Volume 19 Issue 18
Originally issued as C5

Global Journal of Management and Business Research: C Finance
Volume 19 Issue 5 Version 1.0 Year 2019
Type: Double Blind Peer Reviewed International Research Journal
Publisher: Global Journals
Online ISSN: 2249-4588 & Print ISSN: 0975-5853

# The Analysis of Microfinance Institutions Efficiency by DEA Method: Case of MC$^2$ Network in Cameroon

By Djontu Maurice Armand
*Université de Dschang*

*Abstract-* The objective of this study is to measure the Microfinance institutions (MFI) efficiency levelsin Cameroon. We then apply the non-parametric method Data Envelopment Analysis (DEA) on a sample of 47 Microfinance institutions (MFI) belonging to the MC2 network. The DEA model permitted us to appraise the MFI efficiency levels. The DEA model therefore shows that the Cameroon MC2 network MFI are technically efficient taking in consideration the two types of return on scale. This study permit us to know the efficiency levels of MFI living in the same group.

*Keywords:* *DEA, efficiency, MFI, MC$^2$.*

*GJMBR-C Classification:* *JEL Code: F65*




*Strictly as per the compliance and regulations of:*

© 2019. Djontu Maurice Armand. This is a research/review paper, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 3.0 Unported License http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/), permitting all non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

# The Analysis of Microfinance Institutions Efficiency by DEA Method: Case of MC$^2$ Network in Cameroon

## Analyse de l'efficience des institutions de microfinancepar la méthode DEA: cas du réseau des mutuelles communautaires de croissance (MC$^2$) du Cameroun

Djontu Maurice Armand

*Résumé-* L'objectif de cette étude est de mesurer le niveau de l'efficience des Institutions de Microfinance (IMF) au Cameroun. Pour ce faire, nous avons appliqué sur un échantillon de 47 IMF appartenant au réseau des Mutuelles Communautaires de Croissance (MC²) la méthode non paramétrique Data Envelopment Analysis (DEA) pour calculer les différents scores d'efficience. Les résultats globaux du modèle DEA montrent que les institutions de microfinance du réseau des MC² sont techniquement efficientes quel que soit l'hypothèse de rendement d'échelle retenue. Cette étude nous permet de connaitre les niveaux de performance des IMF se trouvant au sein d'un même groupe.

*Motsclés: DEA, efficience, IMF, MC$^2$.*

*Abstract-* The objective of this study is to measure the Microfinance institutions (MFI) efficiency levelsin Cameroon. We then apply the non-parametric method Data Envelopment Analysis (DEA) on a sample of 47 Microfinance institutions (MFI) belonging to the MC² network. The DEA model permitted us to appraise the MFI efficiency levels. The DEA model therefore shows that the Cameroon MC² network MFI are technically efficient taking in consideration the two types of return on scale. This study permit us to know the efficiency levels of MFI living in the same group.

*Keywords: DEA, efficiency, MFI, MC$^2$.*

## I. Introduction

Depuis l'avènement de la crise économique de la fin des années 80 et du début des années 90[1], le développement des services financiers apparait de plus en plus comme un facteur majeur de lutte contre la pauvreté (Mondjeli, 2013). Dans cet ordre d'idées et du fait de la pauvreté grandissante dans les pays en voie de développement (PVD), les entreprises de micro finance jouent un rôle prépondérant en permettant l'accès aux services financiers d'un plus grand nombre de personnes et en particulier la couche la plus pauvre. La micro finance est donc un moyen efficace d'éradication de la pauvreté monétaire et non monétaire. L'intérêt que suscite cette dernière, au niveau international, est encore plus compréhensible quand on considère la proximité entre les objectifs globaux de la microfinance et les axes majeurs des objectifs du millénaire pour le développement (OMD). C'est le cas, notamment, en ce qui concerne l'éradication de l'extrême pauvreté et le renforcement des capacités des femmes. Son importance dans l'atteinte des OMD est d'autant plus grande que la communauté internationale en a fait de l'année 2005 année internationale du microcrédit, suivi par le décernement du Prix Nobel de la paix 2006 au professeur Muhammad Yunus[2]. Cet essor du secteur de la micro finance sur le plan international s'est aussi manifesté au niveau du Cameroun.

Le secteur de la microfinance au Cameroun a connu une croissance exponentielle au point qu'au 31 décembre 2008 (COBAC, 2008), les ressources disponibles dans les IMF du Cameroun s'élèvent à près de 258 milliards de FCFA contre 41 milliards au 31 décembre 2003.Par ailleurs, en dépit de l'augmentation du volume des dépôts et du montant des crédits octroyés par les IMF, leur activité d'intermédiation connaît deux difficultés majeures. En premier lieu, la qualité de portefeuille des IMF s'est dégradée. Les créances douteuses représentent plus du quart des encours accordés à la clientèle en 2008. En second lieu, le secteur de la micro-finance a produit la même année un résultat déficitaire agrégé de 5,567 milliards de FCFA (COBAC, 2008). Les difficultés sus-énoncées mettent en avant la question de la rentabilité financière voire de la pérennité des IMF. Aussi, les taux d'intérêts pratiqués restent élevés. En effet, les taux débiteurs et créditeurs moyens sont respectivement 21% et 4% pour une marge d'intermédiation moyenne de 17% (Kobou et al, 2010; Mondjeli, 2013). La cherté des taux d'intérêts débiteurs conduit à l'exclusion d'une frange de la

[1] Qui ont apporté de profondes mutations dans l'environnement financier et l'ensemble des autres secteurs d'activités de l'économie camerounaise.

