



Centre de Recherche en Économie et Management
Center for Research in Economics and Management



University of Caen

University of Rennes 1

Efficienc e des institutions de microfinance en Bolivie et au Pérou : une approche Data Envelopment Analysis en deux étapes

Simon CORNÉE

CREM, UMR CNRS 6211, University of Rennes 1, and CERMi, France

Gervais THENET

CREM, UMR CNRS 6211, University of Rennes 1, IGR-IAE, France

October 2015 - WP 2015-16

Working Paper



UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE



UNIVERSITÉ DE
RENNES 1

Efficienne des institutions de microfinance en Bolivie et au Pérou : une approche *Data Envelopment Analysis* en deux étapes

A paraître dans *Finance Contrôle Stratégie*

Simon Cornée

Université de Rennes 1, CREM UMR CNRS 6211, CERMi
Faculté des Sciences Economiques
7, place Hoche CS 86514
35065 Rennes cedex
FRANCE
simon.cornee@univ-rennes1.fr

Gervais Thenet

Université de Rennes 1, CREM UMR CNRS 6211
IGR-IAE
11 Rue Jean Macé
35708 Rennes
FRANCE
gervais.thenet@univ-rennes1.fr

Les auteurs remercient les évaluateurs anonymes pour leurs commentaires. Les recherches sous-jacentes à ces résultats ont reçu un financement de la Politique scientifique fédérale belge dans le cadre du programme Pôles d'attraction interuniversitaires

RESUME :

Cet article consiste, tout d'abord, à mesurer de plusieurs manières l'efficacité de 61 institutions de microfinance (IMF) boliviennes et péruviennes avec la méthode *Data Envelopment Analysis*. Nos résultats indiquent que les IMF examinées observent des niveaux d'efficacité financière élevés et des scores d'efficacité sociale plutôt faibles. Les scores d'efficacité sont ensuite régressés sur une série de facteurs explicatifs des caractéristiques des IMF. Nous montrons que le statut juridique, la méthode de prêt, l'âge et la zone d'opération déterminent l'efficacité sociale. En revanche, ces facteurs influencent de manière beaucoup plus limitée les scores des efficacités financière et globale.

Mots clefs : Microfinance, Efficacité, Performance Financière, Performance Sociale, *Data Envelopment Analysis*.

ABSTRACT:

In this paper, we first measure in various ways the efficiency of 61 Bolivian and Peruvian microfinance institutions (MFIs) via a *Data Envelopment Analysis* approach. Our results show the MFIs under scrutiny achieve a high level of financial efficiency and low scores of social efficiency. We then regress the efficiency scores on a series of factors capturing MFIs' features. We report that governance, lending methodology, age and operational area are key drivers of social efficiency. However, these factors only have little influence on financial and global efficiency scores.

Key words: Microfinance, Efficiency, Financial Performance, Social Performance, *Data Envelopment Analysis*.

INTRODUCTION

Les dispositifs de microfinance sont des structures offrant des services financiers de base (épargne/crédit) et plus élaborés (assurance) à une frange de la population exclue des circuits financiers classiques. La plus ancienne et la plus connue des composantes de la microfinance est le microcrédit, qui consiste à accorder des prêts de petits montants à court terme et à petites échéances (Armendariz et Morduch, 2005). Au cours de la dernière décennie, la microfinance a rencontré un intérêt croissant de la part des décideurs politiques et économiques ainsi que du monde académique (Morduch, 1999a). En attestent la réception du Prix Nobel de la Paix par M. Yunus et le fait que 2005 ait été déclarée année de la microfinance par l'Organisation des Nations Unies. Cull *et al* (2009) estiment que la microfinance concerne 180 millions d'emprunteurs, essentiellement concentrés dans l'hémisphère Sud, et que le montant d'actifs gérés par les institutions de microfinance (IMF) atteint approximativement 190 milliards de dollars.¹ L'enjeu considérable que représente ce secteur peut également être appréhendé à l'aune des emprunteurs potentiels qui ne bénéficient pas encore des services des IMF. Leur nombre peut être estimé à plusieurs milliards, dans la mesure où la proportion de la population qui n'a pas accès au crédit s'établit entre 40% et 80% dans les pays en développement (Beck *et al*, 2008).

A ce fort développement de la microfinance fait écho l'enjeu de plus en plus prégnant de l'évaluation de la performance des IMF (Lapenu *et al*, 2004 ; Hudon et Balkenol, 2011),

¹ La microfinance est particulièrement développée dans l'hémisphère Sud (Asie, Afrique et Amérique Latine) et aussi en Europe de l'Est. Les IMF évoluent généralement dans un contexte pré-bancaire, où les circuits bancaires et financiers restent (entièrement) à construire. Ce contexte est très différent dans les pays industrialisés où les programmes de microfinance (ADIE en France) visent à réintégrer dans les réseaux bancaires déjà existants des populations qui en étaient exclues en raison du « creux bancaire » – notamment les chômeurs pour la création d'entreprise (Guérin, 2002). On peut aussi constater un mouvement d'aller et retour entre les deux hémisphères (Servet, 2006). Au Nord, les principes fondateurs des banques coopératives et mutualistes ont été érigés au 19^{ième} et en ont assuré leur développement jusqu'à la deuxième moitié du 20^{ième} (Guinnane, 2001). Ces mêmes principes, alors qu'ils alimentent aujourd'hui le remarquable essor des coopératives d'épargne et de crédit au Sud (Labie et Périlleux, 2008), tendent à se désagréger dans le Nord. Même si, pris dans leur globalité, les réseaux bancaires coopératifs et mutualistes revêtent toujours une certaine spécificité, ils encourent un risque de banalisation. La potentialité d'un « retournement coopératif » donne lieu à l'émergence d'initiatives dont l'inspiration, pour certaines, provient du Sud, comme le microcrédit.

qui est essentiellement lié aux ressources auxquelles ces dernières sont éligibles. Une partie non négligeable des IMF bénéficie de subventions publiques octroyées par les Etats ou de prêts à taux préférentiel et de dons provenant de bailleurs de fonds internationaux (Morduch, 1999b ; Hudon et Traca *et al*, 2011 ; D'Espallier *et al*, 2013). En contrepartie, ces financeurs et donateurs publics ou privés, mais également les autres parties-prenantes souhaitent s'assurer que les IMF soient performantes dans l'accomplissement de leur mission.

Les enjeux de la mesure de la performance dans le secteur de la microfinance sont singuliers. Les IMF sont, en effet, des organisations *hybrides* qui combinent des objectifs financiers et sociaux (Battilana et Dorado, 2010). En outre, peu d'IMF sont autosuffisantes sur le plan financier et la place des ressources non marchandes revêt souvent une importance capitale (Hudon et Traca, 2011). Par conséquent, évaluer la performance des IMF par le seul prisme d'indicateurs financiers comme la rentabilité s'avère peu pertinent. Comme le suggère Balkenhol (2007), l'analyse se révèle plus fructueuse si on se place sur le terrain de l'*efficience*.

C'est dans cette démarche que s'inscrit cet article, qui poursuit un double objectif. Notre étude consiste, tout d'abord, à obtenir des scores d'efficience financière, sociale et globale pour 61 IMF boliviennes et péruviennes par l'intermédiaire de la méthode *Data Envelopment Analysis* (DEA). Puis, nous cherchons à expliquer ces scores d'efficience par plusieurs facteurs qui définissent l'activité des IMF. A ce titre, notre étude est novatrice, car, malgré l'essor des travaux sur l'évaluation de l'efficience des IMF, elle combine trois contributions que l'on trouve rarement réunies dans la littérature.

En premier lieu, alors que les études existantes sur la performance des IMF agrègent des données multi-continentales qui impliquent des réalités très disparates, la nôtre se focalise sur une zone géographique circonscrite (Bolivie et Pérou). En contrôlant les variables endogènes et exogènes au secteur de la microfinance, nous apportons ainsi une *validité*

externe aux précédentes études sur l'efficacité des IMF (Wijesiri *et al*, 2015). Ce faisant, nous améliorons les conditions d'application de la méthode DEA, qui requiert l'homogénéité des unités décisionnelles, c'est-à-dire des IMF dans notre cas (Dyson *et al*, 2001 ; Haas *et al*, 2003).

En second lieu, à l'instar d'études récentes (Gutiérrez-Nieto *et al*, 2009 ; Wijesiri *et al*, 2015), nous considérons, pour rendre compte du caractère hybride des organisations de microfinance, plusieurs formes d'efficacité : financière, sociale et globale (c'est-à-dire à la fois financière et sociale). Le fait de prendre en compte la dimension sociale des IMF nous distingue de la pléthore de travaux sur l'efficacité de la firme bancaire. En outre, le fait de mesurer conjointement des *outputs* hétérogènes (financier et social), en particulier dans le cas de l'efficacité globale, justifie pleinement le recours à la méthode DEA.

En troisième lieu, nous portons au jour les déterminants de l'efficacité des IMF en mettant en œuvre l'approche en deux étapes préconisée par Coelli *et al* (1998), qui consiste à régresser les scores obtenus grâce aux différents modèles d'efficacité sur des facteurs explicatifs qui appréhendent les caractéristiques centrales des IMF. Il s'agit du mode de gouvernance (Organisation Non Gouvernementales (ONG) versus autres statut juridique), de la méthode de prêt (prêt individuel versus prêts de groupe), de l'âge et de la zone d'opération (pourcentage des opérations réalisées en zone urbaine) (Gonzalez, 2007 ; Hudon et Balkenhol, 2011).

La suite de l'article est structurée en cinq parties. Dans la prochaine section, nous examinons le concept d'efficacité dans le secteur de la microfinance, et nous formulons une série d'hypothèses quant aux facteurs susceptibles d'influencer les scores des formes d'efficacité mesurées. Les deuxième, troisième et quatrième parties présentent, respectivement, la méthodologie de l'approche en deux étapes que nous avons retenue, les

données et les résultats. Nous concluons l'article par une discussion et une mise en perspective des résultats.

