

FINANCE NUMERIQUE ET INCLUSION FINANCIERE DANS LES VILLES ENCLAVEES : CAS DE LA VILLE DE KINDU

Digital Finance and Financial Inclusion in Remote Cities: The Case of Kindu.

Auteur 1 : Gustave NGEREZA NSANDA.

Auteur 2 : L'Assistant Daniel TCHIPETA KAMUNGA.

Auteur 3 : Jacques KIBAGILI KIKUNI.

Gustave NGEREZA NSANDA, Etudiant DES à l'Université de KISANGANI,

L'Assistant Daniel TCHIPETA KAMUNGA, Enseignant à l'Université de Kindu,

Jacques KIBAGILI KIKUNI, Etudiant en Master à l'Université de Kinshasa,

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : NGEREZA NSANDA .G, TCHIPETA KAMUNGA .A D & KIBAGILI KIKUNI .J (2026) « FINANCE NUMERIQUE ET INCLUSION FINANCIERE DANS LES VILLES ENCLAVEES : CAS DE LA VILLE DE KINDU », African Scientific Journal « Volume 03, Num 35 » pp: 2153 – 2174.



DOI : 10.5281/zenodo.20049915

Copyright © 2026 – ASJ



Résumé

Cette étude examine l'impact de la finance numérique et de l'inclusion financière sur la performance des PME dans la ville enclavée de Kindu, en République Démocratique du Congo. À partir d'indices construits par Analyse des Correspondances Multiples (ACM) et d'une modélisation économétrique, les résultats montrent que l'indice de performance ($1,19e-09$) et celui de l'inclusion financière ($6,95e-09$) sont légèrement positifs, tandis que l'indice de la finance numérique est négatif ($-2,09e-09$).

Les estimations révèlent que le modèle est globalement significatif ($\text{Prob} > \chi^2 = 0,0000$) et explique 65,62 % de la variation de la performance (R^2 ajusté = 0,6562), avec des résidus normalement distribués (Jarque-Bera = 0,2861 > 0,05). Toutefois, la finance numérique présente un effet négatif significatif ($-0,3121371$), indiquant une relation inverse avec la performance des PME.

Ces résultats suggèrent que, dans le contexte de Kindu, la finance numérique ne constitue pas un levier automatique de performance, en raison notamment des contraintes liées à l'insuffisance des infrastructures, au faible niveau d'éducation financière et à une appropriation limitée des outils numériques.

L'étude recommande ainsi une adoption progressive et adaptée de la finance numérique, le renforcement des capacités des entrepreneurs et le développement d'infrastructures adéquates. Elle souligne également l'intérêt d'un modèle hybride combinant services financiers traditionnels et numériques.

En définitive, la finance numérique ne constitue pas une solution universelle pour améliorer la performance des PME. Son impact dépend de son appropriation par les acteurs et des conditions structurelles de l'environnement économique, en particulier dans les zones enclavées comme Kindu.

Abstract

This study examines the impact of digital finance and financial inclusion on the performance of SMEs in the enclaved city of Kindu, Democratic Republic of Congo. Using indices derived from Multiple Correspondence Analysis (MCA) and econometric modeling, the results show that the performance index ($1.19e-09$) and financial inclusion index ($6.95e-09$) are slightly positive, while the digital finance index is negative ($-2.09e-09$).

The model is globally significant ($\text{Prob} > \chi^2 = 0.0000$) and explains 65.62% of the variation in performance ($\text{Adjusted } R^2 = 0.6562$), with normally distributed residuals ($\text{Jarque-Bera} = 0.2861 > 0.05$). However, digital finance has a significant negative effect (-0.3121371), indicating an inverse relationship with SME performance.

These findings suggest that, in Kindu's context, digital finance does not automatically enhance business performance due to constraints such as limited infrastructure, low financial literacy, and weak digital adoption.

The study recommends a gradual and context-specific adoption of digital financial tools, improved entrepreneurial capacity, and better infrastructure, alongside a hybrid model combining traditional and digital financial services.

In conclusion, digital finance should not be considered a universal solution for improving SME performance. Its impact is contingent upon its proper integration into local practices and the readiness of the economic environment, particularly in geographically isolated areas such as Kindu.

INTRODUCTION GENERALE

L'analyse des mécanismes de financement des entreprises constitue un champ central de la gestion financière, en particulier dans les économies caractérisées par des imperfections de marché et des contraintes d'accès aux ressources financières. Dans cette perspective, la performance des Petites et Moyennes Entreprises (PME) dépend largement de leur capacité à mobiliser des financements adaptés, à gérer efficacement leur trésorerie et à optimiser leurs décisions d'investissement. Comme le souligne Ross Levine dans *Finance and Growth: Theory and Evidence* (2005), le développement du système financier joue un rôle déterminant dans l'allocation des ressources et dans l'amélioration de la productivité des entreprises.