*Author: Doctorant, Ph.D en Sciences de Gestion, département de Finance-Comptabilité, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Laboratoire de Recherche en Management (LAREMA), Université de Dschang-Cameroun.*
*e-mail: djontuarmandd25@yahoo.com*

[2] M. Muhammad Yunus est le fondateur de la Grameen Bank au Bangladesh (1976).



© 2019 Global Journals

population cible originel des IMF créant ainsi un « *creditcrowdingeffect*[3] ». Nzongang et Kamdem (2013) montrent que, selon l'approche intermédiation, les scores d'efficience sont très faibles ; mais également une prépondérance des rendements d'échelle décroissants. Ceci suggère une gestion peu efficiente au niveau de la transformation des dépôts en crédits, ce qui rejoint l'idée de Kobou et al, (2010) du faible coefficient de transformation de l'épargne collectée en crédit. En somme, les institutions collectent efficacement les ressources mais sont moins efficaces dans l'octroi des crédits et l'atteinte des objectifs sociaux

Le constat qui se dégage de l'évolution de la micro finance au Cameroun est qu'en dépit de son émergence et de son relatif développement, la question d'efficience demeure cruciale. L'efficience d'une institution de micro-finance suppose que cette dernière utilise le minimum de ressources possible pour une production maximale (Nzongang et Kamdem, 2013). En effet, une IMF qui gère bien les ressources dont elle dispose pourrait facilement améliorer simultanément la qualité de son portefeuille[4] ainsi que celle de son résultat ; d'où notre intérêt à étudier les déterminants de l'efficience des institutions de micro finance au Cameroun. Cette problématique de l'efficience des IMF fait l'objet de productions scientifiques depuis un certain nombre d'année.

Les études relatives à l'efficience des institutions de micro finance ne sont pas très abondantes dans le contexte camerounais. Nous avons entre autres: L'étude de Monkam et al (2001) qui s'est intéressée à l'évaluation de la performance financière des IMF au Cameroun. Les auteurs montrent, à l'aide du calcul des ratios financiers, que les IMF sont financièrement viables.

Kobou et al (2010), quant à eux, s'intéressent à l'efficacité du financement des micros et petites entreprises dans la lutte contre la pauvreté. Ils montrent à travers leur analyse empirique que les IMF présentent un niveau moyen d'efficacité de 0.401 lorsque les rendements d'échelle sont constants et de 0.575 lorsque les rendements d'échelle sont variables; ce qui montre que les IMF sont moyennement efficaces.

Nzongang et al (2012) mesure l'efficacité financière et sociale des institutions de micro finance du réseau MC$^2$ par une approche DEA multi-modèles. Une année plus tard, Nzongang et Kamdem (2013) s'intéressent à la problématique de l'efficience des IMF du même réseau. Dans le premier cas, les résultats montrent sur la base de l'efficience technique qu'il n'y a pas antinomie entre performance financière et performance sociale, les deux se construisent conjointement. Par ailleurs, dans le second cas, les résultats montrent que ces institutions collectent efficacement les ressources mais sont moins efficaces dans l'octroi des crédits et l'atteinte des objectifs sociaux. De plus, l'approche DEA multi-étape permet aux gestionnaire des réseaux de mieux comprendre les composantes de la performance de leurs instituions.

Mondjeli (2013) mène une étude sur la rentabilité financière et sociale des institutions de microfinance au Cameroun. Il arrive à la conclusion selon laquelle les institutions de microfinance au Cameroun sont caractérisées par une diversité des niveaux d'efficacité et qu'un faible pourcentage des IMF arrive à concilier les deux objectifs. Il identifie tout de même quelques facteurs pouvant expliquer ces différents niveaux d'efficacité.

Ces études ont dans l'ensemble le mérite de prendre en compte dans l'analyse de l'efficience des IMF les facteurs financiers et sociaux. En plus celles de Kobou et al(2010), de Nzongang et al (2012), Nzongang et Kamdem (2013), Mondjeli (2013) s'intéressent aux IMF appartenant à un même réseau (homogène). Mais, cependant nous pouvons relever quelques manquements.

La première étude montre que les institutions étudiées sont hétérogènes ou proviennent d'origines diverses ; ce qui rend difficile la généralisation des résultats. De même, elle évalue uniquement la performance financière et s'inspire aussi des ratios financiers traditionnels. La troisième et la quatrième étude, bien qu'analysant les IMF d'un même réseau ne mettent pas en relief les facteurs explicatifs de l'efficience ou de l'inefficience. La deuxième et la cinquième étudient les institutions dont l'âge varie de 0 à n années pourtant nous nous intéressons à celles ayant plus de cinq années d'existence.

Ces insuffisances fondent le socle de notre étude dans laquelle notre contribution majeure est que nous allons effectuer une analyse de l'efficience globale des IMF du réseau. Ce qui nous permettra de faire ressortir la diversité des niveaux d'efficience des IMF du réseau dans l'ensemble. La question se trouvant au cœur de notre travail est: *quel est le degré d'efficience des institutions de micro-finance du réseau des MC$^2$ ?*

La suite de l'étude est organisée de la manière suivante. Le premier point fait une revue de la littérature sur la question. Le second point présente le cadre méthodologique de l'étude. Les résultats sont présentés et interprétés dans le troisième point. Nous finirons par la conclusion de l'étude et la proposition des recommandations.

