



CONSORTIUM POUR LA RECHERCHE
ÉCONOMIQUE ET SOCIALE

SÉRIE DE DOCUMENTS DE RECHERCHE

**Adoption des TIC en microfinance
et impact sur les performances sociales :
cas des institutions de microfinance (IMF) sénégalaises**

**François Seck FALL
Ousmane BIRBA**

Consortium pour la Recherche Economique et Sociale
Rue 10 Prolongée Cité Iba Ndiaye Djadji
Lots 1 et 2 - Pyrotechnie - Dakar, Sénégal
CP : 12023 - BP : 7988, Dakar Médina
Tél : (221) 33 864 77 57 - (221) 33 864 73 98 - Fax : (221) 33 864 77 58
cres@cres-sn.org / Information : contact@cres-sn.org / Siteweb : www.cres-sn.org

2013 / 52

**Cette publication a été réalisée grâce à une subvention
du Centre de Recherche pour le Développement International (CRDI)
dans le cadre de l'Initiative Think Tank (ITT)**

**Adoption des TIC en microfinance
et impact sur les performances sociales :
cas des institutions de microfinance (IMF) sénégalaises**

François Seck FALL
Ousmane BIRBA

Annexes

Annexe 1: Le niveau d'éducation du gérant selon l'investissement en TICS

Investissement en TICS	Aucun	Primaire	Secondaire	Supérieur	Autres	Total
Non	1,96	0	37,25	56,86	3,92	100
Oui	0	2,38	9,52	85,71	2,38	100
Total	1,08	1,08	24,73	69,89	3,23	100

Source: calcul à partir de la base IMF 2010.

Annexe 2 : Degré de satisfaction des clients selon l'investissement en TICS des IMF

Degré de satisfaction des clients	Investissements en Tics		Total
	oui	non	
Très faible	28,6%	16,5%	18,3%
Faible	57,1%	45,6%	47,3%
Un peu difficile	7,1%	16,5%	15,1%
Difficile	0,0%	16,5%	14,0%
Très difficile	7,1%	5,1%	5,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Source: calcul à partir de la base IMF 2010.

- Singh, N. 2004. Transaction Costs, Information Technology and Development, *working paper*
- Skoko, H., Buerki, L., Ceric, A. 2006. *Empirical evaluation of ICT adoption in Australian SMEs : Systemic Approach*, *Frontiers of E-Business Research*.
- Tong, D.,Y.,K. 2009. A study of e-recruitment adoption in Malaysia, *Industrial Management and Data Systems*, 109 (2), 281-300.
- Venkatesh V. and al., 2003. User acceptance of information technology : toward a unified view, *MIS Quaterly*, 37 (3), pp.427-478.
- Warschauer, M. 2004. *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*, MIT Press, Cambridge, MA.

Résumé

Cette contribution cherche à analyser les facteurs qui favorisent l'adoption des Tics au sein des institutions de microfinance (IMF) et l'incidence de leur usage sur la mission sociale de celles-ci. Concrètement, il s'agit, d'une part, de mettre en évidence les déterminants de l'adoption des Tics dans l'industrie sénégalaise de la microfinance et, d'autre part, de mettre en évidence l'impact de leur usage sur leurs performances sociales. En s'appuyant sur les données de l'enquête « *Ntic, croissance et pauvreté au Sénégal* », nous adoptons deux principales approches : une analyse descriptive axée sur une analyse bivariée et une ACM, et un modèle explicatif. Les résultats montrent que l'adoption des Tics est fonction des caractéristiques de l'IMF comme l'âge du dirigeant, le mode d'organisation, la taille, etc., mais aussi la nature de son offre de produits et services financiers. Certains services intensifs en technologie favorisent l'investissement des IMF en Tics, tandis que d'autres non. Le sexe et l'âge du gérant des IMF sont un élément explicatif de l'adoption des Tics. Les résultats montrent également que l'investissement en Tics augmente significativement la probabilité que l'IMF soit socialement performante.