Cependant, dans les économies en développement, et plus particulièrement en République démocratique du Congo, cette fonction d'intermédiation financière demeure largement incomplète. Les PME, qui constituent l'essentiel du tissu économique, font face à des contraintes structurelles majeures en matière d'accès au financement. Les travaux de Joseph Stiglitz et Andrew Weiss (*Credit Rationing in Markets with Imperfect Information*, 1981) montrent que les asymétries d'information entre prêteurs et emprunteurs conduisent à un rationnement du crédit, limitant ainsi la capacité des entreprises à financer leurs activités et à soutenir leur croissance.

Dans ce contexte, la problématique de l'inclusion financière prend une dimension particulière du point de vue de la gestion financière. Elle ne se limite pas à l'accès aux services bancaires, mais renvoie également à la capacité des entreprises à intégrer ces services dans leurs pratiques de gestion quotidienne, notamment en matière de gestion de trésorerie, de financement des investissements et de sécurisation des transactions. Selon la World Bank (*Global Financial Development Report: Financial Inclusion*, 2014), l'inclusion financière constitue un facteur clé d'amélioration de la performance économique, en facilitant l'accès aux ressources financières et en renforçant la capacité de gestion des agents économiques.

Toutefois, dans les villes enclavées, les contraintes d'accès aux services financiers sont exacerbées par la faible densité des institutions bancaires et par les coûts élevés liés à l'intermédiation financière. Le cas de la ville de Kindu illustre parfaitement cette réalité. En effet, cette ville ne dispose que de deux banques commerciales, à savoir Rawbank et Trust Merchant Bank (TMB), chacune avec une seule agence. Une telle configuration limite fortement les possibilités de financement des PME et complique la gestion financière des

entreprises, notamment en matière d'accès au crédit, de sécurisation des flux financiers et de gestion de liquidité.

Face à ces contraintes, la finance numérique apparaît comme une innovation susceptible de transformer les pratiques de gestion financière des entreprises. En permettant l'accès à des services financiers via des supports digitaux, elle offre aux PME des outils alternatifs pour gérer leurs flux de trésorerie, effectuer des transactions et accéder à des sources de financement. Les travaux de Asli Demirgüç-Kunt (Global Findex Database, 2012) montrent que l'adoption des services financiers numériques améliore l'accès aux services financiers et renforce l'efficacité de la gestion financière. De même, les recherches de Tavneet Suri et William Jack (The Economics of M-Pesa, 2014) mettent en évidence que les systèmes de paiement mobile permettent de réduire les coûts de transaction et d'améliorer la fluidité des échanges économiques.

Dans le contexte congolais, des initiatives visant à promouvoir l'inclusion financière digitale se développent progressivement. L'expansion des agents bancaires par Equity BCDC et la présence d'institutions de microfinance telles que FINCA RDC, SMICO et SM GUILGAL témoignent de cette dynamique. Toutefois, l'intégration effective de ces services dans les pratiques de gestion financière des PME reste encore peu documentée, notamment dans les villes enclavées.

Dès lors, notre travail, intitulé : « ***Finance Numérique et Inclusion Financière dans les villes Enclavées : Cas de la Ville de Kindu*** », est orienté par la question fondamentale suivante :

Dans quelle mesure la finance numérique améliore-t-elle l'inclusion financière et la performance des PME dans un contexte d'enclavement géographique tel que celui de la ville de Kindu ?

L'objectif de cette recherche est d'analyser le rôle de la finance numérique dans l'amélioration des pratiques de gestion financière des PME, en mettant l'accent de son impact sur la performance économique des entreprises.

L'intérêt de cette étude réside dans son approche intégrée, qui articule les concepts d'inclusion financière, d'innovation financière et de gestion financière dans un contexte marqué par de fortes contraintes structurelles. En adoptant une perspective centrée sur les pratiques de gestion des PME, cette recherche apporte une contribution originale à la littérature en gestion financière

et propose des pistes de réflexion utiles pour les décideurs économiques et les institutions financières.

Hormis l'introduction et la conclusion, ces papiers se structure en trois principaux points. Le premier point présente la revue de littérature, le deuxième point porte sur la méthodologie de la recherche et enfin, le troisième point présente et discute les résultats.

I. REVUE DE LITTÉRATURE

1.1.Fondements théoriques de la gestion financière des PME

La gestion financière des entreprises, et en particulier celle des PME, repose sur des arbitrages fondamentaux entre financement, investissement et gestion de la liquidité. Dans la tradition de la théorie financière, ces décisions s'inscrivent dans un cadre où l'accès aux ressources financières conditionne directement la performance de l'entreprise. Comme le souligne Eugene Fama dans *Foundations of Finance* (1976), l'efficacité des marchés financiers permet, en théorie, une allocation optimale du capital. Toutefois, cette hypothèse d'efficacité reste largement contestée dans le cas des économies en développement.