1. EFFICIENCE ET MICROFINANCE

1.1. La mesure de l'efficience

Les IMF sont généralement considérées comme des organisations hybrides (Battilana et Dorado, 2010). Elles sont soumises à des logiques de fonctionnement difficilement conciliables, puisque ces dernières sont à la fois privées et collectives (Bloy *et al*, 2011). Les IMF – y compris celles à but non lucratif – répondent à des logiques privées et financières, car elles sont, dans leur grande majorité, dotées d'un statut de droit privé qui les contraint à équilibrer leurs comptes, voire à être rentables pour celles qui sont des sociétés anonymes classiques, si elles veulent survivre dans leur environnement (Tchakoute Tchuigoua, 2010). Les logiques collectives et sociales sont également prégnantes, car la raison d'être des IMF réside dans leur capacité à favoriser l'insertion dans la sphère financière des débiteurs exclus des circuits bancaires et à lutter contre la pauvreté.

Le paysage contemporain de la microfinance est ainsi traversé par une forte diversité dans la manière dont les IMF arbitrent entre logiques financière et sociale, même si rares sont celles qui privilégient exclusivement l'une ou l'autre de ces logiques (Armendariz et Szafarz, 2011). Cette diversité se retrouve dans la variété des statuts des IMF. Cull *et al* (2009) montrent par exemple que 50% des IMF sont des ONG, 9.52% des coopératives d'épargne et de crédit, 9.52% des banques de plein exercice et 29.84% des institutions financières non bancaires. Cette diversité s'observe également dans les ressources auxquelles accèdent les IMF. En particulier, les ONG bénéficient bien plus largement que les autres IMF de subventions publiques, de dons ou encore de prêts à taux préférentiels (Cull *et al*, 2009).

La question de la performance des IMF est marquée par le débat virulent entre deux postures concurrentes (Morduch, 2000). La vision sociale, dite *welfarist*, de la microfinance qui prévalait dans les années 1980, en raison de sa volonté d'améliorer le bien-être et de renforcer le capital socioéconomique et politique des plus pauvres, a cédé sa place à une vision plus commerciale (Woller *et al*, 1999 ; Morduch, 2000). Ce mouvement *institutionist* est basé sur la croyance d'une compatibilité entre une autosuffisance financière, une rentabilité élevée et le ciblage des plus pauvres. Cette approche prône la suppression des subventions pour les programmes de microfinance et leur soumission à la logique des marchés financiers (Rhyne, 1998). Si la vision *institutionist* a le mérite de dénoncer les errements de certains programmes, qui ont été contraints de s'arrêter faute d'une gestion saine et rigoureuse, le corpus d'arguments développés par ses tenants se heurte à la réalité des pratiques. Le pourcentage d'IMF financièrement autosuffisantes demeure très faible, puisqu'il se situe en deçà de 5% (UNCDF, 2005 ; Deutsche Bank, 2007), et les subventions occupent encore une place centrale dans le modèle économique des IMF (Morduch, 1999b ; Hudon et Traca, 2011). En outre, le principe « gagnant-gagnant », qui veut que la microfinance soit rentable tout en s'adressant aux plus pauvres, est fortement contesté (Morduch, 2000 ; Navajas *et al*, 2000 ; Mersland et Strøm, 2009).

Ainsi, évaluer la performance des IMF sur la seule base de ratios financiers, même ajustés, fournit peu d'aide tant aux parties-prenantes internes des IMF (gestionnaires, clients, sociétaires) qu'aux parties-prenantes externes (financeurs publics, donateurs privés, bailleurs de fonds, régulateurs). En revanche, l'examen de l'efficacité des IMF offre des conclusions plus prometteuses à la fois sur le plan managérial et en termes de politique publique (Balkenhol, 2007 ; Hudon et Balkenhol, 2011 ; Mersland et Strøm, 2010). Les techniques de mesure de l'efficacité, notamment les méthodes non paramétriques, présentent en outre

l'avantage de prendre en compte l'orientation duale des IMF et l'hétérogénéité de leurs *outputs* (Gutiérrez *et al*, 2009).

Les premiers travaux mesurant l'efficacité des IMF (par ex. Gutiérrez-Nieto *et al*, 2007) se sont concentrés sur les aspects financiers, en adaptant au contexte de la microfinance la recherche abondante qui portait sur l'efficacité de la firme bancaire (cf. Tableau 1). Des études plus rares se sont également attachées à examiner l'efficacité sociale, qui consiste à produire un *output* social (par ex. proportion de femmes dans le portefeuille) à partir d'un panier d'*inputs* (Gutiérrez *et al*, 2009 ; Wijesiri *et al*, 2015). Enfin, certaines études ont cherché à évaluer l'efficacité globale en incluant un *output* financier et un *output* social (Gueyie *et al*, 2010 ; Serrano-Cinca *et al*, 2011). Comme le préconisent Hudon et Balkenhol (2011), la mesure de l'efficacité ne doit pas être monolithique et doit être appréhendée de diverses manières. En conséquence, dans ce papier nous avons systématiquement envisagé trois formes d'efficacité : financière, sociale et globale.

1.2. Les déterminants de l'efficacité

Quatre facteurs sont mentionnés de manière récurrente dans la littérature existante pour expliquer l'efficacité et, plus largement, la performance des IMF : leur structure de propriété, leur méthode de prêt, leur âge et leur zone d'opération (Gonzalez, 2007 ; Hudon et Balkenhol, 2011).

En matière de gouvernance, il est généralement admis que la structure de propriété façonne le modèle économique et la performance des organisations (par ex. Hansmann, 1996). Dans le secteur de la microfinance, on suppose que les IMF à but non lucratif telles que les ONG ciblent prioritairement les emprunteurs les plus pauvres au détriment de leurs résultats financiers, alors que les IMF commerciales poursuivent une stratégie diamétralement opposée pour satisfaire les exigences de rentabilité des investisseurs (Morduch, 2000). Les études empiriques récentes tendent à valider cette hypothèse mais elles sont toutefois plus nuancées.

Hartarska (2005), Cull *et al*, (2007), Mersland et Strøm (2009) ou encore Wijesiri *et al* (2015) observent que les effets de la gouvernance (avoir un statut d'ONG ou non) s'avèrent inexistantes ou très limités sur les niveaux de performance financière.² L'étude de Servin *et al* (2012) fait figure d'exception en montrant que les IMF à but non lucratif affichent un degré d'efficacité technique plus faible que les institutions commerciales. En revanche, les résultats montrent généralement que les ONG sont plus efficaces socialement (par ex. Gutiérrez *et al*, 2009 ; Wijesiri *et al*, 2015). D'autres études, moins fréquentes, rapportent l'absence de relation (par ex. Mersland et Strøm, 2009) ou, encore plus rarement, une relation négative entre performance sociale et le statut d'ONG (Tchacouté Tchouigoua, 2010). A la lumière de la littérature existante, nous posons l'hypothèse (H1) que *le statut d'ONG produit un effet légèrement négatif sur l'efficacité financière tandis qu'il présente un impact positif sur l'efficacité sociale.*

Le choix de la méthode de prêt joue un rôle crucial dans l'arbitrage entre performances financière et sociale. C'est la conclusion tirée par Cull *et al* (2007) à l'issue d'une étude réalisée sur 124 institutions de microfinance solidement établies et provenant de 49 pays. D'autres travaux plus récents abondent également dans ce sens : en adoptant de plus en plus massivement la méthode du prêt individuel, les IMF tendent à améliorer leur performance financière et à se départir de leur mission sociale (Hermes et Lensink, 2007 ; Mersland et Strøm, 2009, 2010 ; Hermes *et al*, 2011 ; D'espallier *et al*, 2013). Cull *et al* (2007) donnent un ordre de grandeur à ce phénomène : le pourcentage des emprunteurs femmes s'élève à 43% pour le prêt individuel, tandis qu'il dépasse les 70% pour les différentes formes de prêt de groupe. Selon cette même source, le montant moyen des prêts individuels est trois à cinq fois plus élevé que celui des prêts de groupe, ce qui diminue les coûts opératoires par euro prêté. A partir de ces éléments, nous formulons l'hypothèse H2 de la manière suivante : *le recours*

² Du fait du nombre encore limité de recherches sur l'efficacité des IMF, nous avons eu recours à des travaux mesurant la performance avec d'autres types de méthodologie pour bâtir nos hypothèses.

au prêt individuel améliore l'efficacité financière tandis qu'il est défavorable à l'efficacité sociale.

Notre troisième hypothèse fait référence à la relation entre l'âge de l'institution et son niveau d'efficacité. Un nombre significatif de travaux théoriques et empiriques documentent le fait que les IMF dévient de leur mission originelle au fil du temps, en mettant l'accent sur la performance financière au détriment de la performance sociale. Plusieurs facteurs expliquent ce phénomène : la nécessité de devenir autonome financièrement face à la baisse des subventions (D'Espallier *et al*, 2013), la fin du subventionnement croisé par l'individualisation du taux d'intérêt liée au changement d'échelle du programme (Armendariz et Szafarz, 2011), le changement de forme institutionnelle d'ONG à société anonyme (Ashta et Hudon, 2012) ou encore, de manière paradoxale, la volonté d'attirer des investisseurs sociaux (Cull *et al*, 2009). Toutefois, d'autres auteurs ne trouvent aucun effet de l'âge sur le type de performance privilégié par les IMF (par ex. Mersland et Strøm, 2010). Un autre volet de la littérature s'intéresse à l'impact de l'âge spécifiquement sur l'efficacité. Concernant l'effet sur l'efficacité financière, Nghiem *et al* (2006), Caudill *et al* (2009) et Wijesiri *et al* (2015) rapportent que cet effet est positif grâce à des gains d'expérience. Hermes *et al* (2011) montrent au contraire que cet effet s'avère négatif et justifient leur résultat en avançant que les IMF les plus récentes intègrent la connaissance déjà existante dans le secteur ; bâtissant ainsi une technologie de production qui leur permet de surclasser les autres organisations. Hartarska et Mersland (2012) trouvent quant à eux que cet effet est neutre. Pour ce qui a trait à l'influence de l'âge sur l'efficacité sociale, Wijesiri *et al* (2015) mettent en lumière une relation négative tandis que Gutiérrez *et al* (2009) rapportent une corrélation positive mais non significative. Au total, nous faisons l'hypothèse (H3) que *l'âge influence positivement et modérément l'efficacité financière tandis qu'il a un impact négatif sur l'efficacité sociale.*

