

DETERMINANTS DE LA PERFORMANCE DES AVEC DANS LE TERRITOIRE DE NYIRAGONGO, LA VILLE DE GOMA AINSI QUE LA CITE DE SAKE.

OLENGA TSUBA^{1*}

^{1*}Charles est enseignant attaché à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de l'Université de Goma située à l'Est de la République Démocratique du Congo (Dans la province du Nord-Kivu). Téléphone : +243 997748189

***Corresponding Author :**

*E-mail : olengatsu@yahoo.fr; charlesolenga01@gmail.com

ABSTRACT

This article aims to find out if the Village Savings and Loan Associations (VSLAs) operating in these three entities are performing well and what are the factors that explain this performance. The study uses the econometric method with multiple linear regression. By taking into account two variables, namely savings per member and return on savings (ROS), the article offers various results. There is a significant difference in the level of profitability on savings depending on whether VSLAs operate in the city of Goma, in the city of Sake and in the territory of Nyiragongo. The return on savings is on average 0.26% higher for VSLAs based in the territory of Nyiragongo than for VSLAs based in the city of Goma. The age of the VSLA has a negative effect on the return on savings. It also appears that male-led VSLAs are less profitable than those led by women. Profitability on savings also increases with the percentage of members in debt at the end of the cycle. In addition, VSLAs that practice accounting achieve an average return on savings of 1.55% more than those that do not practice accounting.

Regarding savings per member, the results mention that of all the explanatory variables taken into account, eight variables are statistically significant at the 1%, 5% or 10% threshold. These are the variables savings line, credit line, middle, active members, gender of the manager, total subscription, financial education, number of members in debt at the end of the cycle, as well as bookkeeping by the VSLA.

Keywords: Village Savings and Loan Associations (VSLAs), financial performance, city of Goma, Nyiragongo territory, City of Sake.

I. INTRODUCTION

Le problème de pauvreté continue à gangrener le monde entier en dépit des efforts fournis à tous les échelons pour son éradication. L'effectif de pauvres dépassant 1,7 milliard d'individus dont la plupart vit avec moins de 1,9 dollars par jour. Pourtant pour penser avoir une vie décente il faut parvenir à satisfaire tant soit peu aux dépenses de subsistance telles que les maladies, l'éducation des enfants, l'alimentation, le logement, etc. ainsi qu'au non accès aux services bancaires et bien d'autres défis (Canidio, Burlando et Selby, 2021).

La plupart de ces dépenses persiste partant d'une répartition inéquitable des ressources naturelles mais aussi d'un attachement différé au rythme de production ; ce qui provoque une inégalité sociale provoquée par la dotation des facteurs de production limitant les potentialités à organiser une relance économique.

La grande majorité de pauvres vivent dans le milieu rural de pays en développement avec un accès faible aux services financiers. Ils pratiquent l'agriculture, la pêche, l'artisanat et bien d'autres activités qui concourent à leur survie. Parfois ils expriment les besoins d'échanger les biens et service entre eux ou avec les gens qui habitent dans des grandes agglomérations mais faute des moyens de transfert, ils n'y parviennent pas. Ce qui a permis aux Associations Villageoises d'Épargne et de Crédit (AVEC) de se concentrer dans lesdits milieux en focalisant leurs objectifs à l'accroissement de leurs revenus **Ksoll, Lilleør, Lønborg & Rasmussen, (2016)**.

En Afrique, ce sont les modèles informels qui font surface avec la tontine en tête (Bidzogo ; 2012). Ces modèles sont caractérisés par une facilité d'accès à cause de la proximité des contributeurs et malgré l'existence de plusieurs sources de financement, les porteurs de projet ont tendance à compter sur leur propre avoir ou opter pour des sources faciles d'accès.

Etant des structures financières informelles, les AVEC ont fait une explosion d'abord comme des tontines mutuelles, commerciales ou financières, les petites caisses, les crédits d'amis et parents, les usures (**Hobson 2012**). Elles constituent un système financier traditionnel qui repose sur la confiance et les relations humaines en lutant surtout pour l'encadrement visant à augmenter le degré d'autonomie des ménages membres. Leur priorité était d'abord axée sur la sécurité des cotisations de membres en optant pour la discrétion liée à la garde des coffres ; ce qui se fait par l'articulation tendant à posséder des comptes dans les banques qui sont des institutions financière formelles. Cette articulation constitue une technique qui s'est développée surtout en Afrique et en Asie, où les autorités l'encouragent (**Seibel et Parhusip, 1994**).

Ce qui constitue pourtant une réalité pour les milieux ruraux tel que **Ksoll, Lilleør, Lønborg & Rasmussen, (2016)** le notent que la plus grande majorité de pauvres habitant le milieu rural de pays en développement avaient un accès faible aux services financiers ; ce qui a permis aux Associations Villageoises d'Épargne et de Crédit (AVEC en sigle) de se concentrer dans lesdits milieux en axant leurs objectifs à l'accroissement de leurs revenus.

Pour Lowicki-Zucca, Walugembe, Ogaba, & Langol, (2014) les AVEC sont des instruments effectifs de développement. Ils appuient que l'étendue de projets couverts par ces organisations montre que les AVEC peuvent être les outils de l'inclusion financière des membres de communautés pauvres. Ils ont donc apprécié leur affectation des ressources dans les économies sous développées en boostant les activités génératrices de revenus.

Alfredo Burlando, Andrea Canidio, and Rebekah Selby (2021) affirment que les ménages font recours aux regroupements d'épargne en vue stabiliser ou équilibrer leur paniers de la ménagère. Ils cherchent à cet effet, comment relever le niveau de leurs revenus en vue d'être autonome financièrement.

Voilà pourquoi le souci d'élucider ça nous amène de partir du questionnement ci-dessous :

- Quels sont les déterminants de la performance des Associations Villageoises d'Épargne et de Crédit de Goma, Sake et Nyiragongo ?
- Lesquelles des AVEC sont plus performantes parmi celles qui évoluent dans les milieux urbains et celles du péri-urbain ?

BISIMWA BAHATI G (2018), affirment que disposer d'un compte en banque ou d'un accès au crédit est une étape pour sortir de la pauvreté, en accordant aux femmes un contrôle plus important sur leurs finances. L'écart entre le genre persiste néanmoins au niveau de la possession d'un compte en banque, malgré une amélioration globale. Dans les pays en développement, les femmes sont à 20% moins susceptibles que les hommes de disposer d'un compte dans une institution financière formelle.

Sérigné Diop (2018) ; Nowak, (2005) ; Guttman, (2008) notent qu'en Afrique, les mécanismes sociaux de la pauvreté se traduisent par une forte cohésion sociale, qui favorise le regroupement des populations dans des structures à vocation économique. Il s'agit du mécanisme permettant de contourner l'obligation de posséder des éléments de garantie pour accéder à un crédit dans une institution financière. Il s'agit des microcrédits accordés aux groupes solidaires. Ces microcrédit, comme l'affirment **Williams et al., (2009)**, permettent au regroupement collectifs de développer leurs activités et de pérenniser leurs micro-entreprises. Pour **Frese et al., (2002)**, le fait d'être regroupé constitue une garantie requise pour obtenir un prêt collectif étant donné que ça constitue une garantie en termes de coresponsabilité des membres qui s'assurent mutuellement du remboursement du prêt et par ricochet, une réduction du risque de non-remboursement.

Diop (2018) quant à lui précise que l'amélioration de la performance financière d'une organisation peut donc être mesurée au moyen d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs tels que l'accroissement du chiffre d'affaires, du degré d'intégration dans le secteur d'activité, de la rentabilité économique, l'augmentation de la liquidité immédiate et du pouvoir d'achat, l'amélioration du cadre de vie des membres du groupe, etc.

HYPOTHESE

Les AVEC qui réunissent la population de ces trois milieux semblent avoir des différences par rapport à leurs capacités étant donné que la population qu'elles regroupent n'a pas les mêmes caractéristiques du point de vue revenu, secteur d'activités, conditions sécuritaires aussi. En dépit de ces différenciations, elles parviennent quand même à aider les femmes, surtout les gagnent-petit, à se maintenir dans la vie économique partant des activités qu'elles réalisent.

De ce fait, nous postulons que les AVEC de la ville de Goma seraient plus performantes que celles évoluant dans le territoire de Nyiragongo et à Sake.

L'objectif global poursuivi dans cette thèse est de ressortir la performance des AVEC œuvrant dans les trois territoires de la province du Nord-Kivu en établissant leur rôle dans l'autonomisation socioéconomique des membres en général et surtout des femmes de manière particulière.