En effet, les PME évoluent dans un environnement marqué par des contraintes d'accès au financement, liées notamment aux asymétries d'information. Les travaux fondateurs de Joseph Stiglitz et Andrew Weiss (*Credit Rationing in Markets with Imperfect Information*, 1981) démontrent que les imperfections informationnelles conduisent les institutions financières à limiter l'octroi de crédit, même en présence d'entreprises solvables. Cette situation entraîne un rationnement du crédit qui affecte particulièrement les PME, en raison de leur faible capacité à fournir des garanties et de leur niveau d'opacité informationnelle.

Dans cette perspective, la gestion financière des PME ne se limite pas à des choix d'optimisation interne, mais dépend également de la structure et du fonctionnement du système financier. Comme le souligne Stewart Myers dans *The Capital Structure Puzzle* (1984), les entreprises privilégient souvent des sources de financement internes en raison des coûts élevés associés au financement externe. Cette hiérarchie des financements est encore plus marquée dans les contextes où les marchés financiers sont peu développés.

1.2.Inclusion financière et contraintes de financement des PME

Le concept d'inclusion financière s'inscrit dans le prolongement des réflexions sur les contraintes financières des entreprises. Il renvoie à la capacité des agents économiques à

accéder à des services financiers adaptés, abordables et durables. Selon la World Bank (Global Financial Development Report, 2014), l'inclusion financière constitue un facteur déterminant pour améliorer l'efficacité économique et soutenir la croissance des entreprises.

Dans une perspective de gestion financière, l'inclusion financière permet de réduire les contraintes de liquidité auxquelles les PME sont confrontées. Les travaux de Thorsten Beck (Finance, Firm Size and Growth, 2005) montrent que l'accès aux services financiers favorise la croissance des entreprises en facilitant le financement des investissements et en améliorant la gestion des flux financiers. L'auteur souligne que les PME bénéficient particulièrement de l'amélioration de l'accès au crédit, en raison de leur dépendance vis-à-vis des financements externes.

Cependant, dans de nombreux pays en développement, l'inclusion financière reste limitée par des facteurs structurels tels que la faible densité bancaire, le coût élevé des services financiers et la complexité des procédures d'accès au crédit. Ces contraintes conduisent les PME à recourir à des sources de financement informelles, souvent coûteuses et peu sécurisées, ce qui limite leur capacité de croissance et accroît leur vulnérabilité financière.

1.3.Finance numérique et transformation des pratiques de gestion financière

L'émergence de la finance numérique constitue une évolution majeure dans les pratiques de gestion financière des entreprises. En s'appuyant sur les technologies de l'information et de la communication, elle permet de fournir des services financiers de manière dématérialisée, réduisant ainsi les coûts de transaction et les contraintes géographiques.

Les travaux de Asli Demirgüç-Kunt (Measuring Financial Inclusion: The Global Findex Database, 2012) montrent que l'utilisation des services financiers numériques améliore l'accès aux services financiers, notamment dans les zones peu desservies par les institutions bancaires traditionnelles. Du point de vue de la gestion financière, ces innovations offrent aux PME de nouveaux outils pour optimiser la gestion de leur trésorerie, sécuriser leurs transactions et accéder à des sources de financement alternatives.

De même, les recherches de Tavneet Suri et William Jack (The Economics of M-Pesa, 2014) mettent en évidence que les systèmes de paiement mobile, tels que M-Pesa, contribuent à améliorer la fluidité des transactions et à renforcer la résilience financière des entreprises. Ces systèmes permettent notamment de réduire les délais de paiement, d'améliorer la traçabilité des flux financiers et de limiter les risques liés à la manipulation de liquidités.

Cependant, l'adoption de la finance numérique ne se traduit pas automatiquement par une amélioration de la performance financière. Son efficacité dépend de plusieurs facteurs, notamment le niveau d'éducation financière des utilisateurs, la qualité des infrastructures numériques et le cadre réglementaire.

1.4. Débat empirique sur la finance numérique et la performance des PME

La littérature empirique relative à l'impact de la finance numérique sur la performance des PME présente des résultats contrastés. D'une part, plusieurs études mettent en évidence un effet positif de l'utilisation des services financiers numériques sur la performance des entreprises. En facilitant l'accès aux services financiers et en améliorant la gestion des flux financiers, la finance numérique permet aux PME de réduire leurs coûts opérationnels et d'accroître leur efficacité.

D'autre part, certains travaux relativisent cet impact en soulignant que les bénéfices de la finance numérique dépendent fortement du contexte institutionnel et des capacités des entreprises. Les analyses de Abhijit Banerjee et Esther Duflo (Poor Economics, 2011) montrent que l'accès aux services financiers, qu'ils soient traditionnels ou numériques, ne garantit pas automatiquement une amélioration de la performance des entreprises. Selon ces auteurs, l'impact des services financiers dépend de la capacité des entrepreneurs à utiliser efficacement ces outils dans leurs décisions de gestion.

