutions sont pour la majorité des ménages et des entrepreneurs qui travaillent au sein d'une économie souterraine qui fonctionne en parallèle de l'économie formelle d'où proviennent les indicateurs macroéconomiques. Il serait probablement intéressant, dans une étude future, de trouver un indicateur pouvant représenter l'économie souterraine afin d'en mesurer son effet. Également, une étude future serait intéressante si le chercheur incluait dans le modèle davantage d'institutions de microfinance de différents continents. Cela serait pertinent de voir s'il existe une différence entre la dynamique des institutions en Asie et l'Amérique latine par exemple.

Bibliographie

Ahlin, Christian, Jocelyn Lin, Michael Maio, (2010). « Where does microfinance flourish? Microfinance institution performance in macroeconomic context », *Journal of Development Economics*, En Ligne.

Balkenhol, Bernd, (2007). «Microfinance, Efficiency return and Public Policy», *MicroBanking Bulletin*, no.14.

Banker, R.D., A Charnes et W.W. Cooper, (1984). « Some Models For Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis », *Management Science*, vol. 30, no.9, p.1078-1092.

Barkenhol, Bernd, (2009). « Efficiencie et pérénité en microfinance », *Microfinance et politique publique*, Paris, Presse Universitaire de France, p. 3-23.

Barrès, Isabelle, (2007). «Efficiency» *MicroBanking Bulletin*, no.14.

Battese, G.E., T.J. Coelli, (1995). «A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data», *Empirical Economics*, no. 20, p.325-332.

Baumann, Ted, (2004). «Pro-poor Microcredit in South Africa: cost-efficiency and Productivity of South African pro-poor» *Development Southern Africa*, vol. 21, no.5, p.785-798.

Beck, Thorsten, Asli Demirguc-Kunt et Ross Levine, (2005). « SME, Growth and Poverty : Cross-Country Evidence », *Journal of Economic Growth*, vol.10, p.199-229.

Berger, Marguerite, Lara Goldmark and Tomas Miller-Sanabria (2006). *An inside view of Latin American microfinance*, Washington D.C., Inter-American Development Bank, 295p.

Bhatt, Nitin and Shui-Yan Tang (2001). «Delivering microfinance in developing countries: Controversies and policy perspectives», *Policy Studies Journal* vol. 29, p. 319-333.

Brown, Joyce (2005). *Developing a movement through community development and microfinance: a case study of the Federation of Homeless People in Zimbabwe*, Ph.D. thesis, Toronto, University of Toronto, 312 p.

Chasmar, Katherine, (2009). *The Commercialisation of Microfinance in Latin America*, Thesis, Queen's University Economic department, 128 p.

Charnes, A, W.W. Cooper, E. Rhodes, (1978). « Measuring the Efficiency of Decision Making Units », *European Journal of Operational Research*, no.2, p.429-444.

Churchill, Craig, Madeline Hirschland and Judith Painter (2002). *New directions in poverty finance village banking revisited*, Washington, Small Enterprise Education and Promotion Network, 140 p.

Cook, Wade, Joe, Zhu, (2005), *Modeling Performance Measurement: Application and Implementation on Issues in DEA*, New York, Springer, 407 p.

Cooper, William, Lawrence M. Seiford, Kaoru Tone, (2006), *Introduction to data envelopment analysis and its uses*, New York, Springer, 354 p.

Cooper, William, Lawrence M. Seiford, Joe Zhu, (2004), *Handbook on Data Envelopment Analysis*, Boston, Kluwer Academic, 591 p.

Cull, Robert, Asli Demirgüç-Kunt and Jonathan Morduch, (2007). «Financial Performance and Outreach: A global Analysis of Leading Microbanks» *The Economic Journal*, no 117, p.F107-F133.

Dieckmann, Raimar (2007). « Microfinance: an emerging investment opportunity », Deutsche Bank Research, International topics – current issues, (December), p. 1-20.

Dingue, Placide (2005). *Building inclusive micro-lending programs to support social and economic development in Cameroon*, M.A. thesis, Lowell, University of Massachusetts, 117 p.

Gonzalez, Adrian, (2007). « Efficiency Drivers of Microfinance Institutions (MFI) : The Case of Operating Costs » *MicroBanking Bulletin*, No 15.