## II. Revue de la Littérature

Cette revue de la littérature porte dans un premier temps sur le cadre théorique, et dans un second temps sur les travaux empiriques mettant en exergue l'interaction entre la performance sociale et la

[3] Surliquidité des institutions de microfinance
[4] Toucher le maximum de pauvres

© 2019 Global Journals

performance financière en vue de ressortir les niveaux d'efficience des IMF au Cameroun en.

*a) Revue théorique de la littérature*

Plusieurs théories économiques peuvent contribuer à élucider les performances de la microfinance du point de vue des parties prenantes («*stakeholders*»), c'est-à-dire des organisations de microfinance et des bénéficiaires de leurs services financiers. L'analyse des forces et faiblesses de ces théories se fondera surtout sur le postulat selon lequel une organisation n'est qualifiée d'efficace que s'il n'en existe aucune autre dans laquelle chaque personne obtiendrait en moyenne de meilleurs résultats pour tous les modes de fonctionnement envisageables (Milgrom & Roberts, 1997, p. 33).

Le principal objectif de ce point est de dégager, au travers de divers courants théoriques explicatifs des performances en microfinance, les principaux indicateurs susceptibles à l'évaluation de l'efficacité des organisations de microfinance du réseau MC[2].

On peut en effet observer plusieurs distorsions (dont le rationnement de crédit) entre le prêteur et l'emprunteur. Ces distorsions ont généralement pour cause l'asymétrie d'information et pour conséquence l'inefficace l'intermédiation financière. Dans la relation de crédit, l'information apparaît en effet asymétriquement distribuée. On concevra aisément que l'emprunteur dispose d'une meilleure information que le prêteur sur les paramètres qui vont déterminer la rentabilité effective du projet et ensuite en gouverner le partage des revenus (Lobez, 1997). Conscient de ce que la transaction risque d'avoir lieu dans les conditions désavantageuses pour lui, le prêteur peut être amené à rationner le crédit. Cette manière de procéder présuppose l'existence d'une inefficacité allocative, car le risque est discriminé par les prix (Stiglitz & Weiss, 1981).

Face à ce problème, la microfinance propose quelques mécanismes dits « novateurs » en vue préserver l'efficacité du financement.

La théorie de la répression financière propose une première approche de l'efficacité des organisations de microfinance comparées aux institutions financières classiques. Elle explicite pour cela la notion de l'efficacité productive, la persistance du rationnement de crédit en microfinance. Elle trouve son origine dans les travaux de McKinnon et Shaw (1973) et Gurley & Shaw (1956, 1960). La répression financière se manifeste par un certain nombre des mesures restrictives qu'imposent les pouvoirs publics à l'exercice de l'activité financière dans une économie. Ces restrictions consistent essentiellement: en la fixation administrative des taux d'intérêts, en la constitution des coefficients des réserves obligatoires, en la régulation de la concurrence, au contrôle des changes.

De ces différentes mesures de répression financière, la politique délibérée de bas taux d'intérêt pratiquée dans la plupart des pays en développement a fait l'objet des plus larges débats (Ary Tanimoune, 2003; Essombe, 1987; Germidis & ali, 1991; Joumady; 1999). Dans la plupart de ces pays, les gouvernements appliquent, souvent par l'entremise de la banque centrale, une politique de crédit sélective en faveur des secteurs dits prioritaires. Pour ce faire, ils fixent les taux d'intérêt débiteurs à un niveau bas et ce, pour l'ensemble de l'économie nationale. Au sens strict, la répression financière se manifeste donc par la fixation par les pouvoirs publics des taux d'intérêt en dessous du niveau d'équilibre. Envisagée sous l'angle des coûts, l'efficacité d'une IMF tient grosso modo à sa capacité à opérer un arbitrage entre risque et rentabilité, à couvrir en économie de marché, par le différentiel entre taux débiteur et taux créditeur (marge brute) les coûts de mobilisation de fonds, les coûts de gestion et de recouvrement des prêts ainsi que la prime de risque de l'intermédiaire financier sur les opérations de microcrédit (Mai Sale, 1997; Soulama, 2002, p. 43). Pour éviter que les IMF soient tentées de dissimuler leurs contre-performances en augmentant leurs taux d'intérêts débiteurs, ces taux peuvent être réglementés sous forme d'un seuil d'usure. Celui-ci est souvent fixé légèrement au-dessus des taux effectifs globaux des institutions réglementées.

Cette théorie est utilement complétée par celle des coûts de transaction qui enrichit l'analyse de l'efficacité productive et aborde des notions complémentaires telles les économies d'échelle. Pour justifier leur rôle de mécanisme de financement efficace en faveur des micro-entreprises, les IMF doivent occasionner un coût total inférieur à celui qu'implique le recours aux prêteurs individuels. Il est peu concevable qu'un système financier puisse être plus économe qu'un prêteur individuel en matière de coûts de transaction générés (Labie, 1999, p. 53). Il faut donc proposer des coûts financiers suffisamment inférieurs à ceux des prêteurs individuels afin de compenser le surcoût qui est engendré en coûts de transaction. Ainsi, l'efficacité productive des IMF, c'est-à-dire la profitabilité de leurs services financiers aux micro-entreprises sera prouvée. Il est à remarquer que l'accent n'est plus mis ici sur la nécessité d'imposer aux IMF un éventuel taux d'usure pour les inciter à plus d'efficacité, voire à la compétitivité. La théorie des coûts de transaction suggère plutôt l'adoption par les IMF d'un mode d'organisation leur permettant d'économiser sur ces coûts. Compte tenu de la forte spécificité des actifs en microfinance, certains modes d'organisation tels que l'internalisation des activités ou l'intégration verticale peuvent contribuer à réduire les coûts de transaction et donc à accroître l'efficacité productive des organisations de microfinance. Concrètement, on peut envisager de recourir aux fusions de certaines organisations de



© 2019 Global Journals

microfinance en vue de réduire leurs coûts. Il peut aussi s'agir de l'absorption des organisations de microfinance par des banques classiques ou même de fusions entre ces deux types d'organisations.