Deuxièmement, elle cherche aussi à ressortir l'importance des AVEC pour la résilience des ménages vivant dans des milieux caractérisés par une insécurité surtout les deux territoires de Nyiragongo et à Sake ;

II. Revue de littérature

Divers auteurs ont écrits sur les rôles des Associations Villageoises d'Épargne et de Crédit sur le développement du niveau de vie de la population. Il s'agit de :

Adji Khoudia KAIRE, Semou SOW, Salif BALDE (July 2022) ont mené une étude portant sur « Les effets des microcrédits sur le renforcement du pouvoir socioéconomique des femmes membres des Associations villageoises d'épargne et de crédit (AVEC) de la Commune de Sahm notaire, au Sénégal. En ayant comme objectif d'étudier les effets des AVEC sur l'amélioration du pouvoir socioéconomique des femmes de cette localité d'une part, et si les épargnes et crédits permettent la diversification des AGR des femmes en accroissant leur pouvoir de décision, d'autre part. En adoptant la démarche du type mixte (c'est-à-dire contenant des questionnaires administrés aux femmes mais aussi des guides d'entretien destinés aux autres acteurs, à savoir les responsables des comités des AVEC et autres organisations, leur enquête ayant porté sur 16 AVEC et 127 femmes) ; ils ont abouti aux résultats divers. Premièrement, ils ont trouvé que les crédits reçus par les femmes leur permettent d'augmenter leurs revenus par le biais des AGR tout en permettant la diversification des AGR sous examen. Deuxièmement, les crédits ont permis d'améliorer le cadre de vie par l'acquisition des biens destinés à la formation brute du capital fixe. En troisième lieu, ces crédits octroyés par les AVEC ont facilité le renforcement du pouvoir économique et social des femmes ainsi que l'amélioration des conditions de vie dans leur ménage. Ayant déjà un pouvoir économique, la place des femmes dans les instances de prise de décision familiale et communautaire est fortement renforcée surtout pour les femmes qui prenaient des crédits en vue de soutenir financièrement les activités de leurs maris. L'apport au panier de la ménagère n'est pas resté isolé grâce aux revenus générés.

Ndabarushimana Alexis (2022) qui a mené une étude sur le rôle de SOS villages d'enfants Burundais dans le processus de développement communautaire. En adoptant les approches qualitative et quantitative en utilisant le guide d'interview administré aux membres des AVEC, il a constaté, à l'issue de ses analyses qu'en dépit des efforts fournis par les AVEC le revenu des pauvres ciblés est resté faible ; les membres des AVEC, du moins la majorité n'est pas à mesure de satisfaire les besoins fondamentaux tels que ceux liés à l'éducation, la santé, la création d'emploi, le logement ainsi que la sécurité sociale. Il note que cette incapacité serait expliquée par les difficultés d'accéder aux services financiers, difficultés expliquées par le manque du capital financier.

Partant de la lecture de tous ces travaux nous avons constaté que les différents auteurs susmentionnés n'ont pas abordés l'aspect comparatif des Associations évoluant dans les milieux urbains par rapport à celles évoluant dans des milieux péri-urbains. C'est ce qui nous pousse à aborder cet aspect qui consiste à faire une analyse du rôle des AVEC évoluant dans les milieux urbains et péri-urbains.

En effet, il existe actuellement des AVEC qui sont fonctionnelles dans la ville de Goma et qui semblent émerger quant à ce qui concerne la pérennité pourtant elles devraient normalement être fonctionnelles dans les milieux ruraux. Ceci est justifié par le fait que les villages de l'Est de la RDC sont quasi-vidés par leurs habitants suite à l'insécurité qui les caractérise. La population a fui ces milieux pour venir rester dans des milieux plus ou moins sécurisés. Ce qui fait que la ville de Goma ainsi que les espaces péri-urbains connaissent de fortes expansions en termes démographique.

Ayant abandonné presque leurs patrimoines dans des villages, ces populations se débrouillent comment trouver de quoi vivre avec dans des milieux où ils ont élu domicile. Elles sont donc contraintes soit de reconstituer les AVEC soit de vivifier celles qu'elles animaient dans leurs différents villages. Raison pour laquelle nous avons choisi de faire une étude sur la performance des AVEC en question en restant dans l'approche desdites organisations et non du côté des membres.

III.Méthodologie

Ce chapitre présente la démarche méthodologique adoptée pour l'évaluation des déterminants de la performance des AVEC du territoire de Nyiragongo, de la cité de Sake et de la ville de Goma. Il est structuré en trois grandes sections : la première section aborde l'échantillon et la collecte des données, la deuxième section les variables de l'étude et la troisième les stratégies d'estimation.

III.1. Echantillon et déroulement de l'enquête

III.1.1. Echantillon

Cette étude cherche à identifier les déterminants de la performance des AVEC dans trois territoires de la province du Nord-Kivu : la ville de Goma, le territoire de Nyiragongo et le territoire de Masisi dans la cité de Sake. Le choix de ces trois milieux a été motivé par la situation sécuritaire : il n'a pas été possible d'accéder facilement à d'autres parties de la province du Nord-Kivu étant donné que la ville de Goma, la cité de Sake et une partie du territoire de Nyiragongo sont temporairement déconnectés d'elles. Dans le cas de cette étude, est considérée comme AVEC, tout regroupement informel autogéré d'individus qui se mettent ensemble sur une période donnée pour économiser leur argent dans un espace sûr, accéder à des petits prêts et obtenir une assurance d'urgence. Les données utilisées dans cette étude ont été collectées grâce à un échantillon obtenu par la formule suivante telle que proposée par Levy et Lemeshow (2013) :

$$n \leq \frac{Z_{\alpha/2}^2 P(1 - P)}{\varepsilon^2} \quad (1)$$

avec : n , la taille de l'échantillon ; $Z_{\alpha/2}^2$, la valeur de la distribution normale au seuil de signification $\alpha/2$ qui est de 1,96 pour le cas de cette étude ; $P(1 - P)$ la variance de l'échantillon et ε l'erreur que le chercheur accepte de commettre en déterminant la taille d'échantillon (Levy & Lemeshow, 2013). Cette marge d'erreur est fixée à 2.9 % pour le cas de cette étude.

Dans l'équation 1, la détermination de la taille d'échantillon dépend de la variance de l'échantillon qui n'est pas connu a priori, ce qui rend complexe la détermination de la taille de l'échantillon. Dans un tel contexte, la littérature suggère certaines méthodes de correction entre autres l'utilisation de la variance obtenue dans une étude antérieure ou celle obtenue dans une préenquête réalisée en amont de la recherche. Dans le cas où les deux possibilités ne sont pas faisables, il est recommandé de recourir à la précaution forte ; c'est-à-dire d'utiliser une valeur de 0,5 à la place de P qui permet de maximiser la taille de l'échantillon (Levy & Lemeshow, 2013). Dans le cas de cette étude, c'est cette dernière approche qui a été maintenue. Après avoir remplacé chaque élément dans l'équation 1, la taille d'échantillon obtenue est de 1141. Pour plus de précision dans les estimations, 1150 AVEC ont été prises en compte lors des enquêtes.

III.1.2. Déroulement de l'enquête

L'enquête a été réalisée sur une période de 15 jours ouvrables par trois enquêteurs dont un garçon et deux filles à l'aide de l'application Kobo Collect. Avant d'aller sur terrain, un atelier de travail de 3 heures a eu lieu avec les enquêteurs. Au cours de cet atelier, une explication leur a été donnée sur l'utilisation de l'application Kobo Collect, sur les techniques d'administration du questionnaire d'enquête ainsi que sur toutes les questions composant le questionnaire. Lors de cet atelier, les enquêteurs ont également eu l'opportunité de poser des questions sur certaines questions du questionnaire qu'ils ne comprenaient pas bien. Lors de l'administration du questionnaire d'enquête, les enquêteurs rencontraient les responsables des AVEC à leurs domiciles ou aux lieux proposés par ces derniers. Pour des raisons sécuritaires, les enquêtes ont été menées pendant la journée et plus précisément entre 08 heures 30 minutes et 16 heures juste. Avant d'enquêter les responsables des AVEC, les enquêteurs leur expliquaient d'abord l'objectif et la finalité de l'enquête.

Le choix des personnes à figurer dans l'échantillon a été fait selon un plan de sondage aléatoire en grappes à deux niveaux. Dans la ville de Goma et dans la cité de Sake, un certain nombre des quartiers ont été tirés aléatoirement au premier niveau et c'est au sein de ces quartiers que les AVEC enquêtées ont été tirées. Seules les AVEC ayant au moins 6 mois d'ancienneté ont été prises en compte lors des enquêtes. Dans le territoire de Nyiragongo, quelques groupements ont été choisis comme grappes au premier niveau et au sein de ces groupements¹, des AVEC ont été enquêtées en se basant sur les mêmes critères considérés pour les AVEC enquêtées dans la ville de Goma et dans la cité de Sake. Différemment de la ville de Goma et du territoire de Nyiragongo où les enquêteurs ont facilement accédé aux AVEC, cela n'a pas été possible dans la cité de Sake suite aux menaces d'occupation par les rebelles du M23 auxquelles elle a fait face en pleine période d'enquêtes. Ainsi, peu d'AVEC ont été enquêtées dans cette partie comparativement à celles enquêtées dans la ville de Goma et dans la cité de Sake.