Dans cette perspective, la finance numérique doit être considérée non pas comme une solution autonome, mais comme un outil dont l'efficacité dépend de son intégration dans les pratiques de gestion financière des entreprises.

1.5. Spécificité du contexte congolais et des villes enclavées

Dans le contexte de la République démocratique du Congo, les contraintes d'accès aux services financiers sont particulièrement prononcées, en raison de la faible densité des institutions bancaires et de la concentration géographique des services financiers. Cette situation est encore plus marquée dans les villes enclavées telles que Kindu, où l'offre bancaire est limitée à Rawbank et Trust Merchant Bank.

Dans ce contexte, les PME sont confrontées à des difficultés majeures en matière de gestion financière, notamment en ce qui concerne l'accès au crédit, la gestion de trésorerie et la sécurisation des transactions. L'émergence de solutions numériques et le développement

d'initiatives telles que les agents bancaires de Equity BCDC ainsi que l'action des institutions de microfinance comme FINCA RDC, SMICO et SM GUILGAL offrent des perspectives nouvelles pour améliorer l'inclusion financière.

Toutefois, l'impact réel de ces dispositifs sur la performance financière des PME reste encore insuffisamment documenté, ce qui justifie la pertinence d'une analyse empirique approfondie dans ce contexte spécifique.

1.6.Synthèse de la littérature et positionnement de la recherche

L'analyse de la littérature met en évidence que la gestion financière des PME est fortement conditionnée par l'accès aux services financiers et par la qualité de l'environnement institutionnel. Si l'inclusion financière apparaît comme un levier important pour améliorer la performance des entreprises, son efficacité dépend de la manière dont les services financiers sont utilisés dans les pratiques de gestion.

La finance numérique, en tant qu'innovation financière, offre des opportunités importantes pour réduire les contraintes d'accès aux services financiers, en particulier dans les zones enclavées. Toutefois, son impact sur la performance des PME reste conditionné par des facteurs contextuels et organisationnels.

Dans ce cadre, la présente recherche se positionne à l'intersection de trois champs d'analyse à savoir la gestion financière des PME, l'inclusion financière et la finance numérique.

Elle vise à analyser, dans le contexte spécifique de Kindu, dans quelle mesure la finance numérique peut améliorer l'inclusion financière et renforcer la performance des PME.

II. METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

2.1.Positionnement épistémologique et approche de recherche

La présente recherche s'inscrit dans une posture positiviste, dans la mesure où elle vise à tester empiriquement les relations entre la finance numérique, l'inclusion financière et la performance des PME. Cette approche repose sur l'idée selon laquelle les phénomènes économiques peuvent être observés, mesurés et expliqués à travers des modèles quantitatifs. Comme le souligne Auguste Comte (Cours de philosophie positive, 1830), le positivisme privilégie l'observation empirique et la vérification des hypothèses à partir de données mesurables.

Dans cette perspective, l'étude adopte une approche quantitative explicative, qui permet d'identifier les relations causales entre les variables étudiées. Cette démarche est largement mobilisée en gestion financière, notamment dans les travaux empiriques visant à analyser les déterminants de la performance des entreprises (Jeffrey Wooldridge, *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 2013).

2.2.Cadre d'étude et justification du choix de la zone

L'étude est menée dans la ville de Kindu, chef-lieu de la province du Maniema, en République démocratique du Congo. Le choix de cette ville se justifie par son caractère enclavé et par la faiblesse de son infrastructure financière.

En effet, la ville ne dispose que de deux banques commerciales, à savoir Rawbank et TMB, chacune avec une seule agence. Cette faible densité bancaire constitue une contrainte majeure pour les PME en matière d'accès au financement et de gestion des flux financiers.

Par ailleurs, la présence d'initiatives alternatives telles que les agents bancaires de Equity BCDC et les institutions de microfinance comme FINCA RDC, SMICO et SM GUILGAL offre un terrain pertinent pour analyser le rôle de la finance numérique dans l'inclusion financière.

2.3.Population, échantillonnage et taille de l'échantillon

2.3.1. Population cible

La population de l'étude est constituée de l'ensemble des PME opérant dans la ville de Kindu. Ces entreprises interviennent dans divers secteurs d'activité, notamment le commerce, les services et la production.

2.3.2. Méthode d'échantillonnage

Compte tenu de l'absence de base de données exhaustive sur les PME locales, un échantillonnage non probabiliste de type raisonné a été retenu. Cette méthode permet de sélectionner les entreprises répondant aux critères suivants :

- être une PME active ;
- exercer une activité économique formelle ou semi-formelle et ;
- utiliser ou avoir accès à des services financiers (traditionnels ou numériques).