Enfin, la théorie des droits de propriété, abordant le problème de divergence d'intérêts entre les différentes parties prenantes en microfinance, fournit la base d'appréciation de la viabilité sociale interne et externe des organisations sous l'optique de la bonne gouvernance et donc de l'efficacité allocative. Les droits de propriété doivent être bien définis, cessibles et protégés pour pouvoir assurer une allocation optimale des ressources. Dans le domaine de la microfinance, cette notion n'intervient que pour les organisations qui détiennent un capital propre. Certaines ONG, qui n'en disposent pas ne se prêtent donc pas au type d'analyse. Quant aux institutions dont le capital appartient aux membres ou adhérents (les coopératives d'épargne et de crédit ainsi que les tontines mutuelles), elles s'illustrent en termes d'altération des droits de propriété. En effet, dans ces organisations, la cessibilité des titres de propriété émis (parts sociales ou parts d'intérêts) n'est pas assurée alors que la protection ou l'exclusivité est atténuée. En réalité, il n'y a pas cessibilité, car un adhérent ne peut pas vendre librement son titre (part d'intérêt) sur un marché – équivalent d'une bourse de valeur - ou s'en défaire autrement que par le renoncement explicite auprès de l'organisation (COOPEC ou Tontines). Très souvent, Il s'agit du retrait du membre (et donc de ses parts d'intérêt) de l'organisation. Cette incomplétude des marchés ne permet pas aux adhérents de gérer au mieux leurs revenus sur une période donnée et de les placer, au prix du marché, en tenant compte de l'incertitude des événements. Par ailleurs, les coopératives, en tant que « propriété » des membres qui les constituent (et qui sont en même temps leurs clients), ont tendance à proposer à ces derniers des prix de vente (taux d'intérêt) inférieurs à ceux qui permettraient de maximiser le profit. Dans de telles circonstances, il n'est pas envisageable d'augmenter la valeur de la firme (évaluée aux prix donnés par le marché). Même si cela n'est pas l'objectif poursuivi par ces institutions, il s'ensuit que les intérêts individuels des membres seront mal servis, car les investissements et placements ne se feront plus selon les préférences et anticipations propres à chaque membre.

En microfinance, on peut envisager la concentration des droits de propriété comme piste de solution à ce problème. Dans les coopératives et les tontines mutuelles, les membres élus en assemblée générale sont des gestionnaires. A ce titre, ils détiennent les droits de contrôle résiduels et en tant que propriétaires de la structure mise en place (association ou coopérative), ils sont requérants des bénéfices résiduels. Ainsi, le fait que ces fonctions de gestionnaires et de propriétaires soient simultanément remplies par un même groupe de « stakeholders» (« ici les propriétaires »), le risque d'expropriation (de la richesse des propriétaires par les gestionnaires) dû aux conflits d'intérêt est atténué, pourvu que ce groupe des gestionnaires – propriétaires – clients n'abusent pas de leurs prérogatives en s'arrogeant le maximum d'avantages au détriment des autres « stakeholders». Dans la foulée, il en résulte une réduction des coûts directs d'agence ou des coûts de transaction. En définitive, la « bonne » gouvernance peut aider à éviter les inefficacités possibles aux IMF (quelle qu'en soit la forme juridique).

*b) Revue empirique de la littérature*

Du fait que les micros finances sont censées s'adapter aux réalités des localités où elles s'implantent, leurs difficultés vont variées dans leur nature d'une zone géographique à une autre. Ainsi, les IMF peuvent être efficientes ou non compte tenu des difficultés qu'elles rencontrent. Certains auteurs ont étudié l'efficience des IMF et ont abouti à des conclusions intéressantes. Nous avons entre autres Nzongang et al (2012) qui, dans leur étude sur l'efficacité financière et sociale des institutions de micro finance du réseau MC$^2$, trouvent que ces IMF sont en moyenne globalement efficientes sous les deux hypothèses à savoir le rendement d'échelle constant (REC) et le rendement d'échelle variable (REV). Une année plus tard, Nzongang et Kamdem (2013) aboutissent au même résultat dans leur étude sur la problématique de l'efficience des IMF du même réseau (MC$^2$). De ces résultats, nous pouvons formuler notre hypothèse principale comme suit:

*Hypothèse: les institutions de micro-finance du réseau des mc$^2$ seraient techniquement efficientes dans l'ensemble quelle que soit l'hypothèse de rendement retenue.*

## III. Démarche Méthodologique

La méthodologie utilisée dans le cadre de cette étude comporte deux parties à savoir, dans un premier temps, l'échantillon de l'étude, la source des données et l'analyse descriptive ; puis dans un second temps, le cadre et la méthode d'analyse.