Le contexte dans lequel évoluent les IMF est également susceptible d'influencer leur efficacité (Hudon et Balkenhol, 2011). Si les IMF se sont initialement développées dans les zones rurales, comme par exemple en Amérique Latine (Morduch, 1999a), elles se répandent aujourd'hui plus rapidement en milieu urbain où elles se révèlent plus performantes (Hulme et Moore, 2006 ; Vanroose, 2008). Plusieurs facteurs sont avancés pour expliquer cette performance accrue dans les régions les plus densément peuplées. Ils peuvent être « internes » et relèvent notamment de la réduction des coûts de transaction et d'information réduits du fait de la proximité entre prêteur et emprunteur ou de l'amélioration de la productivité des chargés de crédit (Schreiner et Colombet, 2001). Ces facteurs peuvent aussi être « externes » à l'instar de la qualité des infrastructures à disposition des IMF (Gonzalez, 2007). Enfin, les techniques de prêt auxquelles recourent les IMF sont plus adaptées aux activités économiques des zones urbaines (par ex. négoce) qu'au secteur agricole, ce qui freine le développement d'institutions socialement et financièrement efficaces (Périlleux, 2013 ; Morvant-Roux, 2011). Toutefois, Nghiem *et al* (2006) notent, sans réellement parvenir à expliquer leur résultat contre-intuitif, que l'efficacité (financière) s'améliore à mesure que l'on s'éloigne des centres urbains. Au total, nous formulons l'hypothèse H4 de la manière suivante : *l'efficacité sociale et, dans une moindre mesure, l'efficacité financière sont d'autant plus fortes que les IMF évoluent en zone urbaine.*

Notons enfin que, dans nos hypothèses H1, H2, H3 et H4, nous ne présupposons pas le sens que prendra l'effet du facteur sur l'efficacité globale. A l'exception de H4, le facteur considéré dans chacune des autres hypothèses influence de manière opposée efficacités financière et sociale. Il est donc difficile de prédire l'effet des facteurs sur l'efficacité globale, et ce d'autant plus qu'à notre connaissance, aucune étude ne s'attache à examiner l'efficacité globale des IMF.

2. METHODOLOGIE

A l'instar de Coelli *et al* (1998), nous recourons à une approche en deux étapes. Nous mesurons, tout d'abord, l'efficacité des IMF grâce à la spécification de différents modèles DEA (2.1). Puis, nous en examinons les déterminants en régressant les scores d'efficacité sur une série de facteurs explicatifs (2.2).

2.1. Spécification des modèles DEA

Les travaux microéconomiques sur la production ont permis de développer toute une panoplie de méthodes d'estimation de l'efficacité, telles que les frontières de coûts, de revenus ou encore de production (Debreu, 1951 ; Koopmans, 1951). Classiquement, les techniques d'estimation de ces frontières opposent la famille des méthodes *non paramétriques* au groupe des *méthodes paramétriques* (Simar, 1992). Leurs différences, en renvoyant aux hypothèses sous-jacentes imposées aux données, tiennent à la spécification fonctionnelle (ou non) de la fonction de production, d'une part, ainsi qu'à la prise en compte (ou non) des termes d'erreurs, d'autre part. Dans le secteur bancaire, la mesure de l'efficacité à partir de l'axiomatique DEA est désormais très largement diffusée.³ En effet, elle ne demande pas de préciser la fonction de production et n'occasionne, de ce fait, aucune erreur de spécification de sa forme fonctionnelle. Du fait de ces avantages, en particulier sa capacité à prendre en considération l'hétérogénéité des *outputs*, la méthode DEA est aussi utilisée de manière croissante dans le secteur de la microfinance (Hudon et Balkenhol, 2011).

La difficulté du recours à la méthode DEA réside dans le fait que la spécification du modèle, c'est-à-dire le choix des *inputs* et des *outputs*, a une influence directe sur le niveau d'efficacité des organisations considérées. Afin d'éviter toute erreur de spécification et de

³ Pour une revue de la littérature, se référer à Berger et Humphrey (1997). Pour une application au contexte français, on peut par exemple se référer à Hubrecht *et al* (2005), Deville (2009) et Deville et Leleu (2010).

spécifier nos modèles de manière cohérente par rapport à la littérature existante, nous recensons, dans le Tableau 1, toutes les études récentes qui ont eu recours à l'approche DEA.

Tableau 1. Modèles DEA en microfinance : une synthèse des travaux récents

Etude	Forme d'efficacité	Modèle (orientation)	Inputs	Outputs
Qayyum et Ahmad (2006)	EF	REC et REV (<i>input</i>)	Total actifs, Nombre d'employés	Nombre d'emprunteurs, Encours de crédit
Nghiem <i>et al</i> (2006)	EF	REV (<i>input</i>)	Charges salariales, Autres coûts opératoires.	Nombre d'emprunteurs, Nombre d'épargnants, Nombre de groupes
Gutiérrez-Nieto <i>et al</i> (2007)	EF	REC (<i>input</i>)	Nombre de chargés de crédit, Coûts opératoires	Revenu financier, Encours de crédit, Nombre de prêts
Bassem (2008)	EF, ES	REC (<i>input</i>)	Total actifs, Nombre d'employés	Rentabilité économique, Nombre de femmes membres
Gutiérrez-Nieto <i>et al</i> (2009)	EF, ES	REC (<i>input</i>)	Total actifs, Nombre d'employés, Coûts opératoires	Revenu financier, Encours de crédit, Nombre de femmes emprunteuses, Nombre d'emprunteurs pauvres
Hassan et Sanchez (2009)	EF	REC et REV (<i>input</i>)	Nombre d'employés, Coûts opératoires	Nombre d'emprunteurs, Revenu financier, Total des fonds prêtables, Encours de crédit
Gueyie <i>et al</i> (2010)	EFS	REC (<i>input</i>)	Total actifs, Nombre d'employés, Coûts opératoires	Encours de crédit, Nombre de femmes membres, Produits d'exploitation
Haq <i>et al</i> (2010)	EF	REC et REV (<i>input</i>)	M1: Charges d'exploitation, Nombre d'employés M2: Coût par emprunteur en \$, Coût par épargnant en \$	M1 : Encours de crédit, Encours d'épargne M2 : Nombre d'emprunteurs par employé, Nombre d'épargnants par employé
Nzongang (2011)	EFS	NI	Total actifs, Nombre d'employés, Coûts opératoires	Produits d'exploitation, Encours de crédit, Nombre d'adhésions des femmes
Serrano-Cinca <i>et al</i> (2011)	EF, ES, EFS	REC (<i>input</i>)	Total actifs, Nombre d'employés, Coûts opératoires	Revenu financier, Encours de crédit, Nombre de femmes emprunteuses, Nombre d'emprunteurs pauvres
Kipasha (2012, 2013)	EF	REC et REV (<i>input</i>)	Total actifs, Nombre d'employés, Coûts opératoires	Encours de crédit, Revenu financier
Ben Abdelkader <i>et al</i> (2014)	EF, ES	REC et REV (<i>input</i>)	Total actifs, Nombre d'employés, Coûts opératoires	Nombre d'emprunteurs pauvres, Revenu financier
Wijesiri <i>et al</i> (2015)	EF, ES	REC (<i>input</i>)	Total actifs, Nombre de chargés de crédit, Coûts opératoires	Revenu financier, Nombre de femmes emprunteuses

EF : Efficacité Financière ; ES : Efficacité Sociale ; EFS ; Efficacité Financière et Sociale. REC : Rendement d'Echelle Constant ; REV : Rendement d'Echelle Variable. NI : Non Indiqué.

La majorité des travaux répertoriés n'obéissent pas à la distinction, conventionnellement effectuée dans les recherches sur la firme bancaire, entre approche par la production et approche par l'intermédiation (Berger et Humphrey, 1997). Cette distinction tient essentiellement au statut des dépôts. Dans l'approche par la production, ils sont considérés comme des *outputs* à l'instar des prêts. Pour être produits, ces *outputs* requièrent du personnel et du capital physique, et engendrent des coûts opératoires. Ces éléments

constituent des *inputs* (Soteriou et Zenios, 1999). Dans l'approche par l'intermédiation, la banque transforme des dépôts qu'elle collecte en crédits pour générer un profit. Les premiers sont dès lors considérés comme des *inputs* tandis que les seconds constituent des *outputs*. Dans le Tableau 1, les travaux répertoriés adoptent des modèles mixtes qui combinent les deux types d'approche.

Dans la plupart des études, les variables retenues en *inputs* sont « total actifs », « nombre d'employés » et « coûts opératoires ». Ces *inputs* sont standards dans les modèles qui mesurent l'efficacité de la firme bancaire dans le cadre d'une approche par la production (Berger et Humphrey, 1997). Concernant les *outputs*, certains renvoient à l'approche par la production (par ex. encours de crédit), quand d'autres relèvent de l'approche par l'intermédiation (par ex. revenu financier). L'hybridation entre ces approches est liée au fait que la sélection des *outputs* s'inspire du cadre conceptuel de Yaron (1994) – sans d'ailleurs y obéir parfaitement. Selon cet auteur, la performance des IMF peut être analysée à travers deux principales dimensions : la viabilité et la portée. La viabilité renvoie à l'autosuffisance financière de l'IMF, autrement dit à la capacité de l'institution à générer des revenus financiers grâce à son activité de prêt. La portée correspond à la capacité du programme à servir le maximum d'emprunteurs. Les variables « revenu financier » ou « produits d'exploitation » mesurent la viabilité, tandis que « nombre d'emprunteurs », « nombre de prêts », « encours de crédit » ou encore « nombre de groupes » correspondent à la portée. Lorsque l'étude cherche à mesurer plus précisément la profondeur – qui est une dimension de la portée du programme –, c'est-à-dire la capacité de l'institution à servir les emprunteurs les plus pauvres ou les plus fragiles, les variables « nombre de femmes emprunteuses » et, moins fréquemment, « nombre d'emprunteurs pauvres » sont incluses. Comme le met en lumière le Tableau 1, les notions d'efficacités sociale et financière ne se superposent pas complètement à ce cadre conceptuel. Les *outputs* utilisés dans l'efficacité financière sont naturellement les

indicateurs de viabilité mais aussi une partie des indicateurs de portée, tels que typiquement la taille de l'encours de crédit. Concernant l'efficacité sociale, seules les mesures de profondeur sont généralement retenues.