III.2. Variables de l'étude

Après la présentation de la collecte des données et du déroulement des enquêtes, ce point décrit les différentes variables utilisées dans l'analyse des déterminants de la performance des AVEC. De ce fait, il présente tour à tour la variable dépendante et les variables indépendantes.

III.2.1. Variable dépendante

La variable dépendante de cette étude est la performance des AVEC. Plusieurs mesures sont proposées dans la littérature pour la mesure de la performance des AVEC (Mersland et al., 2019; Nakato, 2021). Ces mesures sont, d'une part, propres aux activités des AVEC et, d'autre part, basées sur les mesures de la performance financière des institutions financières bancaires et non bancaires. En référence à Nakato (2021), Ledgerwood et al. (2013), Greaney et al. (2016) et Burlando et Canidio (2017), deux variables sont prises en compte dans cette étude comme mesure de la performance financière : l'épargne par membre et la rentabilité ou le retour sur épargne.

¹ Seuls les groupements qui n'étaient pas sous contrôle du M23 ont été considérés lors de l'échantillonnage.

L'épargne par membre est obtenue en rapportant l'épargne total au nombre des membres qui composent l'AVEC. En effet, l'épargne joue un rôle important dans les groupes informels d'épargne et de crédit étant donné qu'elle permet de collecter l'argent qui est rendu disponible pour accorder le crédit aux membres en besoin. Comme le souligne Ashe (2009), cela est d'autant plus important que ces groupes informels dépendent uniquement sur l'épargne de leurs membres.

Le retour sur épargne (RSE) capte la rentabilité du groupe et la richesse créée à l'avantage des membres du groupe. Il a été calculé en divisant le montant des intérêts rapportés par le prêt à la fin du cycle sur le montant total de l'épargne réalisée tout au long de ce cycle (Le Polain et al., 2018; Ledgerwood & Jethani, 2013; Nakato, 2021).

III.2.2. Variables indépendantes

Les déterminants de la performance des associations villageoises d'épargne et de crédit sont groupés en trois catégories : les caractéristiques de l'environnement financier de l'AVEC ainsi que les caractéristiques propres à l'AVEC.

Les caractéristiques de l'environnement de l'AVEC comprennent deux variables : la variable ligne d'épargne et la variable ligne de crédit. Ces deux variables sont dichotomiques. Elles prennent 1 lorsque l'AVEC concernée a respectivement un compte épargne à la banque ou bénéficie d'un crédit. Elles prennent 0 dans le cas contraire. La littérature sur la performance des AVEC considère que l'affiliation d'une AVEC à une institution financière formelle exerce un effet sur sa performance (Nakato, 2021). Par exemple, la possession d'une ligne d'épargne à la banque par une AVEC est un moyen sécurisé de protéger ses fonds excédentaires contre le risque de vol ou de perte. Pour les membres des groupes, cela peut accroître leur confiance dans la capacité de leur structure à sécuriser leurs fonds et, partant, les conduire à accroître leur niveau d'épargne. Au même moment, l'épargne des fonds excédentaires de l'AVEC à la banque peut être source de manque de confiance et d'une faible satisfaction des membres étant donné qu'ils n'ont plus un contrôle immédiat sur leurs contributions comme elles se trouvent dans une institution financière formelle obligeant le respect de certaines conditions pour leur retrait. En outre, lorsqu'une AVEC garde tout ou une partie de ses fonds dans une institution financière formelle, il devient difficile de répondre en temps réel aux demandes de crédit de ses membres étant donné le coût de transaction qu'implique le retrait des fonds. Conséquences : le niveau des prêts devient moins élevé et, par ricochet, réduit le niveau de la rentabilité sur épargne (Aryeetey, 2003; Balkenhol & Gueye, 1994). Ce faisant, l'effet attendu pour cette variable sur la performance est positif pour l'épargne par membre et négatif pour le retour sur épargne.

L'obtention d'un crédit par une AVEC auprès d'une institution financière formelle constitue un moyen pour elle d'augmenter les fonds disponibles pour accorder le prêt à ses membres en besoin, ce qui peut se traduire par un accroissement du retour sur épargne en particulier lorsque le taux d'intérêt exigé par la banque est inférieur au taux auquel l'AVEC prête de l'argent à ses membres. Par contre, comme le mentionne Nakato (2021), l'obtention d'un crédit par une banque auprès d'une institution financière formelle rend le groupe dépendant des fonds internes ; ce qui peut décourager la mobilisation de l'épargne interne. A ce sujet, Goldberg et Hunte (1996) ajoutent qu'une telle situation rend les membres de l'AVEC dépendants au lieu de créer en eux un sens d'appropriation du groupe ; ce qui peut à son tour affecter le remboursement du crédit et créer des conflits au sein du groupe. L'effet attendu pour cette variable sur la performance est positif sur le retour sur épargne mais négatif sur le niveau d'épargne par membre.

Les caractéristiques propres à l'AVEC contiennent dix variables : le milieu dans lequel fonctionne l'AVEC, l'ancienneté de l'AVEC, le nombre des membres actifs, le sexe du dirigeant, le nombre des personnes composant le comité de direction de l'AVEC, le total des cotisations, l'organisation de la formation des membres de l'AVEC en éducation financière, le pourcentage des membres endettés à la fin du cycle, la tenue d'une comptabilité et l'organisation des activités sociales à l'avantage des membres.

Le milieu dans lequel fonctionne les AVEC est une variable qualitative reprenant les trois milieux concernés par l'étude : la ville de Goma, la cité de Sake et le territoire de Nyiragongo. Pour le cas de cette variable, deux variables muettes pour la cité de Sake et le territoire de Nyiragongo ont été introduites dans les analyses ; la ville de Goma ayant été considérée comme la modalité de référence. L'effet attendu pour cette variable sur les deux mesures de la performance est ambigu. L'ancienneté de l'AVEC est une variable quantitative qui représente le nombre d'années pendant lesquelles l'AVEC fonctionne depuis sa création. Dans le cadre de cette étude, nous nous attendons à ce que les AVEC anciennement créées aient un niveau d'épargne par membre et un retour sur épargne supérieurs comparativement à celles nouvellement créées. L'effet attendu pour cette variable est positif.

La variable nombre des membres actifs est quantitative et permet de capter le nombre des personnes qui épargnent régulièrement. En effet, un nombre élevé des membres signifie un niveau élevé d'épargne, ce qui donne à l'AVEC la possibilité d'octroyer le crédit à un grand nombre des personnes et, partant, de réaliser une rentabilité sur épargne élevée. Cependant, un nombre élevé des membres peut réduire le niveau de l'épargne par membre. L'effet attendu pour cette variable sur la performance est positif pour la variable retour sur épargne mais négatif pour la variable épargne par membre.

Le sexe du dirigeant et le nombre des personnes composant le comité de gestion des AVEC sont aussi utilisés pour capter l'effet de la structure de gestion sur la performance des AVEC. La variable sexe est dichotomique et prend la valeur 1 lorsque le premier responsable de l'AVEC est un homme et la valeur 0 lorsque c'est une femme. La relation entre le genre et la performance est complexe. Les théories du genre basées sur la marginalisation, l'inégalité d'accès au capital physique et humain ainsi que la socialisation postulent que les initiatives dirigées par les femmes sont en moyenne peu productives comparativement à celles dirigées par les hommes. Les études de Kimuyu (2002) au Kenya, de McPherson (1996) dans

cinq pays d'Afrique australe et de Daniels et Mead (1998) au Kenya montrent que les entreprises détenues par des femmes génèrent moins de revenus, se développent plus lentement et réalisent moins de bénéfices que celles détenues par des hommes, respectivement. Cependant, d'autres études empiriques ont abouti aux résultats selon lesquels les entreprises dirigées par les femmes croissent en moyenne plus rapidement que celles dirigées par les hommes (Chirwa, 2008) pendant que d'autres n'ont trouvé aucune différence du niveau de performance entre les deux types d'entreprises (Shava & Rungani, 2016). L'effet attendu de cette variable sur la performance des AVEC est ambigu pour les deux mesures de la performance. La taille du comité de gestion est appréhendée par le nombre des personnes composant le comité de gestion. L'effet de la taille du comité de gestion sur les performances de l'entreprise est le résultat de l'arbitrage entre les avantages et les inconvénients de la taille du comité de gestion (García-Olalla & García-Ramos, 2010). En effet, une taille élevée du comité de gestion accroît la capacité de gestion de l'organisation et facilite le rapport avec l'environnement externe ; ce qui peut se traduire par une meilleure performance. Cependant, si les capacités du conseil d'administration peuvent augmenter avec l'ajout des membres du comité, les avantages peuvent être dépassés par les coûts en termes de communication et de prise de décision moins bonnes associées à des groupes plus importants (Cheng, 2008). L'effet attendu pour cette variable est également ambigu pour toutes les deux mesures de la performance.