Harper, Malcolm (2002). «Self-help groups and Grameen Bank groups: what are the differences?» in *Beyond micro-credit: putting development back into micro-finance*, Thomas Fisher and M.S. Sriram (Eds), Oxford, Oxfam, p. 169-198.

Hatarska, Valentina, Denis Nadolnyak, (2007). « Do regulated Microfinance Institutions Achieve Better Sustainability and Outreach? Cross-Country Evidence », *Applied Economics*, no.39, p.1207-1222.

Hermes, Neils, Robert Lensink and Aljar Meesters, (2009). *Financial Development and the Efficiency of Microfinance Institutions*, Centre for International Banking, Insurance and Finance (CIBIF), Faculty of Economics and Business, University of Groningen and University of Nottingham, 29 p.

Keita, Marian and Komlan Sedzro, (2007). *Efficacité Relative des Institutions de Microfinance: une application de la méthode DEA*, Université de Moncton et Université du Québec à Montréal.

Fluckiger, Yves et Anatoli Vassilev (2009). « L'efficacité des institutions de microfinance : application de la méthode d'analyse d'enveloppement des données sur les IMF du Pérou », *Microfinance et politique publique*, Paris, Presse Universitaire de France, p. 117-146.

Jellinek, Sergio, (2011). « Région : Amérique latine et Caraïbes », *Banque Mondiale*, En ligne, <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/ACCUEILEXTN/PAYSEXTN/LACINFRENCHEXT/0,,contentMDK:20503507~pagePK:146736~piPK:226340~theSitePK:488765,00.html>>.

Ji, Yong-Bae, Choonjoo, Lee, (2010). « Data Envelopment Analysis », *The Stata Journal*, vol.10, no.2, p.267-280.

Mankiw, N. Gregory et Germain Belzile, (2004) *Principes de macroéconomie*, Beauchemin Éditeur, Montréal, 500 p.

Marulanda, Beatriz et Maria Otero (2005). *The profile of microfinance in Latin America in 10 years vision and characteristics*, Boston, ACCION International.

Mitra, Somjita (2007). *Macro impact of microcredit*, Ph.D thesis, Claremont, Faculty of Claremont Graduate University, 142 p.

Natarajan, Kartik, (2004). «Can Group Lending Overcome Adverse Selection Problems?» *Discussion paper no.46*, Department of Financial and Management Studies School of Oriental and African Studies University of London, London, 17 p.

Navajas, Sergio and Luis Tejerina, (2006). *Microfinance in Latin America and the Caribbean: How Large Is the Market?*, Sustainable Development Department, Best Practices Series, Inter-American Development Bank, 48 p.

Nieto, Begoña Guitérrez, Carlos Serrano Cinca and Cecilio Mar Molinero, (2004). *Microfinance Institutions efficiency*, Discussing paper in accounting finance, Universidad de Zaragoza, Universitat Politècnica de Catalunya and School of Management University of Southampton.

Portes, Alejandro, Willian Haller, (2005). «The Informal Economy», *The handbook of Economic Sociology*, New-York, Russell Sage Foundation, p.403-424.

Rhyne, Elisabeth, (2002). *The Experience of Microfinance Institutions with Regulation and Supervision*, Rio de Janeiro, Accion International, Inter-American Development Bank, 8 p.

Seibel, Hans D., and Bijay Kumar (1998). «Microfinance in Nepal: Institutional viability and sustainability and their capability with outreach to the poor», University of Cologne Development Research Center, Working Paper no. 1998-3.

Seibel, Hans D. et Dolores Torres (1999). « Are Grameen replications sustainable, and do they reach the poor? », *Journal of Microfinance*, vol. 1, no 1, p. 117-130.

Seiford, M. Lawrence, Robert M. Thrall, (1990). «Recent development in DEA: The mathematical Programming Approach to Frontier Analysis», *Journal of Econometrics*, no. 46, p. 7-38.

Woller, Gary (2000). « Reassessing the Financial Viability of Village Banking: Past Performance and Future Prospects. », *MicroBanking Bulletin*, no. 5 (September): 3–8. www.microbanking-mbb.org (Chapter 2)

Woller, Gary M., and Warner Woodworth (2001). «Microcredit as a Grass-Roots Policy for International Development», *Policy Studies Journal*, vol. 29, no. 2, p. 267-282.