Il est enfin important de souligner que les dépôts sont systématiquement exclus des spécifications. En effet, toutes les IMF ne collectent pas de dépôts, dans la mesure où leurs ressources peuvent provenir de donations ou de subventions (Morduch, 1999b ; Hudon et Traca, 2011).

Au vu de la littérature existante, nous mesurons l'efficacité financière en spécifiant un modèle qui comprend les *inputs* « total actifs », « nombre d'employés » et « coûts opératoires » et les *outputs* « revenu financier » et « taille du portefeuille de crédit ». Pour déterminer le niveau d'efficacité sociale, nous conservons les mêmes *inputs* et incluons l'*output* « nombre de femmes emprunteuses ». Une stratégie empirique similaire a notamment été adoptée par Gutiérrez-Nieto *et al* (2009) et Wijesiri *et al* (2015). Enfin, le modèle d'efficacité globale comprend tous les *inputs* et *outputs* utilisés dans les deux autres spécifications.

Le Tableau 1 montre que les études existantes ne font pas consensus concernant le type de rendements du modèle. Dans le cadre d'un modèle à rendements constants, on suppose qu'il existe une forte convexité de l'ensemble des facteurs de production ainsi qu'une libre disposition des *inputs* et des *outputs* (Charnes *et al*, 1978). Ces conditions ne sont respectées que si l'organisation opère à une échelle optimale (concurrence parfaite, absence de contraintes financières ou réglementaires) (Coelli *et al*, 2006). Or elles ne le sont pas nécessairement dans le secteur de la microfinance. Dans ce cas, un modèle à rendements variables permet de déterminer si la production se fait dans une zone de rendements croissants, constants ou décroissants, en décomposant l'efficacité technique en efficacité technique pure et en efficacité d'échelle (Banker *et al*, 1984). Ne sachant pas si les conditions

permettant un modèle à rendements constants sont complètement respectées, nous utilisons systématiquement les deux types de rendements (constants et variables) à des fins de robustesse.

Enfin, concernant l'orientation du modèle, l'objectif de ces institutions consisterait, en première analyse, à maximiser sa production en faveur des plus pauvres à partir d'un panier de ressources donné. Dans ce cas, l'orientation *outputs* du modèle semblerait privilégiée. Toutefois, le choix dépend aussi des quantités d'*inputs* et d'*outputs* que les gestionnaires sont à même de contrôler. Dans le cas de la microfinance, il apparaît clairement que les gestionnaires contrôlent plus facilement les *inputs*. Par conséquent, et à l'instar des études existantes, nous privilégions des modèles orientés *inputs* où les gestionnaires cherchent à minimiser les *inputs* pour un volume d'*outputs* donné.

2.2. Estimation du modèle de régression

L'approche en deux étapes, initiée par Coelli *et al* (1998), vise à régresser les scores d'efficacité obtenus grâce au modèle DEA sur une série de facteurs explicatifs. Cette approche a déjà été utilisée dans plusieurs travaux récents (Casu *et al*, 2003 ; Barth *et al*, 2005 ; Hahn, 2007). Ceux-ci soulèvent les problèmes méthodologiques qui y sont associés et montrent la manière dont ceux-ci peuvent être résolus. D'une part, la littérature préconise d'utiliser le modèle Tobit plutôt que la méthode des moindres carrés ordinaires pour la deuxième étape de la procédure afin de tenir compte du fait que la variable dépendante (score d'efficacité) soit censurée et limitée à 1 (Lovell *et al*, 1995). D'autre part, Xue *et al* (1999) ont mis en exergue un problème plus fondamental, à savoir la dépendance statistique des scores d'efficacité. En effet, le fait d'enlever une unité décisionnelle de l'échantillon modifie, par construction, le score des autres unités décisionnelles. Le fait que les scores DEA obtenus soient relatifs et non pas absolus viole une des hypothèses basiques du modèle de régression, à savoir l'indépendance des individus au sein de l'échantillon. La solution

proposée par Xue *et al* (1999) consiste à estimer les coefficients de la régression Tobit par la méthode du *bootstrap*. Simar *et al* (2004) suggèrent que 2000 itérations sont suffisantes pour obtenir des intervalles de confiance fiables pour les paramètres de la régression.

3. DONNEES

Notre échantillon contient 61 IMF boliviennes et péruviennes. 67% de ces IMF proviennent du Pérou. Les données ont été collectées par le *Microfinance Information Exchange* (MIX), une organisation à but non lucratif qui vise à promouvoir l'échange de données au sein du secteur. La base de données contient une observation par institution pour l'année 2006.⁴ Les données ont fait l'objet d'ajustements par le MIX pour permettre la comparabilité des IMF.

Tableau 2. Segmentation des IMF en fonction du pays et du statut

Statut	Type	Bolivie	Pérou
ONG	Banques communales	PROMUJER, CRECER	PROMUJER
	Autres types d'ONG	ANED, CIDRE, DIACONIA, EMPRENDER, FONCRESOL, FONDECO, FUDOBE, FUNBODEM, IDREPRO, IMPRO	ADRA, AMA, ARARIWA, CARITAS, FINCA, FONDESURCO, FOVIDA, IDER, IDESPA, MANUELA RAMOS, PRISMA
Autres	Fonds financiers privés	ECOFUTURO, FIE, FORTALEZA, PRODEM, PROCREDIT	Ensemble des EDYPME.
	Coopératives d'épargne et de crédit	COOP FATIMA, COOP JESUS	Ensemble des CRAC, CMAC ET COOPAC.

Deux principales raisons expliquent notre choix de la Bolivie et du Pérou. En premier lieu, le continent Sud-américain connaît un secteur de la microfinance mature et développé où coexiste une pluralité d'acteurs, qui se différencient notamment par leur statut et leurs objectifs (Lapenu et Zeller, 2001 ; Miller, 2003 ; Battilana et Dorado, 2010 ; Bloy *et al*, 2011 ; Gonzalez-Vega et Villafani-Ibarnegaray, 2011). En second lieu, notre étude porte sur deux pays proches en termes, à la fois, de dynamique du secteur de la microfinance, de modalités d'accès au marché du crédit, et de contexte culturel et socio-économique. Les travaux que nous avons déjà menés *in situ* (Marconi *et al*, 2006 ; Cornée et Thenet, 2007 ; Bédécarrats et

⁴ Cette année était la plus récente au moment de la réalisation de l'étude, qui a débuté pendant un séjour visiteur d'un des auteurs, pendant l'été 2006, à FINRURAL. Cette organisation fédère les IMF à but non lucratif en Bolivie et assure leur supervision financière en tant que centrale des bilans.

Cornée, 2008) nous permettent d'ailleurs d'établir une correspondance dans la structuration du secteur entre les deux pays. A des fins de comparabilité, le Tableau 2 propose une segmentation de l'échantillon par pays.

L'homogénéité des IMF de notre échantillon nous distingue des précédentes études (Gutiérrez-Nieto *et al*, 2007, 2009) et constitue un de nos principaux apports par rapport à celles-ci. Les bases de données utilisées dans ces travaux agrègent des IMF provenant de différents continents et, par conséquent, de contextes très disparates. Or l'utilisation de l'axiomatique DEA requiert l'homogénéité des unités décisionnelles (Dyson *et al*, 2001 ; Haas et Murphy, 2003). Ainsi, notre cheminement a consisté à circonscrire l'analyse à un espace géographique cohérent afin de nous prémunir de l'influence de certaines variables endogènes au secteur de la microfinance, comme la maturité, le cadre réglementaire, la structure du marché (Flückiger et Vassiliev, 2007), et exogènes, telles que les données macroéconomiques liées aux taux d'inflation et d'intérêt ou le contexte socioculturel (Berger et Humphrey, 1997). Dès lors, nous apportons une validité externe aux précédentes études sur l'efficacité des IMF, qui mettent clairement en évidence des effets pays (Hudon et Balkenhol, 2011).

Tableau 3. Choix des *inputs* et des *outputs*

Variable	Définition	Moy.	σ	Min	Max
TOTAL DES ACTIFS (I)	Total des actifs nets (millions de \$)	83.17	121.50	0.52	471.69
PERSONNEL (I)	Nombre d'employés travaillant dans l'IMF	336.56	409.17	8.00	1761.00
COUTS OPERATOIRES (I)	Dépenses opérationnelles relatives au personnel, aux charges externes et services extérieurs, et aux dotations aux amortissements et aux provisions (millions de \$)	8.42	13.56	0.01	85.85
NOMBRE D'EMPRUNTEUSES (O)	Nombre de femmes emprunteuses actives (milliers)	16.65	22.63	0.00	92.36
REVENU FINANCIER (O)	Intérêts et commissions perçus (millions de \$)	17.57	27.38	0.16	160.76
PORTEFEUILLE (O)	Montant total du portefeuille de crédit (millions de \$)	67.98	97.67	0.39	372.58

(I) : *Input* ; (O) : *Output*.

Le Tableau 3 définit les *inputs* et les *outputs* inclus dans les trois modèles d'efficacité (EF, ES et EFS). Nous pouvons remarquer que le nombre de variables n'est pas trop élevé par rapport au nombre d'observations. Bogetoft et Otto (2011) préconisent, par exemple, que le nombre d'unités décisionnelles doit excéder au moins trois fois le nombre cumulé de variables d'*inputs* et d'*outputs* et être au moins égal au produit des variables d'*inputs* et d'*outputs*. Ces deux recommandations sont vérifiées dans notre étude.