*a) L'échantillon de l'étude, la source des données et l'analyse descriptive*

Notre étude porte sur la population d'institutions de micro finance du réseau des MC$^2$ du Cameroun. La justification du choix de ce réseau est qu'il est l'un des plus importants réseaux de micro finance au Cameroun à côté des plus ancien que sont le réseau Cameroon Coopérative Credit Union League (CAMCCUL) et la Caise Villageoise d'Epargne et le Crédit Autogérées (CVECA). Le principal atout de ce réseau est que son étendue géographique est nationale et couvre aussi bien les zones urbaines que rurales. La répartition géographique de notre échantillon, qui suit la

© 2019 Global Journals

configuration des IMF du réseau des MC², est représentée dans le tableau suivant:

*Tableau 1:* Répartition géographique des IMF de notre échantillon

| RO | Ouest | Littoral | Centre | Sud | Est | Adamaoua | Extrême-Nord | Nord-Ouest | Sud-Ouest |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Effectif | 26 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| ZO | Zone Francophone | | | | | | Zone Anglophone | | |
| Effectif | 43 | | | | | | 4 | | |

*Source: auteur*

Les données utilisées dans le cadre de cette recherche sont secondaires et elles proviennent de l'ADAF. Les données collectées sur les variables utilisées pour le calcul de l'efficience des MC² concernent l'exercice 2015.

Nous avons retenu 47 MC² du réseau ayant plus de 5 années de fonctionnement. Cette sélection garantit une certaine pérennité financière de l'IMF ainsi qu'une implantation sociale effective. Une synthèse des données utilisées, issues des états financiers de l'exercice 2015, est présentée dans le tableau 2.

*Tableau 2:* Synthèse des données utilisées, 47 IMF du réseau MC², exercice 2015

| | Moyenne | Ecart-type | Minimum | Maximum |
|---|---|---|---|---|
| **Inputs** | | | | |
| Capital (1000 FCFA) | 36710261,3 | 25263271,2 | 2277728 | 135123870 |
| Travail (1000FCFA) | 7067650,28 | 8280364,23 | 2178095 | 86379125 |
| Femme 1 | 523,6 | 297,86 | 102 | 1700 |
| Chargesd'exploitation (1000Fcfa) | 6030451,43 | 3666792,21 | 958610 | 18789333 |
| Autres charges(1 000 FCFA) | 636569,217 | 797779,911 | 95610 | 7925125 |
| **Produitsintermédiaires** | | | | |
| Dépôts (1000 FCFA) | 137404212 | 163895299 | 10500000 | 810147100 |
| Crédits (1000 FCFA) | 104644778 | 125040495 | 1200000 | 620147100 |
| **Outputs** | | | | |
| Produitsd'exploitation (1000Fcfa) | 43404371,6 | 32720007,8 | 7815125 | 171202276 |
| Autres produits (1 000 FCFA) | 10646824,3 | 8444175,71 | 958555 | 50202274 |
| Clients (nombre) | 1288,05 | 819,719167 | 253 | 4512 |
| Femmes 2 (nombre) | 1,39047619 | 1,08390164 | 0 | 6 |

*Source: auteur*

*b) Cadre et la méthode d'analyse*

Il s'agit ici de présenter la démarche et les outils utilisés pour appréhender les niveaux d'efficience des IMF.

*Cadre méthodologique de la détermination des niveaux d'efficience des IMF au Cameroun*

L'estimation des niveaux d'efficience des IMF est faite par la méthode DEA (Data Envelopment Analysis). En effet, l'efficience des IMF a été étudiée à de nombreuses reprises à l'aide de cette méthode. Deux principales approches sont généralement utilisées pour mesurer l'efficience d'une unité de production. Il s'agit de la méthode de l'efficacité productive basée sur la relation entre le principal et l'agent et la méthode de l'efficacité productive basée sur les frontières de production. Cette dernière approche qui nous intéresse ici se subdivise en deux grandes méthodes à savoir: la méthode paramétrique et la méthode non paramétrique.

La méthode paramétrique impose de connaître la forme fonctionnelle de la fonction de production. Or, la forme fonctionnelle de la fonction de production d'une IMF n'est pas à priori connue. Ainsi, nous retenons la méthode DEA dans la mesure où elle est généralement recommandée lorsque la forme fonctionnelle de l'entreprise n'est pas connue ou lorsque l'entreprise produit plusieurs outputs.

La méthode DEA, fondée sur la programmation linéaire, a pour objet d'identifier les fonctions de production empiriques. Elle a été développée pour la première fois par Charnes et al (1978) en se basant sur les travaux de Farell (1957). Leur approche connue sous



© 2019 Global Journals

l'appellation de modèle CCR suppose que la fonction de production est à rendements constants et opte pour une orientation inputs. Elle a été prolongée par les travaux de Banker et al (1984) qui prend en compte les rendements d'échelle variables. La méthode DEA estime les niveaux d'efficacité d'une unité de production à partir de la fonction de distance. La fonction de distance, qui établit une relation entre la production observée et la production optimale (Shephard, 1970), est définie par l'équation suivante:

$$D_o(X_v, Y) = \min\{\lambda : \frac{y}{\lambda} \varepsilon E(X_v)\}$$

Où $D_o(X_v, Y)$ est la fonction de distance, $X_v$ est le vecteur des inputs et y est le vecteur des outputs. Une IMF est dite efficiente si elle maximise sa production pour un niveau d'inputs donné c'est-à-dire, si son niveau d'efficience est égal à l'unité. Dans ce cas, la production réalisée est égale à la production optimale. Si le niveau d'efficacité est compris dans l'intervalle [0,1[, l'IMF est considérée comme inefficiente. Toutefois, l'IMF dont le score d'efficience se rapproche de l'unité est plus efficiente que celle dont le score d'efficience est plus éloigné de l'unité.