2.3.3. Taille de l'échantillon

L'échantillon est composé de 150 PME, ce qui est conforme aux exigences minimales pour l'estimation de modèles économétriques en coupe transversale (Damodar Gujarati, Basic Econometrics, 2004).

2.4. Techniques de collecte des données

Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire structuré, administré directement auprès des dirigeants ou gestionnaires financiers des PME.

Le questionnaire est organisé autour de plusieurs dimensions : caractéristiques de l'entreprise, accès aux services financiers, utilisation de la finance numérique, pratiques de gestion financière et indicateurs de performance.

Cette méthode permet de recueillir des données primaires fiables et adaptées à l'analyse des comportements financiers des entreprises.

2.5. Opérationnalisation des variables

L'opérationnalisation des variables constitue une étape essentielle dans l'analyse empirique, permettant de traduire les concepts théoriques en indicateurs mesurables.

a) Variable dépendante

- Performance des PME (PERF)

Mesurée à travers :

- croissance du chiffre d'affaires
- rentabilité

b) Variables explicatives principales

- Finance numérique (FINNUM)

Elle est captée par :

- utilisation du mobile money
- fréquence des transactions digitales

— utilisation des services financiers numériques

- Inclusion financière (INCFIN)

Elle est captée par :

- accès au crédit
- possession de compte bancaire
- utilisation des services financiers formels
- Variables de contrôle

Ces dernières sont captées par :

- Éducation financière (EDUFIN)
- Taille de l'entreprise (TAILLE)
- Âge de l'entreprise (AGE)

2.6. Spécification du modèle économétrique

Afin d'analyser l'impact de la finance numérique sur la performance des PME, un modèle de régression linéaire multiple est utilisé :

$$PERF_i = \beta_0 + \beta_1 FINNUM_i + \beta_2 INCFIN_i + \beta_3 EDUFIN_i + \beta_4 TAILLE_i + \beta_5 AGE_i + \epsilon$$

Ce modèle s'inspire des travaux empiriques en gestion financière et permet d'identifier l'effet marginal de chaque variable explicative sur la performance des PME.

2.7. Techniques d'analyse des données

Les données seront analysées à l'aide de méthodes économétriques appropriées :

- statistiques descriptives
- analyse de corrélation
- régression linéaire multiple

Ces techniques permettent de tester les hypothèses de recherche et d'évaluer la robustesse des résultats.

2.8. Validité et fiabilité de la recherche

Afin d'assurer la qualité scientifique de l'étude, plusieurs précautions ont été prises :

- pré-test du questionnaire
- cohérence interne des variables
- triangulation des informations

Ces éléments permettent de garantir la validité et la fiabilité des résultats obtenus.

2.9. Limites méthodologiques

Malgré sa rigueur, cette étude présente certaines limites notamment l'échantillonnage non probabiliste, la dépendance aux données déclaratives et la spécificité du contexte local.

2.10. Considérations éthiques

L'étude respecte les principes éthiques de la recherche : le consentement des participants, l'anonymat des données et l'utilisation scientifique des résultats.

Cette méthodologie permet de construire un cadre d'analyse rigoureux pour étudier l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière et la performance des PME dans un contexte enclavé comme celui de Kindu. Elle assure la cohérence entre le cadre théorique, les hypothèses de recherche et l'analyse empirique.

III. RESULTATS

3.1. Présentation des résultats

Tableau n°01. Statistiques descriptives des indices de performance (PERF), finance numérique (FINNUM) et d'inclusion financière (INCFIN)

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
PERF	150	1.19e-09	1.00335	-1.972447	.7141306
FINNUM1	150	-2.09e-09	1.00335	-1.503699	1.175069
INCFIN	150	6.95e-09	1.00335	-2.381416	.6330241

Source : traitement de nos données sur STATA v.17

Les statistiques descriptives de nos variables principales, étant des scores issus de ACM¹, indiquent que la moyenne de l'indice de performance captée à partir de l'évaluation qualitative de la rentabilité et celle du chiffre d'affaires des entreprises sous examen est de 1.19e-09, alors que l'indice de l'inclusion financière captée par la possession d'un compte bancaire, l'accès au crédit bancaire et la possession d'un compte de microfinance reste aussi positif de 6.95e-09. Par contre, l'indice de la finance numérique captée par la possession d'un compte mobile money, l'utilisation des paiements numériques et l'évaluation de l'évolution des activités via la finance numérique dégage un indice négatif de -2.09e-09. Cela confirme qu'à Kindu, la finance numérique n'encourage pas l'évolution des activités qui réduit la performance des PME.