Les scores d'efficacité obtenus grâce aux modèles DEA sont ensuite régressés sur quatre variables explicatives, présentées dans le Tableau 4 et qui permettent d'éprouver les hypothèses H1, H2, H3 et H4. La façon dont nous définissons ces variables est conforme aux travaux empiriques existants.

Tableau 4. Facteurs explicatifs de l'efficacité des IMF

Variable	Définition	Moy.	σ	Min	Max
<i>ONG</i>	1 si l'IMF a un statut d'organisation non gouvernementale et 0 autrement	0.41	-	-	-
<i>PRET_IND</i>	1 si l'IMF recourt à la technique du prêt individuel et 0 si l'IMF recourt aux techniques de prêt de groupe ou de banque villageoise	0.80	-	-	-
<i>AGE</i>	Log du nombre d'années entre la création de l'IMF et l'année de l'étude (2006)	1.18	0.22	0.47	1.66
<i>ZONE_URB</i>	% de prêts octroyés en zone urbaine	67.05	28.49	0.00	100.00

Quelques observations méritent mention. A l'instar de la plupart des études en la matière (par ex. Mersland et Strøm, 2008), la gouvernance est définie par une variable indicatrice (*ONG*) qui distingue les ONG de tous les autres IMF (y compris les coopératives). La variable indicatrice *PRET_IND* correspond à la technique de prêt que l'IMF utilise majoritairement. *PRET_IND* différencie le prêt individuel des autres formes de prêt de groupe. Ces dernières comprennent notamment le groupe d'emprunteurs solidaires où le prêteur octroie un crédit à chacun des membres du groupe (leur nombre varie de 3 à 10), qui sont tenus par une responsabilité jointe devant le créancier. La banque solidaire obéit à la même logique, mais le nombre d'emprunteurs par groupe est supérieur et le groupe bénéficie d'une autonomie accrue dans sa gestion interne. Par ailleurs, la variable *ZONE_URB*,

manquante pour 14 IMF, a été remplacée par la moyenne pour conserver l'intégralité de l'échantillon. Cette modification fait l'objet d'un test de robustesse à la fin de la section suivante. Notons qu'enfin ces deux dernières variables sont construites de manière standard par rapport à la littérature (par ex. Mersland et Strøm, 2010).

Au total, le modèle explicatif des scores d'efficacité s'établit formellement dans l'équation (1) ci-dessous :

$$\theta_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \cdot ONG_{i,t} + \beta_2 \cdot PRET_IND_{i,t} + \beta_3 \cdot AGE_{i,t} + \beta_4 \cdot ZONE_URB_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

où $\theta_{i,t}$ dénote le score d'efficacité mesuré à partir d'un modèle DEA, β_0 est le coefficient constant, $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ et β_4 sont respectivement les coefficients variables de *ONG*, *PRET_IND*, *AGE* et *ZONE_URB*, et $\varepsilon_{i,t}$ correspond aux résidus. Les indices *i* et *t* dénotent l'IMF et l'année.

4. RESULTATS

Le Tableau 5 rapporte plusieurs statistiques descriptives sur la mesure de l'efficacité par les trois modèles, qui sont estimés à la fois en rendements constants et variables. La moyenne des scores d'efficacité financière se révèle bien supérieure à celle des scores d'efficacité sociale. Ce constat est valable quel que soit le type de rendements considéré.

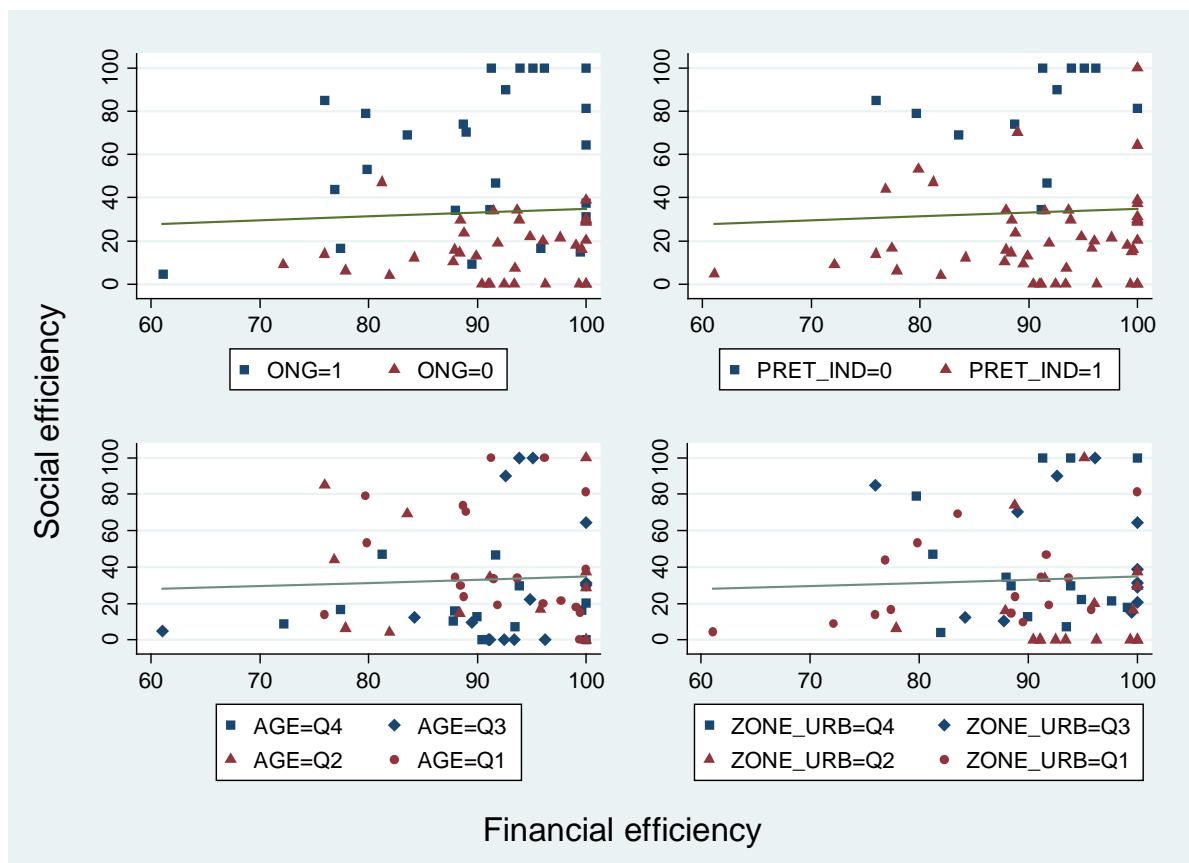
Tableau 5. Efficacités financière, sociale et globale

Rendements	Efficacité mesurée	Modèle	Scores d'efficacité				
			Moy.	σ	Min	Max	% IMF efficaces
Constants	Efficacité financière	EF	90.92	8.48	61.08	100	19.67%
	Efficacité sociale	ES	33.22	31.02	0.01	100	8.19%
	Efficacité financière et sociale	ESF	92.14	8.30	61.08	100	27.86%
Variables	Efficacité financière	EF	93.31	7.69	61.31	100	29.50%
	Efficacité sociale	ES	39.53	34.01	0.01	100	14.75%
	Efficacité financière et sociale	ESF	94.70	7.37	61.31	100	40.98%

Le fait que le secteur de la microfinance en Bolivie et au Pérou soit compétitif et mature peut expliquer le niveau élevé d'efficacité financière observé pour la majorité des IMF de l'échantillon ; les IMF inefficaces étant rapidement exclues du secteur (Gonzalez-Vega et

Villafani-Ibarnegaray, 2011). 19.57% et 29.50% des IMF possèdent un score égal à 100, respectivement, en rendements constants et variables. En comparaison, le niveau d'efficience sociale apparaît faible du fait du caractère très discriminant de l'*output* social. Les IMF n'ayant dans leurs emprunteurs qu'un pourcentage infime de femmes affichent mécaniquement des scores quasiment nuls. Seules 8.19% et 14.75% des IMF, respectivement en rendements constants et variables, sont considérées comme pleinement efficaces d'un point de vue social. Ces conclusions sont cohérentes avec celles des travaux impliquant des pays latino-américains (par ex. Gutiérrez-Nieto *et al*, 2009).

Figure 1: Efficience sociale versus efficience financière



Les score des efficaciences financière et sociale sont calculés avec un modèle orienté *input* à rendements constants. La courbe verte présente dans chaque panel correspond à l'ajustement linéaire entre les scores des efficaciences sociale et financière. « Q1 », « Q2 », « Q3 » et « Q4 » correspondent aux quartiles issus de la discrétisation des variables continues *AGE* et *ZONE_URB*.

Nous nous penchons désormais sur la relation entre efficaciences financière et sociale.

La Figure 1 offre une représentation graphique de cette relation, en confrontant les scores de

ces deux types d'efficacité obtenus à l'aide de modèles à rendements constants. L'ajustement linéaire (courbe verte sur les panels) laisse supposer une absence de relation. L'absence de corrélation (0.0488) entre *EF* et *ES*, dans le Tableau 6, confirme statistiquement cette impression graphique.

La Figure 1 permet d'apprécier visuellement la manière dont les variables explicatives déterminent les scores des efficacités financière et sociale. Le fait d'être une ONG (*ONG=1*) ou de ne pas recourir au prêt individuel dans le Panel B (*PRET_IND=0*) apparaît avoir une influence positive sur l'efficacité sociale et un effet indéterminé sur l'efficacité financière des IMF. Par ailleurs, il semble que la variable *AGE* ait peu d'impact sur l'efficacité financière, mais agisse négativement sur l'efficacité sociale. Concernant enfin la variable *ZONE_URB*, l'interprétation est moins évidente. Il apparaît toutefois que cette variable évolue positivement avec les niveaux des efficacités financière et sociale. L'ensemble de ces observations est confirmé par la lecture de la matrice de corrélation (Tableau 6).