La spécification du modèle impose que l'on puisse sélectionner les inputs et les outputs. De ce fait nous nous sommes inspirés des travaux de certains auteurs tels que Yaron, Gutiérrez et al. (2005), Gutiérrez et al. (2006), Cornée (2006), Nzongang et al (2012); Nzongang et kamdem (2013) qui ont tous utilisé la méthode DEA pour la mesure de l'efficience des IMF.

Compte tenu de ces travaux antérieurs, nous avons au final dans le tableau ci-après les inputs et les outputs retenus pour notre recherche ainsi que les indicateurs de mesure.

*Tableau 3:* Inputs et outputs retenus dans notre recherche

| Inputs (ressources) | Indicateurs de mesure | Outputs (produits) | Indicateurs de mesure |
|---|---|---|---|
| Capital | Fonds d'établissement | Crédits | Crédits brut aux clients |
| Travail | Charges de personnels | Femmes 2 | Femmes au conseil d'ad* |
| Femmes 1 | Adhésion femmes | Produits | Produits d'exploitation |
| Charges | Charges d'exploitation | | |

**administration Source: auteur*

## IV. Résultats et Interprétation

Les résultats sont analysés à travers les niveaux d'efficience des IMF. Les scores d'efficience sont générés au moyen du logiciel DEAP. La restitution des résultats est faite sous les hypothèses de rendements d'échelle constants (REC) et de rendements d'échelle variables (REV). Le tableau 4 présenteles résultats des scores d'efficience par IMF tandis que le tableau 5présente le résumé des scores d'efficience technique de l'ensemble des IMF de notre étude.

*Tableau 4:* Scores d'efficience technique de l'ensemble des IMF

| IMF | REC | REV | SCALE | TYPE |
|---|---|---|---|---|
| Baham | 0.913 | 0.913 | 1.000 | - |
| Manjo | 0.673 | 0.695 | 0.968 | Irs |
| Melong | 0.701 | 0.705 | 0.995 | Drs |
| Penka-Michel | 0.411 | 0.472 | 0.870 | Irs |
| Bandjoun | 0.709 | 0.717 | 0.988 | Drs |
| Bafia | 0.688 | 1.000 | 0.688 | Drs |
| Bamendjou | 0.805 | 0.822 | 0.981 | Irs |
| Bangou | 0.515 | 0.765 | 0.673 | Irs |
| TPD | 0.514 | 0.769 | 0.668 | Irs |
| Babouantou | 0.881 | 0.900 | 0.979 | Irs |
| Muyuka | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Bayangam | 0.548 | 0.815 | 0.672 | Irs |
| Doumbouo | 0.724 | 0.906 | 0.799 | Irs |
| Bafou | 0.774 | 0.846 | 0.915 | Irs |
| Bandja | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Batoufam | 0.687 | 1.000 | 0.687 | Irs |
| Ngaoundal | 0.701 | 1.000 | 0.701 | Irs |
| Bangangté | 0.483 | 0.545 | 0.886 | Irs |
| Bafoussam | 0.950 | 0.958 | 0.992 | Drs |
| Zamengoé | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Djombé | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Bali | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Fongo-Tongo | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Mbankomo | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |



© 2019 Global Journals

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kribi Campo | 0.544 | 0.584 | 0.932 | Drs |
| Loum | 0.893 | 0.909 | 0.983 | Drs |
| Batouri | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Mamfé | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Baleveng | 0.662 | 0.807 | 0.820 | Irs |
| Bafang | 0.443 | 0.742 | 0.597 | Irs |
| Foréké-Dschang | 0.609 | 0.696 | 0.874 | Irs |
| Babadjou | 0.763 | 0.763 | 1.000 | - |
| Baleng | 0.934 | 0.939 | 0.995 | Drs |
| Banka | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Mbalmayo | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Balengou | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Bamendou | 0.610 | 0.754 | 0.809 | Irs |
| Foto | 0.932 | 0.977 | 0.955 | Irs |
| Njinikom | 0.743 | 0.878 | 0.847 | Irs |
| Niété | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Batcham | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Baré | 0.632 | 0.951 | 0.665 | Irs |
| Bertoua | 0.683 | 0.730 | 0.935 | Irs |
| Banyo | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Mokolo | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Makak | 1.000 | 1.000 | 1.000 | - |
| Bagang | 0.676 | 0.770 | 0.877 | Irs |

*Source: auteur*

Ces différents scores peuvent être résumés comme suit dans un autre tableau présenté ci-dessous:

*Tableau 5:* Résumé des résultats DEA-Efficience technique-Modèle CCR et BCC- Echelle.

| | Moyenne | | Ecart-type | | Minimum | | Maximum |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendement d'échelle constant- modèle CCR | | | | | | | |
| Globale | 0.804 | | 0.1408 | | 0.411 | | 1 |
| Rendement d'échelle variable- modèle BCC | | | | | | | |
| Globale | 0.879 | | 0.1398 | | 0.472 | | 1 |
| Echelle | | | | | | | |
| Globale | 0.910 | | 0.1069 | | 0.597 | | 1 |
| Type de Rendement | | | | | | | |
| | Croissants | | Constants | | Décroissants | | |
| | nombre | % | Nombre | % | nombre | % | |
| Globale | 21 | 44.68 | 19 | 40.43 | 7 | 14.90 | |