Tableau n°02. Matrice de corrélation des variables principales : (PERF, FINNUM, INCFIN)

	PERF	FINNUM	INCFIN
PERF	1.0000		
FINNUM	-0.2300 (0.0046)	1.0000	
INCFIN			1.0000

Source : nos traitements via STATA v.17

La matrice de corrélation entre les variables principales de notre modèle indique l'indice de performance et la finance numérique se corrélaient significativement (p -value (0.0046) < seuil (0,05)). Ce qui laisse voir que, dans le contexte de ces entreprises enquêtées, plus les entreprises s'intègrent dans l'utilisation des instruments de la finance numérique (mobile money, paiements numériques), moins sont les indicateurs de la performance, d'autant plus que c'est un coût pour celles-ci. Par contre, l'analyse de la corrélation nous fait constater qu'il n'existe pas de liaison entre l'indice de performance et celui de l'inclusion financière. C'est au fait un coefficient de corrélation approximée à zéro du fait de la non significativité.

Ces résultats suggèrent donc que la finance numérique est liée à la performance, mais ne suffit pas à prouver une causalité.

¹ Analyse à correspondance multiple

Tableau n°03. Modélisation économétrique : modèle robuste

Bootstrap replications (50)					
1 ---+--- 2 ---+--- 3 ---+--- 4 ---+--- 5					
.....					
50					
Linear regression					
Number of obs = 150					
Replications = 50					
Wald chi2(5) = 370.63					
Prob > chi2 = 0.0000					
R-squared = 0.6677					
Adj R-squared = 0.6562					
Root MSE = 0.5883					
Observed Bootstrap					Normal-based
PERF	coefficient	std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
FINNUM1	-.3121371	.0381303	-8.19	0.000	-.3868711 -.2374031
INCFIN	.2599344	.0322278	8.07	0.000	.196769 .3230998
EDUFIN	-1.532583	.0905504	-16.93	0.000	-1.710059 -1.355108
TAILLE	.0023131	.0235731	0.10	0.922	-.0438894 .0485156
AGEENTR	.1769406	.0486616	3.64	0.000	.0815657 .2723155
_cons	.2651691	.1134119	2.34	0.019	.0428858 .4874523

Source : nos traitements des données issus de STATA v.17

Les outputs économétriques mettant une relation telle que la performance des entreprises est expliquée par la finance numérique (FINNUM1), l'inclusion financière (INCFIN), l'éducation financière, la taille de l'entreprise et l'âge de l'entreprise montre que toutes ces variables expliquent significativement le comportement de la performance des entreprises (leurs probabilités associées au test de Student étant toutes inférieures au seuil de 0,5, exceptée la taille de celles-ci). Dans ce cas, il se relève que la finance numérique, parmi les variables ayant des coefficients statistiquement différents de zéro, seule détient un coefficient négatif, indiquant une relation inverse entre ses indicateurs et ceux de la performance des PME dans la ville de Kindu.

Quant à la bonté du modèle, la probabilité associée à la statistique de Fisher (Prob > chi2= 0.0000) étant strictement inférieure à 0,5, disons que tous les paramètres pris globalement sont significatifs et ce, expliquent la performance à 65,62% (Adj R-squared = 0.6562).

Tableaux n°04. Validation du modèle

Skewness and kurtosis tests for normality				
		Joint test -----		
Variable	Obs Pr(skewness)	Pr(kurtosis)	Adj chi2(2)	Prob>chi2
residu1	150 0.1793	0.4166	2.50	0.2861
Ramsey RESET test for omitted variables				
Omitted: Powers of fitted values of PERF				
H0: Model has no omitted variables				
F(3, 141) = 2.13				
Prob > F = 0.1521				

Source : nos traitements des données

D'autant plus que nous avons recouru à une modélisation robuste, Bootstrap, (pour échapper à certains biais liés à la multi-colinéarité des variables, à l'hétéroscédasticité des erreurs...), il est prouvé que notre modèle est valide du fait des violations des hypothèses déjà corrigées, ci-haut citées, par le recours à la modélisation robuste d'une part et à la bonté de la spécification du modèle dans le sens que la probabilité associée à la statistique de Fisher par l'approche de Ramsey reste supérieur au seuil de 5% (hypothèse nulle de la bonne spécification étant confirmée, Prob > F = 0.1521). En outre, les erreurs du modèle restent aussi normalement, indépendamment et identiquement distribuée, prouvée par une probabilité associée au test de Jarque Berra de $0.2861 > 0,05$.

3.2. Discussion des résultats

Les statistiques descriptives de nos variables principales indiquent que la moyenne de l'indice de performance captée à partir de l'évaluation qualitative de la rentabilité et celle du chiffre d'affaires des entreprises est de $1.19e-09$, alors que l'indice de l'inclusion financière captée par la possession d'un compte bancaire, l'accès au crédit bancaire et la possession d'un compte de microfinance reste aussi positif de $6.95e-09$. Par contre, l'indice de la finance numérique captée par la possession d'un compte mobile money, l'utilisation des paiements numériques et l'évaluation de l'évolution des activités via la finance numérique dégage un indice négatif de -

2.09e-09. Cela confirme qu'à Kindu, la finance numérique n'encourage pas l'évolution des activités qui réduit la performance des PME.