Tableau 6 : Matrice de corrélation

	EF	ES	EFS	ONG	PRET_IND	AGE	ZONE_URB
EF	1.0000 ^P						
ES	0.0488 ^P	1.0000 ^P					
EFS	0.9143*** ^P	0.2873** ^P	1.0000 ^P				
ONG	-0.0884	0.6427***	0.0976	1.0000			
PRET_IND	0.0811	-0.6380***	-0.1918	-0.5938***	1.0000		
AGE	0.0546 ^P	-0.2410* ^P	0.0099 ^P	-0.2078	0.1667	1.0000	
ZONE_URB	0.2441* ^P	0.2117* ^P	0.3250** ^P	-0.2085	0.0434	0.2482* ^P	1.0000

Les scores d'efficacité (*EF*, *ES* et *EFS*) sont calculés avec un modèle orienté *input* à rendements constants. ^P coefficients de corrélation de Pearson. Les autres coefficients correspondent à des corrélations de Spearman. *** Significatif à 1%, **significatif à 5%, *significatif à 10%.

Le Tableau 6 délivre aussi des informations sur les scores obtenus par les modèles *EF*, *ES*, d'une part, et *EFS*, d'autre part. Il existe une très forte corrélation entre *EF* et *EFS* (0.9143) tandis que la corrélation entre *ES* et *EFS* (0.2873) est notoirement plus faible même si le coefficient est significatif à 5%. L'efficacité globale dépend davantage des aspects financiers que sociaux de l'efficacité. Les corrélations observées entre les variables

explicatives s'avèrent en général plutôt faibles, ce qui limite fortement les risques de multicolinéarité dans l'analyse économétrique. Nous remarquons cependant la relation fortement négative entre *ONG* et *PRET_IND* (-0.5928), qui indique que les ONG recourent largement plus aux formes de prêt de groupe que leurs consœurs.

Le Tableau 7 rapporte une série de six estimations Tobit. Les colonnes (1), (2) et (3) visent à expliquer, respectivement, les scores des efficacités financière (*EF*), sociale (*ES*) et globale (*EFS*) dans le cadre de rendements constants. Les colonnes (4) à (6) répliquent ces estimations avec des modèles à rendements variables. Les coefficients sont obtenus grâce à la méthode du *bootstrap* (2000 itérations). Des effets fixes « pays » sont inclus dans chacune des estimations.

Tableau 7. Déterminants de l'efficacité des IMF : estimations Tobit

VARIABLES	Rendements constants			Rendements variables		
	(1) EF	(2) ES	(3) EFS	(4) EF	(5) ES	(6) EFS
ONG	0.10 (4.408)	27.56*** (7.830)	2.14 (4.261)	-0.98 (4.784)	43.68*** (10.342)	1.60 (4.646)
PRET_IND	1.46 (5.159)	-40.25*** (9.543)	-5.84 (5.535)	3.58 (5.021)	-31.41*** (12.155)	-6.13 (5.967)
AGE	2.57 (6.108)	-18.60* (10.353)	2.52 (6.148)	-4.12 (6.855)	-33.22** (15.067)	-7.66 (7.036)
ZONE_URB	0.075* (0.0485)	0.34*** (0.108)	0.12** (0.050)	0.08* (0.445)	0.30** (0.130)	0.17*** (0.052)
CONSTANTE	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
EFFET FIXE PAYS	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Nombre d'observations	61	61	61	61	61	61
Obs. censurées à droite	12	5	17	18	9	26
Log de vraisemblance	-191.78	-243.35	-175.09	-173.30	-238.52	-145.76

***Significatif à 1%, **significatif à 5%, *significatif à 10%.

Les résultats sont similaires quel que soit le type de rendements envisagé. Comme attendu, le statut juridique d'ONG présente un impact non significatif sur l'efficacité financière et un effet positif fortement significatif ($p < 1\%$) sur l'efficacité sociale. Cet effet positif est neutralisé lorsqu'on se penche sur l'efficacité globale. Le coefficient sur la variable

ONG est ainsi non significatif dans les colonnes (3) et (6). Ces résultats valident l'hypothèse H1.

Des constats très similaires peuvent être établis quant à la méthode de prêt utilisée par les IMF. Les estimations (1) et (4) montrent que le recours au prêt individuel n'a pas d'effet sur l'efficacité financière, même si le coefficient arbore le signe attendu. En revanche, le coefficient négatif et significatif au seuil de 1% sur la variable *PRET_IND* dans les colonnes (2) et (5) indique clairement que les formes de prêt de groupe contribuent fortement à l'efficacité sociale. Là encore, l'effet distinctement observé dans le cadre de l'efficacité sociale est gommé lorsqu'on considère l'efficacité globale. Ceci valide partiellement l'hypothèse H2.

Le fait que la variable *AGE* arbore un coefficient non significatif dans les estimations (1) et (4) du Tableau 7 montre que l'âge n'a pas d'effet sur l'efficacité financière. En revanche, l'âge paraît agir négativement sur l'efficacité sociale si l'on se fie aux colonnes (2) et (5). Derechef, l'impact sur l'efficacité globale se révèle statistiquement indéterminé. Au total, ces conclusions soutiennent partiellement l'hypothèse H3. Les coefficients positifs et significatifs sur la variable *ZONE_URB* dans chacune des colonnes indiquent que cette variable influence les scores d'efficacité pour chacun des modèles. Ces résultats valident l'hypothèse H4.

Plusieurs spécifications complémentaires (non rapportées) ont été testées pour s'assurer de la robustesse de nos résultats. En premier lieu, nous avons inclus une variable indicatrice « coopératives » pour introduire de l'hétérogénéité parmi les IMF qui ne possédaient pas le statut d'ONG, comme suggéré par certains auteurs (Tchakoute Tchuigoua, 2010). Par ailleurs, nous avons répliqué notre approche en deux étapes sur les 47 IMF pour lesquelles toutes les observations étaient complètes. Nous avons enfin estimé de nombreuses spécifications alternatives en enlevant des variables explicatives fortement corrélées entre

elles (par ex. *ONG* et *PRET_IND*) pour s'assurer que la (non-) significativité des coefficients n'était pas liée à des problèmes de multicolinéarité. L'ensemble de ces tests de robustesse donne des résultats conformes à ceux présentés dans le Tableau 7.

5. DISCUSSION ET CONCLUSION

Cet article a cherché à mesurer l'efficacité des IMF et à en comprendre les déterminants dans le contexte de la Bolivie et du Pérou. Il présente trois principales contributions par rapport aux études existantes. Tout d'abord, en circonscrivant notre analyse à un espace géographique cohérent, nous avons limité l'influence de facteurs exogènes que ne peuvent pas contrôler les gestionnaires des IMF ; augmentant ainsi la validité externe de notre étude. En second lieu, nous avons décomposé l'efficacité en plusieurs formes : financière, sociale et globale. Enfin, l'approche en deux étapes nous a permis de comprendre avec précision les facteurs qui influent sur ces trois formes d'efficacité.

Nos résultats indiquent que les IMF constituant l'échantillon observent des niveaux d'efficacité financière élevés. Ce constat est conforme à la littérature existante (Gutiérrez-Nieto *et al*, 2007, 2009). Les pays dans lesquels a été menée l'étude expliquent largement ce constat. La Bolivie et le Pérou sont réputés pour avoir un secteur de la microfinance performant et innovant (Gonzalez-Vega et Villafani-Ibarnegaray, 2011). La faiblesse des scores d'efficacité sociale souligne également les pistes d'innovation pour améliorer la profondeur des programmes de microfinance dans ces pays. Et ce d'autant que nos résultats mettent en lumière la pluralité des stratégies adoptées par les IMF dans leur arbitrage entre efficacités financière et sociale, en ne montrant pas d'incompatibilité entre ces dernières, puisqu'ils rapportent une quasi-absence de corrélation. Resituées par rapport à la littérature, nos conclusions modèrent celles d'études similaires qui montrent une corrélation significativement positive (Gutiérrez-Nieto *et al*, 2009 ; Serrano-Cinca *et al*, 2011). Plus généralement, nos résultats rejoignent la thèse d'Ullman (1985) qui, après avoir réalisé une

étude exhaustive sur les travaux empiriques traitant du lien entre performances financière et sociale dans l'ensemble des secteurs économiques, concluait à une absence de relation univoque.

Concernant l'explication de l'efficacité, nos résultats montrent que conformément à la littérature existante, le statut d'ONG agit positivement sur l'efficacité sociale, tandis que la méthode du prêt individuel et l'âge agissent négativement. En revanche, l'influence de ces trois facteurs sur l'efficacité financière n'est pas significative. Alors que cette absence d'effet significatif est cohérente avec une partie des recherches récentes en ce qui concerne le statut d'ONG et l'âge (cf. sous-section 1.2), elle est plus surprenante pour ce qui a trait au prêt individuel. Ce résultat inhabituel peut être rationalisé par le fait que les IMF constituant l'échantillon opèrent dans un environnement compétitif (Gonzalez-Vega et Villafani-Ibarnegaray, 2011). Ainsi peut-on supposer que les IMF utilisant la technique du prêt de groupe sont contraintes d'atteindre des niveaux d'efficacité financière comparables à ceux des IMF privilégiant le prêt individuel pour ne pas sortir du marché, en exploitant au mieux les avantages du prêt de groupe dans la résolution des problèmes associés à l'asymétrie d'information (Armendariz et Morduch, 2005).

Le seul facteur qui influence positivement les formes d'efficacité financière et sociale et, par conséquent, l'efficacité globale est le pourcentage de prêts octroyés en zone urbaine. En termes managériaux, ce résultat implique que les IMF auraient intérêt à se déployer dans des zones densément peuplées. En outre, du fait de ces niveaux élevés de performances financière et sociale, on peut s'attendre à ce que les bailleurs de fonds et les donateurs privés trouvent également un intérêt à concentrer leur aide sur ces IMF. Par conséquent, les politiques publiques devraient soutenir en priorité les IMF évoluant en milieu rural par des subventions ou un cadre réglementaire plus favorable. Ces politiques pourraient également viser à faciliter le transfert de certaines bonnes pratiques issues des expériences urbaines vers

les zones rurales (Schreiner et Colombet, 2001). Une manière alternative d'envisager la question serait de considérer la microfinance en zone rurale comme un critère de performance sociale en soi (Mersland et Strøm, 2010). Ces enjeux sont d'autant plus importants que la pauvreté apparaît plus importante en milieu rural (ONU, 2006) et que le financement de l'agriculture demeure encore insatisfaisant (Morvant-Roux, 2011).