Le total des cotisations représente le montant total d'épargne réalisé par les membres de l'AVEC sur un cycle de fonctionnement. Un niveau élevé des cotisations disponibilise des fonds qui peuvent être utilisés pour facilement prêter de l'argent aux membres, ce qui peut se traduire par une augmentation du niveau d'épargne par membre et du retour sur l'épargne. L'effet attendu pour cette variable est positif. L'organisation de la formation à l'avantage des membres, la tenue d'une comptabilité et l'assistance sociale sont des variables dichotomiques qui prennent 1 respectivement lorsque l'AVEC concernée organise des formations en éducation financière à l'avantage de ses membres, tient une comptabilité ou intervient en termes d'assistance sociale lorsqu'un de ses membres est touché par un événement heureux ou malheureux et 0 dans le cas contraire. Les membres des AVEC qui bénéficient des formations en éducation financière sont plus enclins à beaucoup épargner et à identifier des activités génératrices de revenu dans lesquels ils peuvent investir en empruntant à leurs AVEC. Cela peut avoir un effet positif sur le niveau d'épargne et de la rentabilité sur investissement. La tenue d'une comptabilité apporte l'ordre dans la gestion de l'organisation et s'accompagne de la hausse de la performance. L'organisation de l'assistance sociale dans une AVEC crée une convivialité entre les membres de l'AVEC ; ce qui peut s'accompagner de l'accroissement de la confiance entre les membres, de l'augmentation du niveau de l'épargne par membre et, partant, d'un taux de rotation élevé du crédit.

Enfin, le pourcentage des membres encore endettés à la fin du cycle représente la part des personnes endettées qui n'ont pas pu rembourser leur crédit à la fin du cycle. En effet, plus il y a un défaut de remboursement, moins les AVEC possèdent l'épargne et moins élevés sont les intérêts tirés remboursés sur les crédits accordés.

Le tableau 1 suivant donne de manière synthétique la description des variables et les signes attendus pour chaque variable explicative.

Tableau 1 : Variables de l'étude

Variables	Description	Mesure	Type	Effets attendus	
				Epmembre	RSE
Ln (Epmembre)	Epargne par membre	Logarithme du rapport entre l'épargne totale et le nombre des membres actifs	Quantitative	-	-
Ln (RSE)	Retour sur épargne	Logarithme du rapport en pourcentage entre le total des intérêts issus des prêts accordés et l'épargne totale réalisée	Quantitative	-	-
Ligne d'épargne	Possession d'une ligne d'épargne dans une institution financière	1 si l'AVEC à une ligne d'épargne dans une institution financière formelle et 0 sinon	Dichotomique	Positif	Négatif
Ligne de crédit	Possession d'une ligne de crédit dans une institution financière	1 si l'AVEC à une ligne de crédit dans une institution financière formelle et 0 sinon	Dichotomique	Négatif	Positif
Nyiragongo	Fonctionnement de l'AVE dans le territoire de Nyiragongo	1 si l'AVEC est implantée dans le territoire de Nyiragongo et 0 dans la ville de Goma	Dichotomique	Négatif	Négatif
Sake	Fonctionnement de l'AVE dans la cité de Sake	1 si l'AVEC est implantée dans la cité de Sake et 0 dans la ville de Goma	Dichotomique	Négatif	Négatif
Ln (Ancienneté)	Nombre d'années d'ancienneté de l'AVEC	Logarithme du nombre d'années d'ancienneté de l'AVEC	Quantitative	Positif	Positif

Ln (membres actifs)	Nombre des membres actifs composant l'AVEC	Logarithme du nombre des membres actifs	Quantitative	Négatif	Positif
Sexe dirigeant	Sexe du premier responsable de l'AVEC	1 si le premier responsable est un homme et 0 si c'est une femme	Dichotomique	Ambigu	Ambigu
Ln (mbrecom)	Nombre des personnes composant le comité de Gestion de l'AVEC	Logarithme du nombre des membres composant le comité de gestion	Quantitative	Ambigu	Ambigu
Total cotisations	Niveau total de l'épargne réalisée par cycle	Montant d'épargne total réalisé par l'AVEC sur un cycle	Quantitative	Positif	Positif
FormEducfin	Organisation des formations en éducation financière à l'avantage des membres	1 si l'AVEC organise une formation en éducation financière à l'avantage de ses membres et 0 si non	Dichotomique	Positif	Positif
PME	Pourcentage des membres endettés à la fin du cycle	Pourcentage des personnes encore endettées à la fin du cycle	Quantitative	Négatif	Négatif
Comptabilité	Tenue de la comptabilité par l'AVEC	1 si l'AVEC tient une comptabilité et 0 si non	Dichotomique	Positif	Positif
AssSocial	Organisation des activités d'assistance sociale auprès des membres	1 si l'AVEC organise des activités d'assistance sociale et 0 si non	Dichotomique	Positif	Positif

Source : auteur sur base de la littérature

III.3. Spécification du modèle et stratégie d'estimation

La présente section décrit le modèle à estimer et la stratégie d'estimation. Sur base des variables présentées dans la section précédente, le modèle suivant sera estimé :

$$Perf_i = \delta_o + X_i'\theta + Z_i'\phi + \epsilon_t \quad (2)$$

avec $Perf_i$ la performance de l'AVEC i mesurée à la fois par l'épargne par membre et le retour sur épargne (RSE), X_i' un vecteur des caractéristiques de l'environnement financier de l'AVEC et Z_i' un vecteur des caractéristiques propres à l'AVEC. θ et ϕ sont des vecteurs des paramètres à estimer et ϵ_t le terme d'erreur. L'équation 2 est un exemple d'un modèle de régression linéaire multiple qui peut être estimé par la méthode des moindres carrés ordinaires. La méthode des MCO permet de déterminer, grâce à un échantillon donné, les valeurs estimées des paramètres en minimisant la somme des carrés des résidus en supposant le respect d'un certain nombre d'hypothèses sur les résidus à savoir la normalité, l'homoscédasticité et l'absence d'autocorrélation des résidus (Gujarati & Porter, 2009).

L'estimation par les MCO suppose également que les variables explicatives ne sont pas corrélées avec le terme d'erreur : une condition sine qua non pour obtenir des estimateurs consistants ; c'est-à-dire dont la probabilité limite tend vers la vraie valeur du paramètre avec l'augmentation de la taille d'échantillon (Greene, 2000; Gujarati & Porter, 2009; Hill et al., 2018). Cependant, pour le cas du présent travail, il s'avère que les variables liées à l'environnement financier (la possession d'une ligne de crédit ou d'une ligne d'épargne dans une institution financière formelle) des AVEC peuvent également être causées par le niveau de performance de ces AVEC. En effet, comme le mentionne Nakato (2021), la possession d'une ligne de crédit ou d'une ligne d'épargne par une AVEC dans une institution financière formelle peut influencer la performance de cette AVEC comme la performance d'une AVEC peut la pousser à s'affilier à une institution financière formelle. Ceci est d'autant plus possible que ce sont les AVEC qui ont un niveau d'épargne par membre élevé ou qui ont déjà accumulé beaucoup d'intérêts sur les crédits accordés qui peuvent se décider d'avoir accès aux banques pour plus sécuriser leur épargne ou pour avoir accès à beaucoup plus de fonds pour accorder du crédit à leurs membres. Ce faisant, il est plus probable qu'il existe une causalité simultanée entre les mesures de la performance des AVEC et leur affiliation dans une institution financière formelle. La littérature économétrique mentionne qu'une pareille causalité est source d'endogénéité conduisant à la non consistance des estimateurs (Greene, 2000; Stock & Watson, 2003).

L'utilisation des variables instrumentales est une des solutions proposées par la littérature pour résoudre ce problème. Les variables instrumentales représentent des variables qui sont fortement corrélées avec les variables explicatives endogènes et faiblement corrélées avec le terme d'erreur. L'obtention des instruments à utiliser n'est pas une tâche aisée étant donné qu'il n'existe pas de méthode précise pour leur choix. Cependant, il est recommandé au chercheur de faire appel à son bon sens lors des estimations. Pour le cas de cette étude, trois variables ont été utilisées pour jouer le rôle d'instruments : le niveau d'étude du premier responsable de l'AVEC, la possession d'un capital propre par l'AVEC ainsi que la possession

d'un compte dans une institution financière. L'argument sous-jacent ayant conduit l'usage de ces variables est que, de par leur définition, elles présentent une forte probabilité d'être fortement corrélées avec la possession d'une ligne de crédit ou d'une ligne d'épargne par une AVEC dans une institution financière formelle.

En effet, plus le responsable de l'AVEC est instruit, plus il peut être informé sur questions financières, les avantages de travailler avec une institution financière formelle et amener les membres de son AVEC à commencer à domicilier leur argent ou à s'endetter dans ces genres d'institutions. Les AVEC qui ont déjà un capital propre peuvent également être amenées à ouvrir un compte dans une institution financière formelle pour épargner ce capital propre ou pour le fructifier. Enfin, la possession d'un compte dans une institution financière est une porte d'entrée pour l'AVEC d'y garder son épargne ou de s'emprunter.