Les analyses économétriques, ensuite, montrent que toutes ces variables expliquent significativement le comportement de la performance des PME (leurs probabilités associées au test de Student étant toutes inférieures au seuil de 0,5, exceptée la taille de celles-ci qui est proche de zéro, soit .0023131). Dans ce cas, il se relève que la finance numérique, parmi les variables ayant des coefficients statistiquement différents de zéro, seule détient un coefficient négatif de (.3121371), indiquant une relation inverse entre ses indicateurs et ceux de la performance dans ce contexte.

Quant à la bonté du modèle, la probabilité associée à la statistique de Fisher ($\text{Prob} > \chi^2 = 0.0000$) étant strictement inférieure à 0,5, disons que tous les paramètres pris globalement sont significatifs et ce, expliquent la performance à 65,62% ($\text{Adj R-squared} = 0.6562$). Cependant, les erreurs du modèle restent aussi normalement, indépendamment et identiquement distribuée, prouvée par une probabilité associée au test de Jarque Berra de $0.2861 > 0,05$.

Ces résultats convergent avec ceux de travaux de Abhijit Banerjee et Esther Duflo (Poor Economics, 2011) montrant que l'accès aux services financiers, qu'ils soient traditionnels ou numériques, ne garantit pas automatiquement une amélioration de la performance des entreprises ; et divergent à ceux obtenus par Asli Demirgüç-Kunt (Measuring Financial Inclusion: The Global Findex Database, 2012) montrant que l'utilisation des services financiers numériques améliore l'accès aux services financiers, notamment dans les zones peu desservies par les institutions bancaires traditionnelles.

CONCLUSION

L'étude du finance numérique et inclusion financière a permis à analyser le rôle de la finance numérique dans l'amélioration des pratiques de gestion financière des PME, en mettant l'accent de son impact sur la performance économique des entreprises les villes enclavées telle que Kindu. Les statistiques descriptives de ces variables principales, étant des scores issus de ACM, indiquent que la moyenne de l'indice de performance captée à partir de l'évaluation qualitative de la rentabilité et celle du chiffre d'affaires des entreprises sous examen est de (1.19e-09), alors que l'indice de l'inclusion financière captée par la possession d'un compte bancaire, l'accès au crédit bancaire et la possession d'un compte de microfinance reste aussi positif de (6.95e-09). Par contre, l'indice de la finance numérique captée par la possession d'un compte mobile money, l'utilisation des paiements numériques et l'évaluation de l'évolution des activités via la finance numérique dégage un indice négatif de (-2.09e-09). Cela confirme qu'à Kindu, la finance numérique n'encourage pas l'évolution des activités qui réduit la performance des PME.

Les analyses économétriques, ensuite, montrent que toutes ces variables expliquent significativement le comportement de la performance des PME (leurs probabilités associées au test de Student étant toutes inférieures au seuil de 0,5, exceptée la taille de celles-ci qui est proche de zéro, soit (.0023131)). Dans ce cas, il se relève que la finance numérique, parmi les variables ayant des coefficients statistiquement différents de zéro, seule détient un coefficient négatif de (-0.3121371), indiquant une relation inverse entre ses indicateurs et ceux de la performance dans ce contexte.

La probabilité associée à la statistique de Fisher ($\text{Prob} > \chi^2 = 0.0000$) étant strictement inférieure à 0,5, montre la bonté du modèle du fait que tous les paramètres pris globalement sont significatifs et ce, expliquent la performance à 65,62% ($\text{Adj R-squared} = 0.6562$). Cependant, les erreurs du modèle restent aussi normalement, indépendamment et identiquement distribuée, prouvée par une probabilité associée au test de Jarque Berra de $0.2861 > 0,05$.

Ces résultats convergent avec ceux de travaux de Abhijit Banerjee et Esther Duflo (Poor Economics, 2011) mais, divergent à ceux obtenus par Asli Demirgüç-Kunt (Measuring Financial Inclusion: The Global Findex Database, 2012) montrant que l'utilisation des services financiers numériques améliore l'accès aux services financiers, notamment dans les zones peu desservies par les institutions bancaires traditionnelles.

Un tel résultat, loin d'être contradictoire, s'inscrit dans une lecture nuancée de la littérature en gestion financière et en économie du développement, qui souligne que les effets de la digitalisation dépendent fortement du contexte institutionnel, du niveau d'éducation financière et de la qualité des infrastructures.

Dans ce cadre, il apparaît nécessaire de recommander une adoption progressive et adaptée des outils de finance numérique par les PME. En effet, comme le souligne Manuel CASTELLS (*The Rise of the Network Society*, 1996), la performance économique ne résulte pas simplement de l'introduction de nouvelles technologies, mais de la capacité des acteurs à les intégrer efficacement dans leurs pratiques organisationnelles. Ainsi, dans un environnement caractérisé par une faible maîtrise des outils numériques, une adoption précipitée peut engendrer des inefficacités et détériorer la performance des entreprises.