Mesurer l'efficacité globale présente *a priori* un véritable intérêt, car cela permet de comparer des IMF qui poursuivent des objectifs différents. Cependant, on peut s'interroger sur la pertinence et la faisabilité de mesurer conjointement l'efficacité financière et sociale des IMF. Dans notre cas, à l'exception de la variable *ZONE_URB*, les effets observés pour l'efficacité sociale sont gommés lorsqu'on considère l'efficacité globale. Comme le montre la construction de nos hypothèses, la gouvernance, la technique de prêt et l'âge de l'IMF présentent des effets attendus contradictoires sur les niveaux des efficacités financière et sociale, qui s'annihilent lorsqu'on envisage l'efficacité globale. En termes d'implications managériales, les bénéfices associés à la mesure générique de l'efficacité paraissent limités pour les parties-prenantes. La question est alors de savoir si le modèle d'efficacité ne devrait pas être construit en fonction du point de vue et des objectifs de chacune des différentes parties-prenantes (Balkenhol et Hudon, 2011).

Sur le plan méthodologique, la modélisation gagnerait à être sophistiquée au moins à deux endroits pour mieux répondre aux complexités de l'objet de la microfinance. D'autre part, notre étude propose une analyse en coupe transversale en se focalisant sur l'année 2006. Il s'agit là d'une limite substantielle, car nous ne prenons en considération ni certains effets dynamiques endogènes comme des évolutions dans la productivité des IMF, ni les réactions à des chocs exogènes macroéconomiques ou à des changements technologiques (Wijesiri *et al*, 2015).

D'autre part, la performance sociale n'est appréhendée que de manière unidimensionnelle, puisque seul le ciblage des femmes est pris en considération. Ceci est insuffisant pour rendre compte de la multi-dimensionnalité des performances sociales (Waddock et Graves, 1997). Dans le contexte de la microfinance, la mission sociale revient à améliorer les conditions des plus pauvres et à élargir l'éventail des opportunités pour les communautés via un renforcement de leur capital économique, social et politique (Lapenu *et al*, 2004). Le pouvoir symbolique acquis par le *rating* financier provoque un engouement pour une notation sociale simplifiée, harmonisée et indépendante de la part des gestionnaires de fonds socialement responsables (Capron et Quairel-Lanoizelée, 2004). Ces derniers souhaitent typiquement disposer d'outils capables de mesurer l'orientation duale des IMF et en apprécier l'alignement des actions sur les intentions déclarées (Urgeghe, 2011). Or l'accomplissement de la mission sociale des IMF est permis par des mécanismes subtils, tels que la confiance ou la coopération, qui sont difficilement quantifiables et réductibles à une notation harmonisée (Capron et Quairel-Lanoizelée, 2004). Doligez et Lapenu (2007) soulignent de leur côté les risques associés à la simplification de la notation sociale, qui « *peut se faire au détriment de la multiplicité des objectifs sociaux des parties prenantes et peut tendre à ignorer les contradictions entre ces dernières* ».

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abdelkader, I.B., Hathroubi, S., Jemaa, M.M.B., (2014), Microfinance Institutions' Efficiency in the MENA Region: A Bootstrap-DEA Approach, *Research Journal of Finance and Accounting*, 5(6), 179-191.
- Armendariz, B., Morduch, J., (2005), *The Economics of Microfinance*, MIT Press, Cambridge.
- Armendariz, B., Szafarz, A., (2011), On Mission Drift in Microfinance Institutions, in Armendariz, B., Labie, M. (dir.), *The Handbook of Microfinance*, World Scientific Publishing, London-Singapore.
- Ashta, A., Hudon, M., (2012), The Compartamos Microfinance IPO: Mission Conflicts in Hybrid Institutions with Diverse Shareholding, *Strategic change*, 21(7-8), pp. 331-341.
- Balkenhol, B., (2007), *Microfinance and Public Policy: Outreach, Performance and Efficiency*, Palgrave Macmillan, New York.
- Balkenhol, B., Hudon, M., (2010), Efficiency, in Armendariz, B., Labie, M. (dir.), *The Handbook of Microfinance*, World Scientific Publishing, London-Singapore.
- Banker, R.D, Charnes, A., Cooper, W.W., (1984), Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, 30(9), pp. 1078-1092.
- Barth, W., Staat, M., (2005), Environmental Variables and Relative Efficiency of Bank Branches: A DEA-Bootstrap Approach, *International Journal of Business Performance Management*, 7(3), pp. 228-240.
- Bassem, B.S., (2008), Efficiency of Microfinance Institutions in the Mediterranean: An Application of DEA, *Transition Studies Review*, 15(2), pp. 343-354.
- Battilana, J., Dorado, S., (2010), Building Sustainable Hybrid Organizations: The case of Commercial Microfinance Organizations, *Academy of Management Journal*, 53(6), pp. 1419-1440.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., Soledad Martinez Peria, M., (2008), Reaching Out: Access to and Use of Banking Services across Countries, *World Bank Economic Review*, 22(3), pp. 397-430.
- Bédécarrats, F., Cornée, S., (2008), Perspectives on Social Performance Management in Latin America: the Relationship between Social and Financial Performance, Communication, Rural Microfinance Seminar, University of Antwerp.
- Berger, A.N., Humphrey, D.B., (1997), Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research, *European Journal of Operational Research*, 98(2), pp. 175-212.
- Bloy, E., Hudon, M., Périlleux, A., (2011), Surplus et responsabilité sociale en microfinance : étude de cas d'institutions péruviennes, *Management et Avenir*, 6 (46), pp. 244-260.
- Bogetoft, P., Otto, L., (2011), *Benchmarking with DEA, SFA and R*, Springer, New York.
- Capron, M., Quairel-Lanoizelée, F., (2004), *Mythes et réalités de l'entreprise responsable*, La Découverte, Paris.
- Casu, B., Molyneux, P., (2003), A Comparative Study of Efficiency in European Banking, *Applied Economics*, 35(17), pp. 1865-1876.
- Caudill, S.B., Gropper, D.M., Hartarska, V., (2009), Which Microfinance Institutions Are Becoming More Cost Effective with Time? Evidence from a Mixture Model, *Journal of Money, Credit and Banking*, 41(4), pp. 651-672.
- Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E.L., (1978), Measuring the Efficiency of Decision Making Units, *European Journal of Operational Research*, 2(6), pp. 429-444.
- Coelli, T., Prasada Rao, D.S., Battese, G.E., (1998), *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Kluwer Academic Publishers, Boston.

- Cornée, S., Thenet, G., (2007), Microfinance Industry: Understanding the Positive Link between Social and Financial Performances. Empirical Evidence from the Application of DEA and a Multivariate Analysis to 30 Peruvian MFIs, Communication, European Workshop on Efficiency and Productivity Analysis, IESEG School of Management.
- Cull, R., Demirgüç-Kunt, A., Morduch, J., (2007), Financial Performance and Outreach: A Global Analysis of Leading Microbanks, *Economic Journal*, 117(517), pp. 107-133.
- Cull, R., Demirgüç-Kunt, A., Morduch, J., (2009), Microfinance Meets the Market, *Journal of Economic Perspectives*, 23, pp. 167-192.
- Debreu, G., (1951), The Coefficient of Resources Utilization, *Econometrica*, 3, pp. 273-292.
- D'Espallier, B., Hudon, M., Szafarz, A., (2013), Unsubsidized Microfinance Institutions, *Economics letters*, 120(2), pp. 174-176.
- Deutsche Bank, (2007), *Microfinance: An emerging investment opportunity*, Deutsche Bank Research, Frankfurt am Main.
- Deville, A., (2009), Branch Banking Network Assessment Using DEA. A Note, *Management Accounting Research*, 20(4), pp. 252-261.
- Deville, A., Leleu, H., (2010), De nouvelles mesures pour comparer la performance opérationnelles et financières des agences bancaires, *Comptabilité Contrôle Audit*, 16(2), pp. 97-126.
- Doligez, F., Lapenu, C., (2007), Mesure des performances sociales : Les implications pour le secteur de la microfinance, *RECMA Revue Internationale de l'Economie Sociale*, 304, pp. 46-62.
- Dyson, R.G., Allen, R., Camanho, A.S., Podinovski, V.V., Sarrico, C.S., Shale, E.A., (2001), Pitfalls and Protocols in DEA, *European Journal of Operational Research*, 132(2), pp. 245-259.
- Flückiger, Y., Vassiliev, A., (2007), Efficiency in Microfinance Institutions: An Application of Data Envelopment Analysis to MFIs in Peru, in Balkenhol, B. (Dir.), *Microfinance and Public Policy. Outreach, Performance and Efficiency*, International Labor Office, Genève, Palgrave Macmillan, New York.
- Gonzalez, A. (2007), Efficiency Drivers of Microfinance Institutions (MFIs): The Case of Operating Costs, *Microbanking Bulletin*, 15, pp. 37-42.
- Gonzalez-Vega, C., Villafani-Ibarnegaray, M., (2011), Microfinance in Bolivia: Foundation of Growth, Outreach and Stability of the Financial System, in Armendariz, B., Labie, M. (dir.), *The Handbook of Microfinance*, World Scientific Publishing, London-Singapore.
- Guérin, I., (2002), *La microfinance et la création d'entreprise par les chômeurs. La situation dans quelques pays européens et en Amérique du nord*, Rapport pour le Bureau International du Travail et le Secrétariat d'Etat à l'Economie Solidaire.
- Gueyie, J.-P., Nishimikijimana, E., Kala Kamdjoug, J.R., (2010), Efficience des institutions de microfinance regroupées en réseau : cas des mutuelles communautaires de croissance du Cameroun, *Revue des Sciences de Gestion*, 3-4, pp. 243-244.
- Guinnane, T., (2001), Cooperatives as Information Machines: German Rural Credit Cooperatives, *Journal of Economic History*, 61(2), pp. 366-389.
- Gutiérrez-Nieto, B., Serrano-Cinca, C., Mar-Molinero, C., (2007), Microfinance Institutions and Efficiency, *Omega: International Journal of Management Science*, 35(2), pp. 131-142.
- Gutiérrez, B., Serrano-Cinca, C., Mar Molinero, C., (2009), Social Efficiency in Microfinance Institutions, *Journal of the Operational Research Society*, 60(19), pp. 104-119.
- Haas, D.A., Murphy, F.H., (2002), Compensating for Non-Homogeneity in Decision-Making Units in Data Envelopment Analysis, *European Journal of Operational Research*, 144(3), pp. 530-554.