Woolridge, Jeffrey, (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, London, The MIT Press, 752 p.

Annexe 1

Statistiques descriptives des institutions de microfinance par pays

Argentine

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Régulation	0	0	0	0
ONG	0.25	0.444	0	1
Âge	6.85	4.01	2	17
Emprunteurs	3871	2552.85	496	8588
Équité	641852.7	976902.1	3158	2636410
Dons	30924.1	77387.34	0	254934
Épargne	0	0	0	0
Dettes	2092897	2537158	24007	8784804
Employés	45.75	29.54	8	106
Actifs	3342401	3879753	134413	1.22e+07
Dépenses	1223298	1027480	76740	3109522
Prêts	2720834	3310955	89995	1.02e+07
Revenus	1299119	1396376	43326	4853349

Bolivie

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Régulation	.377	.487	0	1
ONG	.577	.496	0	1
Âge	18.233	9.689	7	47
Emprunteurs	31665.4	38183.86	132	129705
Équité	6026270	9609793	0	4.53e+07
Dons	935195.6	1501954	0	7486227
Épargne	4.40e+07	8.83e+07	0	4.15e+08
Dettes	1.53e+07	2.23e+07	0	8.39e+07
Employés	353.888	476.3357	15	1773
Actifs	7.41e+07	1.24e+08	668601	5.55e+08
Dépenses	6101634	9173545	38386	3.66e+07
Prêts	5.60e+07	9.16e+07	650681	3.73e+08
Revenus	1.14e+07	1.80e+07	145548	7.48e+07

Brésil

Variable	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Régulation	.36	.4848732	0	1
ONG	.72	.4535574	0	1
Âge	11.34	5.227908	3	25
Emprunteurs	43120.64	103678.9	526	528792
Équité	5651711	1.24e+07	0	6.04e+07
Dons	16672.82	62483.83	0	333595
Épargne	8371791	2.56e+07	0	1.20e+08
Dettes	1.90e+07	4.24e+07	0	1.88e+08
Employés	234.78	464.3649	7	2180
Actifs	4.78e+07	9.25e+07	542672	3.90e+08
Dépenses	4941410	8700836	265530	4.14e+07
Prêts	4.06e+07	7.69e+07	436638	3.03e+08
Revenus	1.04e+07	1.94e+07	325543	9.10e+07

Chili

Variable	Moyenne	Écart	Minimum	Maximum
Régulation	.307	.48	0	1
ONG	.385	.506	0	1
Âge	23.538	13.364	8	43
Emprunteurs	64232.77	78120.7	6201	206686
Équité	2.46e+07	3.83e+07	0	1.20e+08
Dons	321640.4	861192.3	0	2957545
Épargne	1.01e+08	1.60e+08	0	4.25e+08
Dettes	1.07e+08	1.68e+08	334445	4.13e+08
Employés	385.0769	394.4554	77	1046
Actifs	2.82e+08	4.44e+08	862694	1.20e+09
Dépenses	1.73e+07	2.43e+07	819929	6.67e+07
Prêts	2.73e+08	4.42e+08	751051	1.27e+09
Revenus	7.58e+07	1.20e+08	310329	3.38e+08

Colombie

Variable	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Régulation	.289	.4561269	0	1
NGO	.675	.4713353	0	1
Âge	18.614	11.85464	1	49
Emprunteurs	82143.73	181762.3	140	976229
Équité	8193894	2.23e+07	0	1.00e+08
Dons	2158865	1.02e+07	0	8.32e+07
Épargne	1.24e+08	5.30e+08	0	2.87e+09
Dettes	2.86e+07	5.04e+07	0	1.94e+08
Employés	550.3976	1394.107	5	6711
Actifs	1.93e+08	6.37e+08	342681	3.48e+09
Dépenses	1.78e+07	5.59e+07	5027	2.89e+08
Prêts	1.48e+08	4.71e+08	159773	2.51e+09
Revenus	3.68e+07	1.15e+08	14565	6.42e+08

Costa Rica

Variable	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Régulation	0	0	0	0
ONG	1	0	1	1
Âge	17.368	6.283	1	27
Emprunteurs	1631.447	1900.686	192	8651
Équité	103993.3	229483.1	0	1023357
Dons	302828.9	438876.3	0	1894096
Épargne	8853.053	34284.39	0	179531
Dette	3455381	5244051	0	1.70e+07
Employés	19.34211	23.31138	5	90
Actifs	6107377	1.00e+07	527160	3.45e+07
Dépenses	452014.6	667137.7	56187	2531281
Prêts	5044877	8262203	377504	2.89e+07
Revenus	1198497	1899994	64334	6687555