Pour corriger le problème d'endogénéité, les estimations ont été faites par la méthode des doubles moindres carrés (DMC). Dans l'utilisation des variables instrumentales, la méthode des DMC procède en deux étapes. A la première étape, elle estime une régression où les variables instrumentales, avec les autres variables exogènes sont utilisées pour prédire les variables explicatives endogènes. Ensuite, les valeurs prédites issues de cette première équation sont utilisées à la place des variables endogènes dans l'équation d'origine (Gujarati & Porter, 2009). Avant d'estimer les paramètres par la méthode des DMC, un test d'endogénéité est effectué pour évaluer si les variables supposées endogènes dans la spécification du modèle le sont réellement. Dans le cas de cette étude, deux tests ont été utilisés pour évaluer la présence du biais d'endogénéité : le test de Durbin et le test de Wu-Hausman. Le premier test compare les coefficients des variables endogènes obtenus pour les estimations avec la méthode des MCO et celle des DMC. Ces tests concluent en faveur du biais d'endogénéité lorsque les résultats des deux méthodes sont significativement différents. Dans le cas contraire, les résultats ne peuvent pas permettre de ne pas accepter l'hypothèse du biais d'endogénéité.

IV. Résultats de l'étude

Cette étude a pour objectif d'analyser les déterminants de la performance des AVEC dans le territoire de Nyiragongo, la ville de Goma ainsi que la cité de Sake. Cette section est consacrée à la présentation des résultats obtenus. Après la présentation des analyses descriptives dans le premier point, les résultats des estimations sont abordés dans le deuxième point.

1. Analyses descriptives

Ce point détaille les analyses descriptives de principales variables utilisées dans cette étude. Ces analyses sont présentées séparément pour les variables quantitatives (tableau 1) et pour les variables qualitatives (tableau 2). Pour chaque variable quantitative, la moyenne et le coefficient de variation sont donnés par site et à la fin, un test de comparaison des moyennes est fait pour évaluer s'il existe de différences statistiquement significatives de la moyenne de la variable concernée selon les trois sites.

Tableau 2 : Statistiques descriptives des variables de l'étude

Variables	Goma		Nyiragongo		Sake		Total		ANOVA
	Moy.	CV	Moy.	CV	Moy.	CV	Moy.	CV	
RSE	36.5	1.23	63.0	3.91	13.1	1.40	42.0	3.80	8.34***
Epargne par membre	161.1	1.24	6.2	4.05	4.1	2.62	68.0	2.19	197.65***
Ancienneté de l'AVEC	3.7	0.65	3.3	0.59	1.5	0.92	3.1	0.71	93.73***
Membres actifs	23.1	0.57	41.3	0.52	27.2	0.49	31.3	0.61	134.64***
Taille du comité	5.1	0.30	5.6	0.27	4.6	0.64	5.2	0.38	23.69***
Total cotisations	3188.8	1.64	1691.4	1.33	1657.5	1.31	2431.2	6.70	0.95
PME	3.1	2.36	0.1	6.32	1.3	7.20	1.6	4.07	26.13***

Source : l'auteur sur base des données des enquêtes, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Les résultats du tableau 1 mentionnent que la variable retour sur épargne (RSE) est en moyenne de 42 % pour les AVEC enquêtées dans les trois sites d'étude. Cela montre qu'en moyenne, pour toutes les AVEC enquêtées, les intérêts réalisés sur les prêts octroyés aux membres ont en moyenne rapporté 42 % de l'épargne totale collectée. Cela suggère que les AVEC qui fonctionnent dans les trois sites d'étude sont en moyenne très rentables. Le coefficient de variation donne une valeur 3,8 (380 %) montrant que la distribution de la variable retour sur épargne est très dispersée au sein des AVEC enquêtées : certaines AVEC affichent des niveaux de rentabilité très élevé pendant que d'autres affichent des niveaux de rentabilité moins élevé. Les coefficients de variation de la rentabilité sur épargne dans les trois sites sont aussi hétérogènes (supérieurs à 30 %) ; la preuve d'une dispersion élevée de cette variable même au sein des sites.

L'analyse du niveau de rentabilité selon les sites mentionne qu'en moyenne, les AVEC de Nyiragongo affichent une rentabilité moyenne sur épargne de 63 % contre une rentabilité moyenne sur épargne de 36.5 % et de 13.1 % respectivement pour la ville de Goma et la cité de Sake. Les résultats du test d'analyse de la variance donnent une valeur calculée de 8.34 avec une probabilité critique proche de 0 (p-value<0,000) suggérant qu'il existe une différence significative de rentabilité moyenne entre les trois sites d'étude. Cette différence dans le niveau de rentabilité est sans doute due aux différences dans les niveaux du crédit accordé, et partant, des intérêts obtenus ainsi qu'aux différences dans le montant total d'épargne collectée.

Pour ce qui est de la variable épargne par membre, exprimée ici en milliers des francs congolais, elle affiche une moyenne par membre pour tous les sites avec un coefficient de variation de 2.19 (219 %). Ce niveau élevé du coefficient de variation est la preuve d'une distribution hétérogène signifiant que certains AVEC ont des membres qui ont des montants moins élevés des cotisations pendant que d'autres ont des membres qui ont des montants très élevés des cotisations. Des résultats similaires sont observés même à l'intérieur des trois sites. L'épargne moyenne par membre est plus élevée pour le site de Goma comparativement à d'autres sites. En effet, il ressort des résultats que l'épargne moyenne par membre est de 161 100 pour les AVEC fonctionnant dans la ville de Goma contre 6200 et 2620 respectivement pour les AVEC fonctionnant dans le territoire de Nyiragongo et dans la cité de Sake. Ces résultats sont confirmés par ceux de l'analyse de la variance qui donnent une valeur calculée de 197,65 significative au seuil de 1 % ($p\text{-value} < 0,000$), ce qui suggère qu'il existe des différences statistiquement significatives de l'épargne moyenne par membre entre les trois sites. Le niveau élevé de l'épargne moyen par membre dans la ville de Goma comparativement à la cité de Sake et au territoire de Nyiragongo peut sans doute être expliqué par le fait que le revenu est très élevé pour les personnes vivant en ville que pour celles vivant dans le milieu rural ou le milieu périurbain.

L'ancienneté moyenne des AVEC enquêtées est de 3 ans pour les trois sites. Cette ancienneté moyenne est de 3,7 ans pour les AVEC pour les AVEC fonctionnant dans la ville de Goma ;3,3 ans pour les AVEC fonctionnant dans le territoire de Nyiragongo et 3 ans pour les AVEC fonctionnant dans la cité de Sake. Ces différences sont confirmées même sur le plan statistique par le test d'ANOVA qui donne une valeur calculée de 93,73 significative au seuil de 1 % ($p\text{-value} < 0,000$). L'exploration du coefficient de variation pour la variable ancienneté montre qu'elle a une distribution hétérogène pour tous les sites et à l'intérieur de chaque site. La moyenne des membres actifs par AVEC pour tous les sites est de 31. Le site de Nyiragongo affiche plus un nombre moyen des membres plus élevé comparativement aux autres sites : le nombre moyen des membres actifs est 41 pour les AVEC du territoire de Nyiragongo contre 23 pour les AVEC de la ville de Goma et 27 pour les AVEC de la cité de Sake. Les résultats du test d'ANOVA révèlent à leur tour que ces différences sont statistiquement significatives ($F\text{-Stat} = 134.64, p\text{-value} < 0,000$). L'analyse du coefficient de variation montre que cette variable est fortement dispersée pour tous les sites et au sein de chaque site, ce qui signifie que le nombre des membres composant les AVEC enquêtées est très variables tant pour tous les sites pris globalement qu'au sein de chaque site.

La taille moyenne du comité de gestion des AVEC est de 5 personnes pour tous les AVEC enquêtées. Les analyses intra-sites donnent des tailles de comité moyennes de 5,1 ; 5,6 et 4,6 respectivement pour les sites de Goma, de Nyiragongo et de Sake. Les résultats du test d'analyse de la variance mentionnent que la différence du nombre moyen des membres composant les comités des AVEC dans les trois sites est statistiquement significative ($F\text{-Stat} = 23.69, p\text{-value} < 0,000$). Les résultats du coefficient de variation révèlent aussi que la distribution de la taille des comités de gestion des AVEC enquêtées est très dispersée pour toutes les AVEC prises ensembles qu'à l'intérieur de chaque site.