Par ailleurs, le renforcement de l'éducation financière et numérique des dirigeants de PME apparaît comme une condition essentielle pour améliorer l'impact de la finance numérique. Les travaux de Abhijit Banerjee et Esther Duflo (*Poor Economics*, 2011) montrent que l'accès aux services financiers, en l'absence de compétences adéquates, ne garantit pas une amélioration des performances économiques. Dans le contexte étudié, cela implique la mise en place de programmes de formation visant à renforcer les capacités des entrepreneurs en matière de gestion financière digitale.

En outre, les institutions financières sont appelées à adapter leurs offres aux réalités locales. La littérature souligne que les innovations financières ne produisent des effets positifs que lorsqu'elles sont contextualisées. À cet égard, les analyses de la World Bank (*World Development Report 2016: Digital Dividends*) indiquent que la digitalisation peut accentuer les inégalités et réduire l'efficacité économique lorsqu'elle n'est pas accompagnée de politiques d'inclusion adaptées. Dans le cas de Kinshasa, cela suppose le développement de services financiers numériques simples, accessibles et adaptés aux capacités des PME locales.

De plus, l'amélioration des infrastructures numériques constitue une condition préalable au succès de la finance numérique. L'insuffisance de la connectivité et l'instabilité des réseaux peuvent entraver l'utilisation efficace des services financiers digitaux, réduisant ainsi leur impact sur la performance des entreprises. Dans cette perspective, la World Bank souligne que les bénéfices de la digitalisation ne peuvent être pleinement réalisés sans un environnement technologique adéquat.

Enfin, il apparaît pertinent de promouvoir un modèle hybride combinant les services financiers traditionnels et numériques. Comme le suggèrent les analyses de la Banque africaine de développement, une telle approche permet de mieux répondre aux besoins des entreprises dans les contextes de faible bancarisation, en assurant à la fois accessibilité, accompagnement et sécurité des transactions.

En définitive, les résultats de cette étude confirment que la finance numérique ne constitue pas une solution universelle et automatique à l'amélioration de la performance des PME. Son efficacité dépend de son appropriation par les acteurs, de l'adéquation des services proposés et de la qualité de l'environnement institutionnel. Ainsi, dans des contextes spécifiques comme celui de Kindu, une approche progressive, encadrée et contextualisée de la digitalisation apparaît indispensable pour en maximiser les effets positifs.

BIBLIOGRAPHIE*a) Ouvrages et articles*

1. Abhijit Banerjee & Esther Duflo (2011), *Poor Economics: A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty*, PublicAffairs.
2. Asli Demirgüç-Kunt, Klapper, L., Singer, D. (2012), *The Global Findex Database: Measuring Financial Inclusion*, Washington, DC.
3. Eugene Fama (1976), *Foundations of Finance*, New York : Basic Books.
4. Joseph Schumpeter (1911), *Théorie de l'évolution économique*, Paris : Dalloz.
5. Joseph Stiglitz & Andrew Weiss (1981), « Credit Rationing in Markets with Imperfect Information », *American Economic Review*, 71(3), pp. 393–410.
6. Manuel Castells, *The Rise of the Network Society* (1996),
7. Robert Cull, Demirgüç-Kunt, A., Morduch, J. (2014), *Banking the World: Empirical Foundations of Financial Inclusion*, MIT Press.
8. Ross Levine (2005), « Finance and Growth: Theory and Evidence », *Handbook of Economic Growth*, pp. 865–934.
9. Stewart Myers (1984), « The Capital Structure Puzzle », *Journal of Finance*, 39(3), pp. 575–592.
10. Tavneet Suri & William Jack (2014), « The Economics of M-Pesa », NBER Working Paper, No. 16721.
11. Thorsten Beck (2005), « Finance, Firm Size and Growth », *Journal of Money, Credit and Banking*, 37(1), pp. 137–177.
12. World Bank (2014), *Global Financial Development Report: Financial Inclusion*, Washington, DC.

b) Économétrie et méthodologie quantitative

13. Jeffrey Wooldridge (2013), *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, Cengage Learning.

14. Damodar Gujarati (2004), Basic Econometrics, McGraw-Hill.

c) Contexte institutionnel et financier

15. Banque africaine de développement (rapports sur l'inclusion financière en Afrique).

16. Banque centrale du Congo (rapports annuels récents), Kinshasa.

17. M-Pesa : système de paiement mobile étudié dans plusieurs travaux empiriques africains.

18. World Bank, World Development Report 2016: Digital Dividends.

d) Institutions financières en République Démocratique du Congo

19. Equity BCDC

20. FINCA RDC

21. Rawbank

22. SMICO

23. Société de Microfinance GUILGAL

24. Trust Merchant Bank