République Dominicaine

Variable	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Régulation	0	0	0	0
ONG	1	0	1	1
Âge	17.368	6.283	1	27
Emprunteurs	1631.447	1900.686	192	8651
Équité	103993.3	229483.1	0	1023357
Dons	302828.9	438876.3	0	1894096
Épargne	8853.053	34284.39	0	179531
Dette	3455381	5244051	0	1.70e+07
Employés	19.34211	23.31138	5	90
Actifs	6107377	1.00e+07	527160	3.45e+07
Dépenses	452014.6	667137.7	56187	2531281
Prêts	5044877	8262203	377504	2.89e+07
Revenus	1198497	1899994	64334	6687555

Équateur

Variable	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Régulation	.299	.459	0	1
NGO	.389	.489	0	1
Âge	16.188	11.652	1	49
Emprunteurs	15119.68	27075.75	1	149490
Équité	2876369	7251991	0	3.93e+07
Dons	290886.2	685444.7	0	4550940
Épargne	1.56e+07	3.74e+07	0	2.18e+08
Dettes	7438171	2.21e+07	0	1.19e+08
Employés	104.6494	195.5932	4	1044
Actifs	3.33e+07	7.15e+07	151756	3.41e+08
Dépenses	2852234	6642276	13230	4.41e+07
Prêts	2.61e+07	5.71e+07	173760	2.54e+08
Revenus	5287350	1.23e+07	64483	7.26e+07

El Salvador

Variable	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Régulation	.174	.383223	0	1
ONG	.391	.4934352	0	1
Âge	14.369	7.746996	3	37
Emprunteurs	14949.02	19315.06	1022	80644
Équité	3260276	4856756	0	2.03e+07
Dons	504100.9	750861.8	0	2264473
Épargne	1.66e+07	4.59e+07	0	2.02e+08
Dettes	1.15e+07	1.71e+07	0	5.90e+07
Employés	171.5652	264.0763	8	1113
Actifs	3.48e+07	6.82e+07	433031	2.92e+08
Dépenses	3628016	5541409	73024	2.32e+07
prêts	2.64e+07	4.86e+07	252630	2.04e+08
revenus	5844096	9355979	85569	3.68e+07

Guatemala

Variable	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Régulation	0	0	0	0
ONG	1	0	1	1
Âge	15.2	6.248525	1	23
Emprunteurs	13699.58	19966.44	379	92322
Équité	370529.6	1003540	0	4915083
Dons	591907.4	1347314	0	5547488
Épargne	100949	282679.4	0	1114997
Dette	4596239	8689019	0	3.85e+07
Employés	82.23333	109.5118	8	482
Actifs	7945643	1.13e+07	547903	4.91e+07
Dépenses	1346471	2155811	133699	1.00e+07
Prêts	6698000	1.04e+07	429184	4.55e+07
revenus	2316823	3649482	154785	1.68e+07

Honduras

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Régulation	.6296296	.4874383	0	1
ONG	.2592593	.442343	0	1
Âge	14.46296	8.245554	1	32
Emprunteurs	12083.07	7084.102	1118	28976
Équité	2956450	5438253	0	2.61e+07
Dons	1509090	5671746	0	3.43e+07
Épargne	2786782	5978046	0	3.23e+07
Dette	5955135	7833670	0	3.35e+07
Employés	133.4815	95.62342	20	413
Actifs	1.59e+07	1.89e+07	725742	7.47e+07
Dépenses	2207355	2083918	122826	9522839
Prêts	1.19e+07	1.34e+07	575138	5.14e+07
Revenus	3506127	3050698	220685	1.07e+07