Mots clés: Technologies de l'Information et de la Communication, Microfinance, performances sociales

Codes JEL: O33, G21, O12

Abstract

This study aims to analyze the the factors that promote the adoption of ICTs in MFIs and the impact of their use on their social mission. First, it is to highlight the determinants of adoption of ICTs in the Senegalese microfinance industry and, then, it is to highlight the impact of their use of social performance MFIs. Based on the survey data "Ntic, Growth and Poverty in Senegal" conducted in 2010 by the CRES, we mobilize two main approaches: a descriptive analysis and an explanatory model. The descriptive analysis shows that belonging to a network, the personal characteristics of the leader, the status of the MFI and the provision of services such as transfer, direct debit wages, microinsurance, etc.. are key determinants of investment Tics. The explanatory model shows that the impact of investment in ITCs on social performance is positive and significant.

Keys Words: Information et Communication Technology, Microfinance, Social performance.

JEL Codes : O33, G21, O12

Introduction

Depuis son avènement, la microfinance ne cesse de jouer un rôle remarquable dans la fourniture de services financiers aux populations pauvres naguère exclues des circuits financiers officiels. Un nombre significatif d'études d'impact a été mené dans le domaine de la microfinance, et nombre d'entre elles ont souligné son caractère positif sur la réduction de la pauvreté (Cull *et al.*, 2009 ; Imai A., 2008), l'autonomisation des femmes (Rai et Ravi, 2011), l'éducation et la santé des enfants (Gaiha, Nandhi, 2007)². Toutefois, malgré sa forte expansion durant ces trois dernières décennies, une large fraction des populations pauvres demeure toujours exclue des services financiers de base (Imai, Arun, Annin, 2010).

La microfinance est généralement définie comme étant l'offre de services financiers au profit des populations démunies (Prescott, 1997) ayant peu ou pas accès aux services des institutions financières classiques telles que les banques. Sa particularité par rapport à la banque traditionnelle réside dans l'échelle réduite des opérations, l'aspect temporaire de ses contrats, ses mécanismes novateurs en matière de sélection et de monitoring des projets, etc. (Fall, 2009 ; 2011). Toutefois, sa particularité la plus forte tient à son intermédiation sociale. De ceci d'ailleurs découle le coût élevé de l'intermédiation en microfinance largement décrié par l'opinion publique.

A l'heure actuelle, les défis en microfinance restent considérables : il faut non seulement faire face à une demande en services financiers de plus en plus conséquente, mais aussi il convient de réduire le coût d'intermédiation. Dans cette perspective, les réflexions sont de plus en plus menées en direction des Tics, pour notamment voir comment celles-ci peuvent aider à réduire les coûts en microfinance. A noter que les Tics ont largement démontré leur utilité dans la fourniture de services bancaires traditionnels (kauffman R., Riggins F., 2012) et, de manière générale, dans la promotion du développement et de la lutte contre la pauvreté (Warschauer, 2004).

Comme dans tous les domaines socio-économiques du développement, les acteurs s'interrogent intensément sur l'utilité des Tics et l'intérêt de leur intégration dans la microfinance. Face au dilemme rentabilité/social (Fall et servet, 2011) auquel sont confrontées certaines institutions de microfinance, il semble nécessaire et pertinent d'envisager les possibilités de réduction des coûts par les Tics. D'aucuns d'ailleurs estiment que les Tics sont la seule possibilité de réduire le coût structurellement exorbitant de l'intermédiation en microfinance. En effet, grâce à l'innovation financière, la microfinance a su

²Voir Hermes, Lensink (2011) pour une revue des études empiriques récentes sur l'impact de la microfinance.