Le montant moyen des cotisations total, exprimé en milliers des francs congolais, est de 2341,2 milliers de francs pour l'ensemble des AVEC de tous les sites. Il est de 3188,8 milliers de francs, 1691,4 milliers des francs et 1657,5 milliers des francs respectivement pour les sites de Goma, de Nyiragongo et de Sake. Les résultats de l'analyse de la variance montrent que les moyennes des trois sites ne sont pas statistiquement significatives entre elles significative ($F\text{-Stat} = 0.95, p\text{-value} > 0,01 ; 0,05 \text{ et } 0,1$). L'analyse de la dispersion révèle aussi que cette variable est grandement dispersée tant au sein de chaque site que pour l'ensemble des données. Enfin, la variable pourcentage des membres endettés à la fin du cycle (PME) montre que sur l'ensemble des AVEC enquêtées, en moyenne 1,6 % possèdent un crédit dans leurs AVEC à la fin du cycle. Cette part est en moyenne de 3,1 % pour les AVEC de Goma, 0,1 % pour les AVEC du territoire de Nyiragongo et 1,3 % pour les AVEC de la cité de Sake. Cette variable est également dispersée tant qu'au sein de chaque site que pour l'ensemble des données.

Après la présentation des statistiques descriptives des variables quantitatives, le tableau 2 donne un détail sur les statistiques descriptives des variables qualitatives. Pour chaque variable, les résultats sont présentés par site et un test khi deux est réalisé pour évaluer l'existence d'une relation de dépendance entre la variable concernée et les trois sites. Sur les 1150 AVEC enquêtées, 446 fonctionnent dans la ville de Goma, 456 dans le territoire de Nyiragongo et 248 dans la cité de Sake.

Tableau 3 : Statistiques descriptives des variables qualitatives

Modalités	Goma	Nyiragongo	Sake	Total	χ^2
Possession d'une épargne à la banque					
Non	330	450	248	1,028	182.45***
Oui	116	6	0	122	
Possession d'une ligne de crédit à la banque					
Non	392	448	246	1,086	63.51***
Oui	50	4	2	56	
Sexe du premier responsable					
Femme	206	250	222	678	128.69***
Homme	240	204	26	470	

Formation d'éducation financière à l'avantage des membres					
Non	214	124	190	528	154.88***
Oui	220	318	56	594	
Intervention lors des cas sociaux					
Non	0	8	44	52	129.31***
Oui	446	446	204	1,096	
Possession d'un compte de l'AVEC à la banque					
Non	238	408	246	892	257.76***
Oui	200	40	2	242	
Niveau d'étude du premier responsable de l'AVEC					
Primaire A	6	40	16	62	337.24***
Primaire NA	2	22	20	44	
Secondaire A	126	200	178	504	
Secondaire NA	42	92	16	150	
Universitaire A	124	72	10	206	
Universitaire NA	146	26	8	180	
Possession du capital propre de l'AVEC					
Non	352	442	242	1,036	121.25***
Oui	94	10	2	106	
Total	446	456	248	1,150	

Source : l'auteur sur base des données des enquêtes, *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Pour la variable possession d'une épargne à la banque, il ressort des résultats des analyses que sur les 1150 AVEC enquêtées, 122 possèdent une épargne en banque. Par contre, 1022 n'en possèdent pas. La comparaison de ces résultats par site révèle que sur les 122 AVEC possédant une épargne à la banque, 116 fonctionnent dans la ville de Goma et 6 dans le territoire de Nyiragongo. Pareils résultats pourraient être expliqués par le fait que le territoire de Nyiragongo et la cité de Sake ont, comparativement à la ville de Goma, une très faible possibilité d'accéder aux services des institutions financières bancaires ou non bancaires. De ce fait, les AVEC qui fonctionnent dans ces milieux n'ont pas la possibilité de garder l'épargne de leurs membres à la banque. Aussi, même si elles ont la possibilité d'ouvrir un compte épargne dans les institutions financières travaillant dans la ville de Goma, elles ne le peuvent pas du fait des coûts des transactions élevés que cela risquerait d'engendrer.

Les résultats du test de khi deux donnent des résultats significatifs suggérant que la possession d'un compte épargne par une AVEC est fonction du milieu dans lequel elle se trouve ($\chi^2 = 182.45$, $p\text{-value} < 0,000$). Pour ce qui est de la possession d'une ligne de crédit à la banque, les résultats des analyses suggèrent que sur l'ensemble des AVEC enquêtées, seulement 56 possèdent une ligne de crédit à la banque. Sur ces 56 AVEC, 50 fonctionnent dans la ville de Goma, 4 dans le territoire de Nyiragongo et 2 dans la cité de Sake. Les résultats du test de khi deux montrent également qu'il existe des différences significatives d'appartenance des AVEC aux trois sites sous étude selon qu'elles ont ou pas une ligne de crédit à la banque ($\chi^2 = 63.51$, $p\text{-value} < 0,000$). Tout comme pour la possession d'un compte épargne, ces genres des résultats pourraient être expliqués par la difficulté d'accès aux services bancaires par les AVEC du territoire de Nyiragongo et de la cité de Sake comparativement à celles de la ville de Goma.

Les résultats des analyses révèlent que sur le total des AVEC enquêtées, 678 ont une femme comme premier responsable et 242 ont un homme comme premier responsable. Les résultats du test de khi deux montrent à leur tour qu'il existe une association significative entre le sexe du premier responsable dans les AVEC et les sites considérés dans l'étude ($\chi^2 = 128,69$, $p\text{-value} < 0,000$). Pour ce qui est de l'organisation des formations de l'éducation financière par les AVEC à l'avantage de leurs membres, les résultats des analyses mentionnent que sur le total des AVEC enquêtées, 528 organisent des formations à l'avantage de leurs membres pendant que 594 ne le font pas. Il ressort également des résultats du test de khi deux qu'il existe une association significative entre les trois sites concernés par l'étude et l'organisation des formations de l'éducation financière par les AVEC à l'avantage de leurs membres ($\chi^2 = 154.88$, $p\text{-value} < 0,000$).

Les résultats des analyses montrent aussi que sur l'ensemble des AVEC enquêtées, 1096 interviennent dans le cadre social lorsque leurs membres sont touchés par des événements heureux ou malheureux. Par contre, 52 ne le font pas. Les résultats du test de khi deux mentionnent à leur tour que l'intervention des AVEC dans le cadre des cas sociaux est différente selon les sites dans lesquels se trouvent les AVEC ($\chi^2 = 129.31$, $p\text{-value} < 0,000$). Pour ce qui est de la possession d'un compte bancaire par les AVEC, les résultats des analyses soulèvent que 242 AVEC sur l'ensemble des AVEC enquêtées, possèdent un compte bancaire. Cependant, 892 n'en possèdent pas. Les résultats du test de khi deux révèlent l'existence d'une association significative entre la possession d'un compte bancaire et le site dans lequel se trouvent les AVEC ($\chi^2 = 257.76$, $p\text{-value} < 0,000$).

Également, les résultats renseignent que sur l'ensemble des AVEC enquêtées, 106 se sont déjà constituées un capital propre. Par contre, 1036 ne l'ont pas encore fait. A partir des résultats du test de khi deux, on peut constater qu'il existe une association significative entre la possession du capital par une AVEC et le site dans lequel elle fonctionne ($\chi^2=121.25$, $p\text{-value}<0,000$). Enfin, les résultats des analyses mentionnent que sur l'ensemble des AVEC enquêtées, 62 sont gérées par un responsable ayant achevé le niveau d'étude primaire, 44 par un responsable n'ayant pas achevé un niveau d'étude primaire, 504 par un responsable ayant achevé un niveau d'étude secondaire, 150 par un responsable n'ayant pas achevé un niveau d'étude secondaire, 206 par un responsable ayant achevé le niveau d'étude universitaire et 180 par un responsable n'ayant pas achevé un niveau d'étude universitaire. Les résultats du test de khi deux renseignent également que le niveau d'étude atteint par les responsables des AVEC enquêtées est différent selon les milieux où se trouvent ces AVEC ($\chi^2=337.24$, $p\text{-value}<0,000$).

2. Résultats économétriques

Après la présentation des analyses descriptives, ce point est consacré à la présentation des résultats des estimations. Pour rappel, ce travail porte sur les déterminants de la performance des AVEC dans la ville de Goma, le territoire de Nyiragongo et la cité de Sake. En suivant Nakato (2021), cette étude utilise deux mesures pour capter la performance des AVEC : le retour sur épargne ainsi que l'épargne par membre. Pour chacune de ces deux variables dépendantes, trois équations sont estimées : une équation avec la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO), une équation avec la méthode des moindres carrés ordinaires avec correction de l'hétéroscédasticité (MCOH) ainsi qu'une équation avec la méthode de double moindres carrés (DMC). Les résultats présentés dans le tableau 3 donnent, pour le test de Fisher, des valeurs calculées statistiquement significatives au seuil de 1 % ($p\text{-values}<0,01$) signifiant que tous les modèles estimés pour les deux variables dépendantes sont globalement significatifs.