Mexique

Variable	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Régulation	.333	.4744557	0	1
ONG	.154	.3631365	0	1
Âge	7.859	5.390526	1	20
Emprunteurs	157063.5	338956.6	2907	1503006
Équité	9259265	1.68e+07	0	8.14e+07
Dons	119364	255852.4	0	942651
Épargne	6.87e+07	2.90e+08	0	1.45e+09
Dette	3.21e+07	7.72e+07	0	3.59e+08
Employés	1072.526	2187.849	15	10124
Actifs	1.35e+08	3.56e+08	918617	1.67e+09
Dépenses	2.38e+07	4.61e+07	365189	1.66e+08
Prêts	1.03e+08	2.66e+08	2940	1.36e+09
Revenus	4.54e+07	9.49e+07	333006	3.71e+08

Nicaragua

Variable	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Régulation	.169	.3774318	0	1
ONG	.662	.476405	0	1
Âge	14.352	5.818931	5	34
Emprunteurs	21313.48	20595.42	1808	82337
Équité	1978021	4553204	0	1.92e+07
Dons	677103.3	697960	0	3473252
Épargne	5627361	1.62e+07	0	7.50e+07
Dette	1.84e+07	2.67e+07	229070	1.11e+08
Employés	209.2394	213.8676	27	923
Actifs	3.09e+07	4.67e+07	130121	1.78e+08
Dépenses	3700476	5061615	296792	1.98e+07
Prêts	2.36e+07	3.58e+07	434376	1.38e+08
Revenus	7373793	1.04e+07	336588	3.92e+07

Panama

Variable	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Régulation	.2	.421	0	1
ONG	0	0	0	0
Âge	8.5	4.453	0	13
Emprunteurs	3967.8	2786.574	2	7900
Équité	1437281	1899543	0	4201893
Dons	361827.7	467342.3	0	929489
Épargne	55916.8	75326.72	0	194634
Dettes	1646912	1712577	0	4229353
Employés	56.5	48.26605	1	121
Actifs	3676033	3538472	506613	9186357
Dépenses	1162202	1237753	8768	2973997
Prêts	3148061	3473689	199779	9365252
Revenus	1450931	1581108	11298	4077540

Paraguay

Variable	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Régulation	.727	.456	0	1
ONG	0	0	0	0
Âge	26.136	9.716	10	42
Emprunteurs	53622.45	35864.15	1421	165127
Équité	3861618	3530015	0	1.43e+07
Dons	43660.18	126348.4	0	535567
Épargne	5.44e+07	5.86e+07	0	2.40e+08
Dettes	7786032	8260286	8	3.39e+07
Employés	401.5455	225.2365	15	932
Actifs	7.62e+07	7.45e+07	813366	3.17e+08
Dépenses	8746089	6809913	252257	2.59e+07
Emprunts	5.79e+07	5.47e+07	664028	2.29e+08
Revenus	1.84e+07	1.42e+07	262509	5.30e+07

Pérou

Variable	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Régulation	.727	.456	0	1
ONG	0	0	0	0
Âge	26.136	9.716	10	42
Emprunteurs	53622.45	35864.15	1421	165127
Équité	3861618	3530015	0	1.43e+07
Dons	43660.18	126348.4	0	535567
Épargne	5.44e+07	5.86e+07	0	2.40e+08
Dettes	7786032	8260286	8	3.39e+07
Employés	401.5455	225.2365	15	932
Actifs	7.62e+07	7.45e+07	813366	3.17e+08
Dépenses	8746089	6809913	252257	2.59e+07
Emprunt	5.79e+07	5.47e+07	664028	2.29e+08
Revenu	1.84e+07	1.42e+07	262509	5.30e+07

Annexe 2

Statistiques descriptives des données macroéconomiques par pays

Argentine

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	6973.163	1195.429	5474.091	8188.526
Croissance PIB (%)	6.182	3.655	.85	8.653
Inflation (%)	8.648	1.893	6.273	10.901
Crédit Privé/PIB (%)	13.681	.593	13.029	14.461
Envoie de fonds/PIB (%)	.228	.0186	.213	.253

Bolivie

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	1519.989	261.06	1224.295	1758.11
Croissance PIB (%)	3.517	2.609	2.74e-06	6.148
Inflation (%)	7.585	4.873	3.34937	14
Crédit privé/PIB (%)	36.619	1.34	34.69262	37.8
Envoie de fonds/PIB (%)	6.621	1.173	5.343066	8.114

Brésil

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	7452.783	1263.147	5787.236	8608.737
Croissance PIB (%)	3.964	2.379	.645	6.092
Inflation (%)	4.593	.878	3.637	5.663
Crédit privé/PIB (%)	48.832	6.283	40.337	54.036
Envoie de fonds/PIB (%)	.321	.0519	.266	.391