*Source: auteur*

Globalement, l´efficience implique pour une entreprise que les moyens disponibles soient utilisés au mieux, et que les combinaisons productives optimales soient prises (Nzongang, 2011)[5]. Dans l'ensemble, les MC² de l'échantillon ont des performances moyennes de 80.40% et de 87.90% respectivement lorsque les hypothèses de rendements d'échelle constants et de rendements d'échelle variables sont avancées. Ce résultat suppose qu'en moyenne, sous l'hypothèse de rendement d'échelle constant, ces IMF auraient pu obtenir le même niveau d´output en réduisant de 19,60% (100% - 80,40%) la quantité d´inputs utilisés. Ces scores sont supérieurs à ceux trouvés par Kobou et al en 2010 sur les IMF du réseau CAMCCUL (40.10% et 57.50%) et inférieurs à ceux de Nzongang et Kamdem en 2013 sur les IMF du réseau MC² (87.55% et 91.79%). Notons cependant que ces valeurs moyennes dissimulent une grande divergence de scores au sein de l'échantillon. En effet, selon le modèle CCR, l'efficacité la plus faible est de 41.10% et de 47.20% selon le modèle BCC. Notons aussi que près de 51.06% et 59.57% des IMF de l'échantillon (MC²) respectivement en REC et en REV ont des performances supérieures à la moyenne qui est de 80.40% en REC et 87.90% en REV. Il est aussi important pour nous de noter que dans l'ensemble, 36.17% (17 IMF/ 47) et 42.55% (20 IMF/47) des IMF de l'échantillon ont réalisé des performances de 100% sur toute la période de l'étude respectivement sous l'hypothèse des

[5] Selon Nzongang (2011), les méthodes d´efficience permettent de distinguer l´efficience allocative et l´efficience technique. Les entreprises allocativement efficientes sont celles qui choisissent les combinaisons de facteur les moins coûteuses, et offrent les combinaisons de produits les plus rentables. Les entreprises techniquement efficientes



© 2019 Global Journals

rendements d'échelle constants et l'hypothèse des rendements d'échelle variables.

Concernant les types de rendement, le tableau 5 nous montre que 44.68%, 40.43% et 14.90% d'IMF évoluent respectivement en rendements d'échelle croissants, constants et décroissants. Ces trois aspects de rendements d'échelle peuvent s'expliquer ainsi qu'il suit:

Dans le cas des rendements d'échelle croissants, nous constatons que la production de 21 IMF du réseau des MC² varie de façon plus importante que la variation des facteurs de production utilisés. La production d'une unité supplémentaire s'accompagne alors d'une baisse du coût unitaire, et la même quantité de facteurs permet de produire plus. On parle dans ce cas-là *« d'économie d'échelle »*. En ce qui concerne le cas des rendements d'échelle constants, 19 IMF du réseau ont une production qui varie dans la même proportion que celle des facteurs de production utilisés. Le coût reste lui aussi constant. Pour le cas des rendements d'échelle décroissants, nous avons 7 IMF dont la production varie de façon moins importante que la variation des facteurs de production utilisés. Ceci signifie que le coût marginal va en s'accroissant (plus on produit et plus il est coûteux de produire une unité supplémentaire) ou qu'il faut plus de facteurs pour produire une unité. Lorsque les rendements deviennent négatifs, on parle de *«gaspillage d'échelle» ou «déséconomie d'échelle».*

Les scores d'efficience ainsi obtenus et analysés, il est question à présent de procéder à la conclusion et aux recommandations qui découlent de l'étude.

## V. Conclusion et Recommandations

Produite sur l'un des plus importants réseaux de micro finance au Cameroun, l'étude évalue les niveaux d'efficience des IMF en combinant à la fois l'aspect social (ciblage des pauvres) et l'aspect financier (pérennité financière). Les analyses montrent que les IMF du réseau des MC² sont caractérisées par une diversité des niveaux d'efficacité. Ces IMF présentent globalement un niveau d'efficience technique moyen de 80.40% et de 87.90% respectivement lorsque les hypothèses de rendements d'échelle constants et de rendements d'échelle variables sont avancées. Ceci nous pousse à dire qu'en moyenne, toutes les IMF de l'échantillon ont de bons résultats. Ces résultats rejoignent ceux de Nzongang et al (2012) et de Nzongang et Kamdem (2013). Il est aussi important pour nous de noter que dans l'ensemble, 36.17% (17 IMF/ 47) et 42.55% (20 IMF/47) des IMF de l'échantillon ont réalisé des performances de 100% sur toute la période de l'étude respectivement sous l'hypothèse des rendements d'échelle constants et l'hypothèse des rendements d'échelle variables.

La principale information que nous avons obtenue par DEA était les scores d'efficience relative. Ces scores nous ont permis de procéder à un classement des IMF selon qu'elles étaient efficientes ou non. Notre première recommandation serait de procéder à ce classement de façon régulière, par exemple, à chaque fin d'exercice. Utiliser sur des années successives, l'évolution des scores donnerait une idée des progrès enregistrés pour chaque IMF. Les managers doivent également appliquer la méthodologie DEA à l'ensemble du réseau afin d'avoir une vue globale de l'efficience des IMF le constituant. Les limites de cette étude, qui pourront constituer les pistes de recherches futures, sont liées au dynamisme de l'étude carcompte tenu des données disponibles, notre étude n'a été faite que sur la base des données de l'année 2009 ; pourtant une étude dynamique sur plusieurs années aurait été très riche d'enseignements. Nous avons aussi et surtout à la difficulté d'obtenir les informations sur les états financiers des institutions de microfinance.