- Hermes N., Lensink R. 2007. The Empirics of Microfinance: what do we know ?, *The Economic Journal*, 117, February, F1-F10
- Hishigsuren, G. 2006. Information and Communication Technology and Microfinance: Options for Mongolia, *ADB Institute Discussion Paper*, n. 42
- Imai, K., Arun, T., Annim, S., 2010. Microfinance and Household Poverty Reduction: New Evidence from India, *World Development*, 38(12): 1760–1774
- Imai, K., & Arun, T. 2008. Does microfinance reduce poverty in India? *Economics discussion paper* 0814. University of Manchester.
- Ivatury G. 2006. Using Technology to Built Inclusive Financial Systems, *CGAP, Note Focus*, April
- Kamal, M. Qureshi, S. 2009. How Can Information and Communication Technology Bring about Development? An Information Architecture for Guiding Interventions in Developing Regions, *Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*
- Kauffman R., Riggins F. 2012. Information and communication technology and the sustainability of microfinance, *Electronic Commerce Research and Applications*, 11, pp. 450-468.
- Lin Lin Hsiu-Fen. 2011. An empirical investigation of mobile banking adoption: the effect of innovation attributes and knowledge-based trust, *International Journal of Information management*, 31, 252-260. Lyman, T. R., Pickens, M., Porteous, D., Regulating transformational branchless banking: mobile phones and other technology to increase access to finance, *CGAP, Note* 43.
- Mcloughlin, C. 2013. *helpdesk Research report: impact of microcredit interest rates on the poor*, DFID Research4Development Document Record, <http://r4d.dfid.gov.uk/Output/192580/Default.aspx>
- Mignone, J., Henley, H. 2009. Impact of Information and Communication Technology on Social Capital in Aboriginal Communities in Canada, *Journal of Information, Information Technology and Organizations*, v.4
- Poon, W. C. 2008. User's adoption of e-banking services : the Malaysian perspective, *Journal of Business and Industrial Marketing*, 23 (1), 59-69.
- Poon, S., Swatman, P. 1999. An exploratory study of small business internet commerce issues, *Information and management*, 35 (4), 19-32.
- Premkumar, G. Roberts M. 1999. Adoption of New Information Technologies in Rural Small Business, *The International Journal of Management Science (OMEGA)*, 27, 467-484.
- Prescot, E., S. 1997. Group Lending and Financial Intermediation: An example, *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, vol. 83
- Ulrich, P., Chacko J. G., 2005, Overview of ICT Policies and E-strategies : An Assessment on the role of governments, *Information Technology for Development*, 11 (2), 195-197.
- Rai, A., & Ravi, S. 2011. Do Spouses make claims? Female empowerment and microfinance, *World Development*, 39, doi:10.1016/j.worlddev.2009.10.019. Rogers E. M., 1995, *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York, NY.
- Rosenberg, R., Gonzalez, A., Narain, S. 2009. The new Money lenders: are the Poor being Exploited by High Microcredit Interest Rates? Occasional Paper 15. Washington, DC, CGAP.
- Schierz P. G., Schilke O., Wirtz B., W. 2010. Understanding consumer acceptance of mobile payment services : An empirical analysis, *Electronic Commerce Research and Applications*, 9, pp. 209-216.