Chili

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	9650.433	536.128	8912.997	10167.27
Croissance PIB (%)	3.6	1.448	1.526	4.6
Inflation (%)	4.498	3.068	1.476	8.726
Crédit privé/PIB (%)	91.14	7.471	81.873	97.466
Envoie de fonds/PIB (%)	.002	.0006	.001	.003

Colombie

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	4730.555	727.818	3732.575	5389.186
Croissance PIB (%)	4.284	2.995	.83	6.91
Inflation (%)	4.593	.878	3.637	5.663
Crédit privé/PIB (%)	48.832	6.283	40.337	54.037
Envoie de fond/PIB (%)	.321	.0519	.266	.391

Costa Rica

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	5991.35	644.116	5124.635	6564.016
Croissance PIB (%)	5.171	3.649	1.5	8.78
Inflation (%)	10.524	2.439	7.844	13.423
Crédit privé/PIB (%)	45.61	5.851	37.851	50.758
Envoie de fonds/PIB (%)	2.106	.26	1.754	2.352

République Dominicaine

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	4291.44	429.428	3716.535	4637.022
Croissance PIB (%)	6.964	3.228	3.454	10.671
Inflation (%)	6.451	3.831	1.442	10.644
Crédit privé/PIB (%)	20.873	.873	19.632	21.607
Envoie de fond/PIB (%)	8.072	.499	7.409	8.579

Équateur

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	3713.33	496.011	3163.153	4201.759
Croissance PIB (%)	3.866	2.811	.362	7.244
Inflation (%)	4.718	2.742	2.276	8.4
Crédit privé/PIB (%)	25.011	.94	23.832	26.074
Envoie de fond/PIB (%)	5.831	1.271	4.371	7.025

Guatemala

Variable	Mean	Std. Dev.	Min	Max
PIB per capita (USD)	2598.982	224.853	2320.372	2860.263
Croissance PIB (%)	3.889	2.542	.574	6.304
Inflation (%)	6.85	4.428	1.856	12.644
Crédit privé/PIB (%)	27.135	1.249	25.391	28.129
Envoie de fond/PIB (%)	11.705	.768	10.769	12.418

Honduras

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	1776.587	173.2	1552.538	1917.741
Croissance PIB (%)	4.689	2.189	1.911	6.567
Inflation (%)	6.001	.661	5.492	6.936
Crédit privé/PIB (%)	50.685	3.642	45.236	52.764
Envoie de fond/PIB (%)	20.278	1.858	17.602	21.685

Mexique

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	9318.15	904.888	8142.975	10247.99
Croissance PIB (%)	4.075	2.162	1.49	6.538
Inflation (%)	4.504	.83	3.629	5.296
Crédit privé/PIB (%)	21.502	1.546	19.655	23.327
Envoie de fond/PIB (%)	2.576	.169	2.388	2.786

Nicaragua

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	1015.517	49.14783	953.4542	1069.089
Croissance PIB (%)	5.0516	1.942678	3.150673	7.508969
Inflation (%)	10.94508	6.704344	3.687002	19.8262
Crédit privé/PIB (%)	37.276	3.594616	33.97745	40.84874
Envoie de fond/PIB (%)	13.21583	.5833561	12.51554	13.94192

Panama

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	6277.198	880.56	5212.657	7154.525
Croissance PIB (%)	8.442	4.292	2.396	12.112
Inflation (%)	4.358	3.072	2.096	8.759
Crédit privé/PIB (%)	88.506	2.046	85.744	90.544
Envoie de fond/PIB (%)	.846	.096	.709	.917

Pérou

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	3998.076	584.281	3275.975	4477.246
Croissance PIB (%)	6.805	4.055	.85	9.761
Inflation (%)	3.126	1.845	1.777	5.789
Crédit privé (%)	21.921	3.173	17.849	24.764
Envoie de fond (%)	1.922	.079	1.825	1.991

Paraguay

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	2121.033	485.4387	1541.916	2704.961
Croissance PIB (%)	5.189333	1.345574	3.846594	6.761304
Inflation (%)	7.616644	3.456882	2.591947	10.15454
Crédit privé/PIB (%)	22.31064	5.21378	16.89446	29.11396
Envoie de fond/PIB (%)	4.179007	.6340001	3.483818	4.993957