Les estimations de l'équation du retour sur épargne par les MCO donnent un coefficient de détermination de 0,163 et celles de l'équation de l'épargne par membre donnent un coefficient de détermination de 0,687 pour les MCO et 0.207 pour le DMC. L'examen de l'inflation de la variance (facteur VIF) donne des VIF moyens de 1,30 et 1,32 respectivement pour l'équation du retour sur épargne et pour l'équation du retour sur investissement. Cela constitue une preuve d'absence de multicollinéarité entre les variables explicatives utilisées dans tous les modèles. Aussi, le test d'hétéroscédasticité de Cook-Weisberg donne, pour les deux équations, des valeurs calculées significatives au seuil de significativité de 1 %, conduisant au rejet de l'hypothèse nulle d'homoscédasticité des résidus des modèles estimés. Dans la deuxième équation de chaque variable dépendante (MCOH), une matrice de variance covariance robuste est appliquée pour la correction de cette hétéroscédasticité.

Tableau 4 : Déterminants de la performance des AVEC

Variables	Ln (Retour sur épargne (RSE))			Ln (Epargne par membre)		
	MCO	MCOH	DMC	MCO	MCOH	DMC
Ligne d'épargne	0.0648 (0.109)	0.0648 (0.113)	-2.050** (1.010)	1.519*** (0.148)	1.519*** (0.149)	4.964*** (1.382)
Ligne de crédit	-0.326** (0.144)	-0.326** (0.159)	4.175* (2.436)	0.937*** (0.196)	0.937*** (0.201)	-4.954 (3.336)
Lieu d'implantation de l'AVEC (Réf : Goma)						
Nyiragongo	0.271*** (0.0825)	0.271*** (0.0752)	0.260* (0.142)	-2.232*** (0.112)	-2.232*** (0.146)	-2.042*** (0.194)
Sake	-2.085*** (0.371)	-2.085** (0.847)	-2.071*** (0.585)	-1.029** (0.443)	-1.029*** (0.258)	-0.888 (0.704)
Ln (Ancienneté)	-0.158*** (0.0581)	-0.158** (0.0617)	-0.420** (0.172)	-0.00943 (0.0785)	-0.00943 (0.0862)	0.321 (0.233)
Ln (membres actifs)	0.284*** (0.0798)	0.284*** (0.0730)	0.225* (0.128)	-1.002*** (0.107)	-1.002*** (0.120)	-0.950*** (0.173)
Sexe dirigeant (Ref : F)	-0.155** (0.0630)	-0.155** (0.0641)	-0.270** (0.121)	0.563*** (0.0848)	0.563*** (0.0856)	0.700*** (0.163)
Ln (mbrecom)	0.0117 (0.125)	0.0117 (0.129)	0.140 (0.205)	-0.0860 (0.167)	-0.0860 (0.165)	-0.301 (0.280)
Total cotisations	-1.79e-09 (1.84e-09)	-1.79e-09** (8.75e-10)	-3.75e-09 (3.12e-09)	-1.11e-08*** (2.51e-09)	-1.11e-08* (6.09e-09)	-9.39e-09** (4.28e-09)
FormEducfin	0.269*** (0.0716)	0.269*** (0.0699)	0.402*** (0.126)	-0.00914 (0.0960)	-0.00914 (0.102)	-0.285* (0.171)
PME	0.000167 (0.00632)	0.000167 (0.0105)	0.0313* (0.0180)	-0.0230*** (0.00822)	-0.0230*** (0.00703)	-0.0699*** (0.0241)
Comptabilité	0.429 (0.298)	0.429** (0.206)	1.550** (0.755)	-0.743** (0.370)	-0.743** (0.309)	-2.295** (0.994)
AssSocial	0.354 (0.325)	0.354** (0.149)	0.184 (0.516)	-0.457 (0.441)	-0.457 (0.354)	-0.178 (0.706)
Constante	0.971 (0.705)	0.971** (0.418)	0.289 (1.155)	15.07*** (0.946)	15.07*** (0.767)	16.12*** (1.576)

R-carré	0.163	0.163		0.687	0.687	0.207
F-stat	12.14***	11.00***	66.00***	140.58***	199.03***	723.72***
Test d'hétéroscédasticité	111.40***	-	-	38.38***	-	-
Test de Durbin	-	-	13.239***	-	-	39.409***
Test de Wu-Hausman	-	-	6.5967***	-	-	20.285***
Moyenne VIF	1.30	1.30	-	1.32	1.32	-

Erreurs standards entre parenthèses, *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Enfin, les tests de Durbin et de Wu-Hausman basés sur une hypothèse nulle d'absence d'endogénéité sont utilisés pour évaluer si les variables ligne de crédit et possession d'une épargne à la banque par l'AVEC sont affectées par une possible endogénéité. Trois variables sont utilisées comme instruments de ces deux variables : la possession d'un compte bancaire par l'AVEC, le niveau d'étude du premier responsable de l'AVEC ainsi que la possession d'un capital propre par l'AVEC. Pour les deux variables, les résultats des tests de Durbin et de Wu-Hausman rejettent l'hypothèse nulle d'absence d'endogénéité suggérant que les variables ligne de crédit et possession d'une épargne à la banque par l'AVEC sont affectées par un biais d'endogénéité. Comme soulevé dans les lignes précédentes, pareils résultats suggèrent que l'estimation de ces deux équations par la méthode des moindres carrés ordinaires conduirait à l'inconstance des estimateurs (Greene, 2000; Gujarati & Porter, 2009; Hill et al., 2018). C'est justement pour ces raisons que dans le cas de cette étude, ce sont les résultats des estimations par la méthode de double moindres carrés qui sont considérées dans les estimations.

• Déterminants du retour sur épargne (RSE)

Pour ce qui est de l'équation du retour sur épargne, les estimations donnent des résultats robustes pour toutes les méthodes d'estimation utilisées et pour toutes les variables explicatives sauf pour les variables ligne de crédit et possession d'une épargne à la banque par l'AVEC qui affichent des signes alternés lorsque l'équation de la variable retour sur épargne est estimée par les MCO et les DMC. Cependant, pour les autres variables explicatives, malgré des différences légères dans la magnitude des coefficients des variables estimées et dans la significativité de ceux-ci, les signes des coefficients obtenus sont identiques tant pour les estimations avec la méthode des MCO que pour les estimations avec la méthode des DMC. Dans ce modèle, toutes les variables explicatives sont statistiquement significatives excepté trois variables : le nombre des personnes composant le comité de gestion de l'AVEC, le total des cotisations de l'AVEC et l'organisation des cas sociaux par l'AVEC.

Il ressort des résultats des estimations l'existence d'une relation négative et significative (p -value $< 0,05$) entre la possession d'une ligne d'épargne par une AVEC à la banque et le retour sur épargne réalisé par cette AVEC : les AVEC ayant une ligne de crédit à la banque ont en moyenne un niveau de rentabilité sur épargne de 2,05 % de moins que celles qui n'en possèdent pas. Ces résultats renvoient même au mode de fonctionnement des AVEC. En effet, les AVEC sont supposées avoir des fonds en permanence pour répondre aux besoins en crédit de leurs membres en temps réel ; ce qui n'est pas possible lorsqu'une partie ou la totalité des fonds est épargnée ou gardée à la banque du fait des coûts de transaction que les retraits des fonds réguliers impliquent. De ce fait, les AVEC ayant leurs fonds en banque se retrouvent avec de moins en moins des fonds pour donner du crédit à leurs membres en besoin et, partant, avec un montant des intérêts moins élevé à la fin du cycle se traduisant à son tour par une part moins élevée des intérêts dans l'épargne réalisée.

Contrairement à la possession d'une ligne de crédit à la banque, les résultats des analyses mentionnent que la possession par une AVEC d'une ligne de crédit à la banque se traduit de façon significative par un accroissement de son retour sur épargne. En effet, les AVEC qui ont une ligne de crédit à la banque ont en moyenne une rentabilité sur épargne de 4,175 % de plus comparativement à celles qui n'en ont pas. Une explication à la base de ces résultats est qu'en ayant la possibilité de prendre un crédit à la banque, une AVEC peut disposer de beaucoup d'argent pour accorder du crédit à ses membres et ainsi augmenter la part des intérêts issus du crédit à la fin du cycle et, par ricochet, le niveau du retour sur épargne.

Il s'observe une différence significative du niveau de la rentabilité sur épargne selon que les AVEC fonctionnent dans la ville de Goma, dans la cité de Sake et dans le territoire de Nyiragongo. Le retour sur épargne est en moyenne de 0.26 % de plus pour les AVEC basées dans le territoire de Nyiragongo que pour les AVEC basées dans la ville de Goma. Cependant, il est de 2,085 % de moins pour les AVEC fonctionnant dans la cité de Sake comparativement à celles fonctionnant dans la ville de Goma. Ces différences dans le niveau de la rentabilité sur épargne selon le milieu seraient dues aux différences dans le niveau de revenu ainsi que dans les emprunts accordés par ces AVEC dans ces milieux. L'ancienneté de l'AVEC exerce un effet négatif sur le retour sur épargne. La rentabilité sur épargne des AVEC diminue de 0,42 % pour chaque année d'ancienneté supplémentaire. Le nombre des membres actifs influence aussi positivement le niveau de la rentabilité sur épargne : la rentabilité sur épargne augmente de 0,225 % pour chaque adhésion d'un membre supplémentaire. L'argument sous-jacent derrière ces résultats est que plus une AVEC a des membres, plus elle accorde du crédit et plus elle réalise d'intérêts.