- Hahn, F.J., (2007), Environmental Determinants of Banking Efficiency in Austria, *Empirica*, 34(3), pp. 231-245.
- Hansmann, H., (1996), *The Ownership of Enterprise*, MA: Harvard University Press, Cambridge.
- Haq, M., Skully, M., Pathan, S., (2010), Efficiency of Microfinance Institutions: A Data Envelopment Analysis, *Asia-Pacific Financial Markets*, 17(1), pp. 63-97.
- Hartarska, V. (2005), Governance and Performance of Microfinance Institutions in Central and Eastern Europe and the Newly Independent States, *World Development*, 33(10), pp. 1627-1643.
- Hartarska, V., Mersland, R., (2012), Which Governance Mechanisms Promote Efficiency in Reaching Poor Clients? Evidence from Rated Microfinance Institutions, *European Financial Management*, 18(2), pp. 218-239.
- Hassan, K.M., Sanchez, B., (2009), Efficiency Analysis of Microfinance Institutions in Developing Countries, Document de Travail, Networks Financial Institute.
- Hermes, N., Lensink, R., (2007), The Empirics of Microfinance: What Do We Know, *Economic Journal*, 117(517), pp. 1-10.
- Hermes, N., Lensink, R., Meester, A., (2011), Outreach and Efficiency in Microfinance Institutions, *World Development*, 39(6), pp. 938-948.
- Kipsha, E.F., (2012), Efficiency of Microfinance Institutions in East Africa: A Data Envelopment Analysis, *European Journal of Business and Management*, 4(17), pp. 77-88.
- Kipsha, E.F., (2013), Production and Intermediation Efficiency of Microfinance Institutions in Tanzania, *Research Journal of Finance and Accounting*, 4(1), pp. 149-159.
- Koopmans, T.C., (1951), An Analysis of Production as an Efficace Combination of Activities, in Koopmans, T.C., (dir.) *Activity Analysis of Production and Allocation*, John Wiley & Sons, New York.
- Hubrecht, A., Dietsch, M., Guerra, F., (2005), Mesure de la performance des agences bancaires par une approche DEA, *Finance Contrôle Stratégie*, 8(2), pp. 133-173.
- Hudon, M., Traca, D., (2011), On the Efficiency Effects of Subsidies in Microfinance: An Empirical Inquiry, *World Development*, 39(6), pp. 966-973.
- Hulme, D., Moore, K. (2007), Why Has Microfinance Been a Policy Success in Bangladesh?, in Bebbington, A., McCourt, W. (dir.), *Development Success: Statecraft in the South*, Palgrave Macmillan, Basingstoke.
- Labie, M., Périlleux, A., (2008), Corporate Governance in Microfinance: Credit Unions, Document de travail n° 08/003, CEB.
- Lapenu, C. and Zeller, M., (2001), Distribution, Growth and Performance of Microfinance Institutions in Africa, Asia and Latin America, Document de travail n°114 FCND, Washington DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Lapenu, C., Zeller, M., Greeley, M., Chao-Beroff, R., Verhagen, K., (2004), Performances sociales : une raison d'être des institutions de microfinance...et pourtant encore peu mesurée. Quelques pistes, *Monde en Développement*, 126(2), pp. 51-68.
- Lovell, C.A.K., Walters, L.C., Wood, L.L., (1995), Stratified Models of Education Production Using Modified DEA and Regression Analysis, in Charnes, A., Cooper, W.W., Lewin, A.Y., Seiford, L.M., (dir.), *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodologies and Applications*, Kluwer, Boston.
- Marconi, R., Cornée, S., Lapenu, C., (2006), Analysis of the Links between Social Performance and Financial Performance, Communication, *Halifax Global Microcredit Summit*.

- Mersland, R., Strøm, R.Ø., (2008), Performance and Trade-Offs in Microfinance Organisations—Does Ownership Matter?, *Journal of International Development*, 20(5), pp. 598-612.
- Mersland, R., Strøm, R.Ø. (2009), Performance and Governance in Microfinance Institutions, *Journal of Banking & Finance*, 33(4), pp. 662-669.
- Mersland, R., Strøm, R.Ø., (2010), Microfinance Mission Drift?, *World Development*, 38(1), pp. 28-36.
- Miller, J., (2003), Benchmarking Latin America Microfinance, Document de Travail, Microfinance Gateway.
- Morduch, J., (1999a), The Microfinance Promise, *The Journal of Economic Literature*, 67, pp. 1569-1614.
- Morduch, J., (1999b), The Role of Subsidy in Microfinance: Evidence from the Grameen Bank, *Journal of Development Economics*, 60(1), pp. 229-248.
- Morduch, J., (2000), The Microfinance Schism, *World Development*, 28(4), pp. 617-629.
- Morvant-Roux, S. (2011), Is Microfinance the Adequate Tool to Finance Agriculture?, in Armendariz, B., Labie, M. (dir.), *The Handbook of Microfinance*, World Scientific Publishing, London-Singapore.
- Navajas, S., Schreiner, M., Meyer, R.L., Gonzalez-Vega, C., Rodriguez-Meza, J., (2000), Microcredit and the Poorest of the Poor: Theory and Evidence from Bolivia, *World Development*, 28(2), pp. 333-346.
- Nghiem H.S, Coelli T., Rao P., (2006), The Efficiency of Microfinance in Vietnam: Evidence from NGO Schemes in the North and the Central Regions, *International Journal of Environmental, Cultural, Economic and Social Sustainability*, 2(5), pp.71-78.
- Nzongang, J., (2011), La mesure de la performance des établissements de microfinance (EMF) au Cameroun une application combinée DEA et multicritère au cas du réseau des Mutuelles Communautaires de Croissance (MC2), *Revue des Sciences de Gestion*, 3-4, pp. 249-250.
- ONU (2006), Building Inclusive Financial Sectors for Development, Rapport de l'ONU, Washington.
- Périlleux, A., (2013), Strategic Governance Lessons from History for West African Microfinance Cooperatives, *Strategic Change*, 22(1-2), pp. 95-106.
- Qayyum, A., Ahmad, M., (2006), Efficiency and Sustainability of Microfinance, Document de travail, MPRA n°1674, University Library of Munich.
- Rhyne, E., (1998), The Yin and Yang of Microfinance: Reaching the Poor and Sustainability, *The Microbanking Bulletin*, 2(1), pp. 6-9.
- Schreiner, M., Colombet, H.H. (2001), From Urban to Rural: Lessons for Microfinance from Argentina, *Development policy review*, 19(3), pp. 339-354.
- Serrano-Cinca, C., Gutiérrez, B., Mar Molinero, C., (2011), Social and Financial Efficiency of Microfinance Institutions, in Armendariz, B., Labie, M. (dir.), *The Handbook of Microfinance*, World Scientific Publishing, London-Singapore.
- Servet, J-M., (2006), *Banquiers aux pieds nus, la microfinance*, Odile Jacob, Paris.
- Servin, R., Lensink, R., Van den Berg, M. (2012), Ownership and Technical Efficiency of Microfinance Institutions: Empirical Evidence from Latin America, *Journal of Banking & Finance*, 36(7), pp. 2136-2144.
- Simar, L., (1992), Estimating Efficiencies from Frontier Models with Panel Data: A Comparison of Parametric, Non-Parametric and Semi-Parametric Methods with Bootstrapping, *Journal of Productivity Analysis*, 3, pp. 171-203.
- Simar, L., Wilson, P.W., (2004), *Estimation and Inference in Two-Stage, Semi-Parametric Models of Production Processes*, Technical Report 0310, IAP Statistics Network.

- Soteriou, A., Zenios, S., (1999), Operations, Quality and Profitability in the Provision of Banking Services, *Management Science*, 45(9), pp. 1221-1238.
- Tchakoute Tchougoua, H., (2010), Formes juridique et performance des institutions de microfinance, *Finance Contrôle Stratégie*, 13(3), pp. 39-60.
- Ullman, A., (1985), Data in Search of a Theory: a Critical Examination of the Relationships among Social Performance, Social Disclosure, and Economic performance, *Academy of Management Review*, 10(3), pp. 540-557.
- UNCFD, (2005), *Blue Book*, UNCF Press, Genève.
- Urgeghe, L., (2011), Les véhicules d'investissement en microfinance et le défi de la performance sociale, *Mondes en Développement*, 152(4), pp. 69-82.
- Vanroose, A., (2008), What Macro Factors Make Microfinance Institutions Reach Out?, *Savings and Development*, 32, 153-174.
- Waddock, S., Graves, S., (1997), The Corporate Social Performance-Financial Performance Link, *Strategic Management Journal*, 18(4), pp. 303-319.
- Wijesiri, M., Viganò, L., Meoli, M., (2015), Efficiency of Microfinance Institutions in Sri Lanka: A Two-Stage Double Bootstrap DEA Approach, *Economic Modelling*, 47, pp. 74-83.
- Woller, G., Dunford, C., Woordworth, W., (1999), Where to Microfinance, *International Journal of Economic Development*, 1(1), pp. 29-64.
- Yaron, Jacob, (1994), What Makes Rural Finance Institutions Successful?, *World Bank Research Observer*, 9(1), pp. 49-70.
- Xue, M., Harker, P.T., (1999), Overcoming the Inherent Dependency of DEA Efficiency Scores: a Bootstrap Approach, Document de travail, Financial Institution Center, The Wharton School, University of Pennsylvania.