## References Bibliographiques


1. Afonso, A., Aubyn, M., (2006). « Cross-country efficiency of secondary education provision: a semi-parametric analysis with non-discretionary inputs ». *Economic Modelling,* vol. 23, pp. 476-491.
2. Banker, R.D., Charnes, R.F., Cooper, W.W., (1984). 'Some Models for Estimating cTechnical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis', *Management Science*, 30, pp.1078-1092.
3. Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E., (1978). 'Measuring the Efficiency of Decision Making Units', European *Journal of Operational Research*, 2, pp.429-444.
4. COBAC (2002). « Recueil des textes relatifs à l'exercice des activités de microfinance », *Sécrétariat Général, Département Microfinance*.
5. COBAC (2008). « Enquête sur l'évolution de l'activité de la microfinance dans la CEMAC », *Statistiques arrêtées au 31 décembre.*
6. Coelli, T.J., (1996). 'A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program', *CEPA Working Paper 96/8*, Department of Econometrics, University of New England, Armidale NSW Australia.
7. Cornée, S., (2006). « Analyse de la convergence entre performances financières et performances sociales: application de la méthode Data Envelopment Analysis sur 18 institutions de microfinance péruviennes ». Mémoire *Master Recherche, Centre de recherche en économie et Management, IGR-IAE*, Université de Rennes 1, France 101pp.
8. Cornée, S., (2007). « Une proposition d'évaluation conjointe des performances sociales et financières




© 2019 Global Journals

en microfinance », *Document de Travail SPI 3, CERISE.*
9. Djeuda, R., F,Heidhues., (2005). « La mesure de l'économie d'échelle des établissements de microfinance: cas des MC$^2$ de la province de l'Ouest », *Conference on International Agricultural Research for Development, Stuttgart – Hohenheim*, 11-13 octobre.
10. Gutiérrez-Nieto, B., Serrano-Cinca, C., Mar-Molinero, C., (2006). « Social efficiency in microfinance institutions", *Working Paper Series,* Working Paper n°93, June, Kent Bussiness School.
11. Gutiérrez-Nieto, B., Serrano-Cinca, C., (2007). «Factors explaining the rating of microfinance institutions, Nonprofit and voluntary sector quarterly" 2007; 36; pp. 439-464.*Disponible en lignesur http://nvs.sagepub.com/cgi/content/abstract/36/3/439.*
12. Gutiérrez-Nieto, B., Serrano-Cinca, C., Mar-Molinero, C., (2005). 'Microfinance Institutions and Efficiency', *Omega - The International Journal of Management Science*, 35, (2), pp.131-142.
13. Gutiérez-Nieto, B., Serrano-Cinca, C., Mar molinero, C.,(2009). "Social efficiency in microfinance institutions", *Journal of operational research society*, 60, pp 104-119.
14. Greene, W., (1995). "Econometric Analysis", 4ème edition, Prentice Hall, 158 pp.
15. Kobou, G., Ngoa, H., Moungou, S., (2010). « L'efficacité du financement des micros et petites entreprises dans la lutte contre la pauvreté au Cameroun », *Economie appliquée*, n°1, vol.63, pp. 135-162.
16. Labie, M., (1999). La microfinance en question. Limitesetchoixorganisationnels, Editions Luc Pire, Bruxelles/Fondation pour les generations futures, 116 pages.
17. Lobez, Frédéric., (1988). « Le rationnement du crédit: une synthèse ». *Finance*, Vol. 9 n° 2, pp. 57-89.
18. MondjeliNwa, D., (2013). « Ciblage des Pauvres et Rentabilité Financière dans les Institutions de Micro-finance au Cameroun : Complémentarité ou Incompatibilité ? », *Rapport de Recherche du FR-CIEA No.53/2013.* Disponible sur: www.trustafrica.org/icbe
19. Monkam, A., P, ItambeHako., E,Stopgni., M, SimeZadouo., (2001), "Etude sur les institutions de micro-finance au Cameroun", *Rapport final, Banque Mondiale*, Octobre.
20. Nzongang, J., KalaKamdjoug, J.R., Piot-Lepetit, I., Omenguele, G. R., Nishimikijimana, E., (2010). L'Efficience technique des IMF du réseau des Mutuelles Communautaires de Croissance (MC$^2$) au Cameroun', *Revue Sciences de Gestion*, ISEOR, 77, pp. 93-110.
21. Nzongang, J., (2011). « La mesure de la performance des établissements de microfinance (EMF) au Cameroun: Une application combinée DEA et multicritères au cas du réseau des Mutuelles Communautaires de Croissance (MC2) », *La revue des Sciences de Gestion*, pp. 139-146.
22. Nzongang, J., Kamdem, D., (2013). « La problématique de l'efficience des institutions de micro-finance (IMF) : le cas du réseau des mutuelles communautaires de croissance (MC$^2$) au Cameroun », *African Management Studies*, 1(1), pp. 93-122.
23. Soulama, S., (2008). « Efficacité technique et inefficience à l'échelle des Institutions de Microfinance au Burkina Faso », *Journées Internationales de Micro-intermédiation; 13 et 14 mars 2008; Laboratoire d'Economie d'Orléans, UMR CNRS 6221.*
24. Stiglitz, J.E., Weiss, A., (1981). « Credit Rationing in Markets with Imperfect Information», *American EconomicReview*, vol. 71 n°3, pp. 393 - 410.
25. Yaron, J., (1992). 'Successful Rural Finance Institutions', *The World Bank, Discussion Paper*, 150, Washington, D.C.



© 2019 Global Journals