Les résultats des estimations mentionnent qu'en moyenne, les AVEC dirigées par les hommes sont moins rentables que celles dirigées par les femmes. En effet, la rentabilité sur épargne est de 0,27 % de moins pour les AVEC dirigées par les

hommes que pour les AVEC dirigées par les femmes. De même, les AVEC dont les membres bénéficient des formations en éducation financière ont en moyenne une rentabilité sur épargne de 0,402 % de plus que celles dont les membres ne bénéficient pas des formations financières. La rentabilité sur épargne s'accroît également avec le pourcentage des membres endettés à la fin du cycle. La rentabilité sur épargne augmente de 0,0313 point de pourcentage pour chaque augmentation du nombre des membres endettés à la fin du cycle de 1 %. Enfin, les résultats mentionnent que les AVEC qui pratiquent une comptabilité réalisent en moyenne une rentabilité sur épargne de 1,55 % de plus que celles qui ne pratiquent pas la comptabilité. Ces résultats confirment le point de vue selon lequel l'organisation du travail est une source de productivité. Cela est lié au fait que les AVEC qui tiennent une comptabilité sont en temps réel informées sur la situation de crédit de leurs membres et savent de ce fait faire en permanence le suivi de paiement du crédit qu'ils ont accordé à leurs membres.

• Déterminants de l'épargne par membre

Pour ce qui est des déterminants de l'épargne par membre, les résultats des analyses mentionnent que sur l'ensemble des variables explicatives prises en compte, huit variables sont statistiquement significatives au seuil de 1 %, 5 % ou 10 %. Il s'agit des variables ligne d'épargne, ligne de crédit, milieu, membres actifs, sexe du dirigeant, total cotisation, éducation financière, nombre des membres endettés à la fin du cycle, ainsi que la tenue de la comptabilité par l'AVEC. Pour toutes les variables significatives dans cette équation, les estimations donnent des résultats robustes. En effet, pour toutes les méthodes d'estimation utilisées (le MCO et le DMC), les coefficients estimés ont un même signe et sont, à l'exception d'un d'entre eux, tous statistiquement significatifs.

Les résultats des analyses montrent l'existence d'une relation positive entre la possession d'une ligne d'épargne à la banque et le niveau d'épargne par membre dans les AVEC. En moyenne, l'épargne par membre est de 4,96 % de plus pour les AVEC qui ont une ligne de crédit comparativement à celles qui n'en n'ont pas. Ces résultats pourraient être expliqués par le fait que les AVEC qui décident de garder une partie de leurs fonds à la banque sont en majorité situées dans le milieu urbain (ville de Goma) et composées des membres qui cotisent des sommes élevées. Cela vient en renforcement des résultats obtenus lors des analyses descriptives.

Il ressort également des résultats obtenus que les AVEC qui fonctionnent dans la ville de Nyiragongo ont en moyenne un niveau d'épargne par membre de 2,042 % de moins comparativement aux AVEC qui fonctionnent dans la ville de Goma. Pareils résultats pourraient aussi être expliqués par les différences dans le niveau de vie des membres entre les deux milieux. Les résultats mentionnent par contre qu'il n'existe pas de différences significatives entre le niveau d'épargne par membre dans les AVEC de Goma et de Sake. Il existe une relation négative entre le nombre des membres composant les AVEC et leurs épargnes par membre. Un accroissement du nombre des membres composant les AVEC d'1 % se traduit par une réduction du niveau d'épargne par membre de 0,95 %. Le niveau total des cotisations est négativement lié à l'épargne par membre. Cependant, cet effet est presque nul. Les résultats mentionnent que les AVEC qui organisent des formations en éducation financière à l'avantage de leurs membres ont en moyenne un niveau d'épargne par membre de 0,285 % de moins que celle qui ne les organisent pas. Les mêmes résultats sont obtenus pour les AVEC qui tiennent une comptabilité. En effet, ces genres d'AVEC ont une épargne par membre 2,295 de moins que celles qui ne tiennent pas de comptabilité. Enfin, les résultats des analyses mentionnent que le niveau d'épargne par membre diminue avec l'accroissement de la part des membres endettés à la fin du cycle : pour chaque accroissement d'un pourcent de cette dernière, l'épargne par membre diminue de 0,069 %.

Références bibliographiques

1. Arosa, B., Iturralde, T., & Maseda, A. (2013). The board structure and firm performance in SMEs : Evidence from Spain. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 19(3), 127-135.
2. Aryeetey, E. (2003). Recent developments in African financial markets : Agenda for further research. *Journal of African Economies*, 12(suppl_2), ii111-ii152.
3. Ashe, J. (2009). The Savings Led Revolution : Mass-scale, Group Managed Microfinance for the Rural Poor. *Oxfam America*.
4. Balkenhol, B., & Gueye, E. H. (1994). Tontines and the Banking System—Is there a case for building linkages? *Small Enterprise Development*, 5(1), 47-55.
5. Bennett, L., Goldberg, M., & Hunte, P. (1996). Ownership and sustainability : Lessons on group-based financial services from South Asia. *Journal of International Development*, 8(2), 271-288.
6. Bigsten, A., & Kimuyu, P. (2002). *Structure and performance of manufacturing in Kenya*. Springer.
7. Bisimwa bahati G et ali (2018) : L'approche association villageoise d'épargne et de crédit et l'autonomisation socioéconomique des femmes en milieu rural. Cas de groupement de buzi, en chefferie de Buhavu, article paru in IJSMES, ISSN: 2791-299X
8. Burlando, A., & Canidio, A. (2017). Does group inclusion hurt financial inclusion? Evidence from ultra-poor members of Ugandan savings groups. *Journal of Development Economics*, 128, 24-48.
9. Burlando, A., Canidio, A., & Selby, R. (2021). The economics of savings groups. *International Economic Review*, 62(4), 1569-1598.
10. Cheng, S. (2008). Board size and the variability of corporate performance. *Journal of financial economics*, 87(1), 157-176.

11. Chirwa, E. W. (2008). Effects of gender on the performance of micro and small enterprises in Malawi. *Development Southern Africa*, 25(3), 347-362. <https://doi.org/10.1080/03768350802212139>
12. Daniels, L., & Mead, D. C. (1998). The contribution of small enterprises to household and national income in Kenya. *Economic development and cultural change*, 47(1), 45-71.
13. García-Olalla, M., & García-Ramos, R. (2010). Family ownership, structure and board of directors effectiveness : Empirical evidence from European firms. *9th Annual IFERA Conference, Lancaster, United Kingdom*.
14. Greaney, B. P., Kaboski, J. P., & Van Leemput, E. (2016). Can self-help groups really be “self-help”? *The Review of Economic Studies*, 83(4), 1614-1644.
15. Greene, W. H. (2000). Econometric analysis 4th edition. *International edition, New Jersey: Prentice Hall*, 201-215.
16. Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics*. McGraw-hill.
17. Hill, R. C., Griffiths, W. E., & Lim, G. C. (2018). *Principles of econometrics*. John Wiley & Sons.
18. Hoang, N., Nahm, D., & Dobbie, M. (2021). Innovation, gender, and labour productivity : Small and medium enterprises in Vietnam. *World Development*, 146, 105619.
19. Le Polain, M., Sterck, O., & Nyssens, M. (2018). Interest rates in savings groups : Thrift or threat? *World Development*, 101, 162-172.
20. Ledgerwood, J., & Jethani, A. (2013). Savings groups and financial inclusion. *Savings Groups at the Frontier. Candace Nelson, ed*, 13-38.
21. Levy, P. S., & Lemeshow, S. (2013). *Sampling of Populations : Methods and Applications*. John Wiley & Sons.
22. McPherson, M. A. (1996). Growth of micro and small enterprises in southern Africa. *Journal of development economics*, 48(2), 253-277.
23. Mersland, R., D’Espallier, B., Gonzales, R., & Nakato, L. (2019). Global indicators of savings groups. Available at SSRN 4269119. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4269119
24. Nakato, L. (2021). *Essays on the performance of savings groups*.
25. Sérigné Diop (2018) ; Nowak, (2005) ; Guttman, (2008). micro-prets collectifs et amelioration de la performance des groupements villageois : enquete a kolda (senegal), in revue internationale de l’économie sociale dans le monde
26. Shava, H., & Rungani, E. C. (2016). Influence of gender on SME performance in emerging economies. *Acta Commercii*, 16(1), 9 pages. <https://doi.org/10.4102/ac.v16i1.408>
27. Stock, J. H., & Watson, M. W. (2003). *Introduction to econometrics* (Vol. 104). Addison Wesley Boston.