El Salvador

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
PIB per capita (USD)	3357.913	223.5207	3067.167	3604.031
Croissance PIB (%)	3.691271	.9461702	2.433496	4.606703
Inflation (%)	4.094771	2.330945	1.05595	6.707923
Crédit privé/PIB (%)	42.11486	.9267608	41.31108	43.00499
Envoie de fond/PIB (%)	17.65151	.9814582	16.50388	18.68004

Annexe 3

Statistiques descriptives pour les données politiques

Argentine

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
corruption	-.425	.054	-.49	-.38
Stabilité politique	.068	.085	-.02	.17
Efficienc du gouvernement	-.213	.152	-.42	-.08
Qualité de réglementation	-.8175	.071	-.9	-.73

Bolivie

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Corruption	-.425	.054	-.49	-.38
Stabilité politique	.068	.085	-.02	.17
Efficienc du gouvernement	-.212	.152	-.42	-.08
Qualité de réglementation	-.818	.071	-.9	-.73

Brésil

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Corruption	-.105	.053	-.15	-.05
Stabilité politique	-.032	.219	-.2	.29
Efficienc du gouvernement	.005	.076	-.07	.08
Qualité de réglementation	.048	.1	-.04	.18

Chili

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Corruption	1.358	.034	1.33	1.4
Stabilité politique	.575	.075	.51	.65
Efficience du gouvernement	1.238	.061	1.17	1.31
Qualité de réglementation	1.522	.048	1.48	1.59

Colombie

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Corruption	-.195	.0823	-.29	-.09
Stabilité politique	-1.66	.022	-1.68	-1.63
Efficience du gouvernement	.035	.037	-.01	.08
Qualité de réglementation	.223	.057	.14	.27

Costa Rica

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Corruption	.503	.138	.38	.7
Stabilité politique	.67	.146	.48	.83
Efficience du gouvernement	.318	.124	.15	.43
Qualité de réglementation	.458	.081	.35	.53

République Dominicaine

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Corruption	-.635	.034	-.68	-.6
Stabilité Politique	.028	.064	-.02	.12
Efficience du gouvernement	-.452	.047	-.52	-.41
Qualité de réglementation	-.19	.037	-.23	-.15

Équateur

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Corruption	-.885	.047	-.93	-.84
Stabilité politique	-.828	.064	-.89	-.75
Efficience du gouvernement	-.98	.095	-1.05	-.84
Qualité de réglementation	-1.18	.121	-1.36	-1.1

El Salvador

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Corruption	-.25	.088	-.36	-.17
Stabilité politique	.008	.0922	-.12	.1
Efficience du gouvernement	-.175	.093	-.25	-.04
Qualité de réglementation	.21	.126	.08	.38

Guatemala

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Corruption	-.6923	.067	-.75	-.6
Stabilité politique	-.7	.036	-.73	-.65
Efficience du gouvernement	-.612	.052	-.69	-.58
Qualité de réglementation	-.123	.041	-.16	-.07

Honduras

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Corruption	-.805	.081	-.89	-.7
Stabilité politique	-.43	.12	-.56	-.27
Efficience du gouvernement	-.618	.063	-.71	-.57
Qualité de réglementation	-.265	.105	-.42	-.2

Mexique

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Corruption	-.235	.025	-.27	-.21
Stabilité politique	-.595	.075	-.68	-.51
Efficience du gouvernement	.163	.01	.15	.17
Qualité de réglementation	.405	.039	.35	.44

Nicaragua

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Corruption	-.783	.04	-.83	-.74
Stabilité politique	-.403	.123	-.51	-.26
Efficience du gouvernement	-.978	.042	-1.04	-.95
Qualité de réglementation	-.398	.046	-.46	-.35

Panama

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Corruption	-.288	.112	-.38	-.14
Stabilité politique	.088	.049	.03	.15
Efficience du gouvernement	.215	.062	.13	.27
Qualité de réglementation	.448	.116	.34	.61

Paraguay

Variable	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
corruption	-1.11	.204	-1.31	-.88
Stabilité politique	-.735	.171	-.99	-.63
Efficience du gouvernement	-.875	.04	-.93	-.84
Qualité de réglementation	-.5325	.102	-.65	-.41