Références bibliographiques

- Africap. 2004. *Les technologies de l'information : outil stratégique pour la microfinance en Afrique*, Rapport de séminaire, 26 et 27 Avril Nairobi, Kenya
- Ashta, Arvind and Assadi, D. 2008. *Do Social Cause and Social Technology Meet? Impact of Web 2.0 Technologies on peer-to-peer lending transactions*, Burgundy School of Business, CEREN
- Attali, J. 2007. *Voyage au cœur d'une révolution : la microfinance contre la pauvreté*, Editions Jean Claude Lattès
- Brown, I., and al., S. 2003. Cell phone banking : predictors of adoption in South Africa – an exploratory study, *International Journal of Information Management*, 23 (5), 381-394.
- Casaroni, F., M., Consoli, D., Demartini, P. 2010 The use of ICT in small firms facing the crisis, *ITAIS, Naples*, 8-9 October 2010.
- Consoli D. 2012. Literature analysis on determinant factor and the impact of ICT in SMSs, *Procedia-Social and behavioral sciences*, 62, 93-97.
- Cull, R., Demirgüç-Kunt, A., Morduch, J. 2009 Microfinance Meets the Market, *Journal of Economic Perspectives*, 23(1), 167–192. Davis, F., D., 1989, Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, 13 (3), 319-340.
- Cracknel, D. 2004. Electronic Banking for the Poor Panacea Potential and Pitfalls
- Diniz H. E., Pozzebon M. 2008. Banking technology to scale microfinance : the case of correspondent banking in Brazil, *working paper, Twenty Ninth International Conference on Information Systems*, Paris
- Davis, F., D., Bagozzi, R., P., and Warshaw, P., R. 1989. User acceptance of computer technology, *Management Science*, 35 (8), 982-1003.
- Dehejia, R., Montgomery, H., morduch, J. 2012. Do Interest Rates Matter? Credit Demand in the Dhaka Slums, *Journal of Development Economics*, 97 (2), March, pp. 437-449.
- Fall F. S. 2009. Panorama de la relation Banque/Microfinance à travers le monde, *Revue Tiers Monde*, n.199, Juillet-Septembre
- Fall F. S., Servet J. M. 2010a. Microfinance peut-elle être sociale et rentable? », *Revue Banque*, n.720, Janvier
- Fall F. S. 2010b. *La complémentarité Banque/Microfinance: une perspective de la finance inclusive*, Thèse de doctorat soutenue à l'université de Rouen en Juillet
- Gaiha, R., & Nandhi, M. A. 2007. Microfinance, self-help groups, and empowerment in Maharashtra, *ASARC working papers 200715*, Canberra: Australian National University, South Asia Research Centre.
- Hamel, J.Y. 2010. ICT4D and the human development and capabilities approach: the potentials of information and communication technology, *Human development research paper*, United Nations Development Programme paper
- Hanafizadeh, P., Behboudi M., Koshkasaray A. A., Tabar M. J. S. 2012. Mobile-banking adoption by Iranian Bank clients, *Telematics and Informatics*, vol.x(x), pp.xxx-xxx.
- Hartarska, V., Nadolnyak, D. 2008. Does rating help microfinance institutions raise funds?, *International Review of Economics and Finance*, 17 : 558-571

relever l'énorme défi de la maîtrise du risque de non remboursement lorsque les emprunteurs sont incapables de fournir la moindre garantie matérielle.

Aujourd'hui, un autre défi majeur se manifeste: celui de réduire le taux d'intérêt structurellement élevé que tous les acteurs s'accordent à attribuer aux coûts opérationnels de l'intermédiation sociale (Rosenberg R., Gonzales A., Narrain S., 2009). Les bonnes performances de remboursement en l'absence de garanties est la preuve que le microcrédit n'est pas une activité aussi risquée que celle de la banque. C'est pour cette raison aussi simple que le taux d'intérêt exorbitant est imputé aux charges opérationnelles. Seulement si les taux d'intérêt élevés permettent de maintenir certaines IMF en équilibre, ils n'en contribuent pas moins à grever les revenus des emprunteurs. McLoughlin (2013) montre que les taux d'intérêt importants que chargent les IMF viennent éroder les marges de la clientèle à faible revenu et ont tendance à réduire la demande de services financiers. Or, comme le soulignent Dehejia, Montgomery et Morduch (2012), lorsqu'une telle situation se produit, la microfinance s'éloigne de son principe de départ qui est de lutter contre la pauvreté et la vulnérabilité.

Parallèlement, une multitude de solutions technologiques est en train d'être expérimentée partout dans les pays en développement afin de faire profiter aux populations à faible revenu des avantages qu'offrent les Tics en matière de réduction de coûts de transaction, de gain de temps, d'accessibilité aux services financiers, etc. A ce jour une panoplie de solutions technologies a été expérimentée allant des plus élémentaires aux plus complexes : les assistants numériques personnels, les terminaux de paiement électriques, les cartes à puce à débit différé ou immédiat, les guichets automatiques bancaires biométriques, les guichets mobiles (banques fourgonnettes, kiosques équipés de terminaux de paiement électronique), banque par internet, mobile-banking, etc.

Le recours aux nouvelles technologies pour développer de nouveaux canaux de distribution de services financiers semble être aujourd'hui à la mode dans le monde en développement. Mais, toutes ces innovations concourent au même objectif : celui de donner aux populations à faible revenu un accès plus large, plus aisé et moins coûteux aux services financiers. N'oublions pas, par ailleurs, que l'exclusion bancaire dont sont victimes les couches vulnérables s'explique non pas par le manque de volonté des banques mais par leur incapacité à développer une activité rentable au profit de ces couches-là (Fall, 2010, 2011). Comme le soulignent Diniz et Pozzebon (2008), les banques ne serviront les pauvres que lorsqu'elles trouveront ce marché rentable. La solution à ce problème de rentabilité réside probablement dans les nouvelles technologies.

A noter que le recours à celles-ci pour l'inclusion financière est d'autant crucial aujourd'hui que la tendance est à la dérive de mission en raison notamment du retrait des subventions pour une microfinance viable. Face aux coûts structurellement importants du microcrédit et à la pression liée à la recherche de la viabilité, les IMF ont tendance à abandonner les couches les plus vulnérables au profit des clients les plus aisés. Bien des acteurs espèrent que le recours aux Tics permettra de freiner cette tendance et de relever les défis en matière d'inclusion financière. Comme nous l'avons dit plus haut, il s'agit aujourd'hui de trouver les moyens de réduire considérablement le coût de l'intermédiation en microfinance, seul gage d'un accès plus large des pauvres aux services financiers et d'une plus grande viabilité de la microfinance.

Ce défi est plus important dans certains pays à l'instar du Sénégal où la microfinance a fait le choix d'une orientation davantage sociale. Tout comme dans les autres pays de l'UEMOA³, la microfinance au Sénégal se caractérise par une orientation sociale et une prépondérance de la forme mutualiste. Apparue à la fin des années 80, elle a connu une expansion remarquable que l'on voit à travers le nombre d'IMF ou SFD (Systèmes financiers décentralisés) qui est passé de 18 en 1993 à 572 en 2009. Il s'agit d'un marché très oligopolistique, dominé par quelques grands réseaux, dont les trois premiers (ACEP, CMS, PAMECAS) à eux seuls représentent plus de 85% de la clientèle, 90% de l'encours des dépôts et 92% de l'encours des crédits.

L'activité de microfinance est réglementée par le Ministère de l'Economie et des Finances qui en assure la fonction de tutelle et la BCEAO qui a en charge la réglementation et la supervision des systèmes financiers décentralisés (SFD)⁴ dans l'espace UEMOA. Depuis 2008, une nouvelle réglementation est entrée en vigueur, sous le nom de la loi n°2008-47. Cette nouvelle réglementation s'est inscrite dans une dynamique de professionnalisation et de concentration du secteur. Ceci s'est traduit par un renforcement des conditions d'agrément et d'exercice de la fonction, ainsi que par une baisse drastique du nombre de structures: en décembre 2011, le nombre de SFD s'est établi à 238.

Aujourd'hui, la microfinance est un secteur bien solide. Entre 2005 et 2010, le nombre de bénéficiaires, l'encours d'épargne et l'encours de crédit, ont connu respectivement une progression de 103%, 105% et 95%. Malgré ces bonnes performances en matière d'intermédiation financière, le secteur souffre de problèmes de rentabilité et de viabilité. Hormis les grands réseaux cités plus hauts, l'immense majorité des SFD est peu viable et peine à assurer leur autonomie financière. Par ailleurs, il s'avère que, malgré les

³Union Economique et Monétaire Ouest Africain, zone d'échange à laquelle appartient le Sénégal.

⁴C'est l'appellation préférée de la BCEAO, pour désigner les institutions de microfinance de la zone UEMOA.

Il ressort de notre étude que l'impact de l'investissement en Tics sur la performance sociale est positif et très significatif. Ce résultat est de nature à encourager la promotion des Tics dans le secteur de la microfinance. En effet, les Tics permettent d'accroître les résultats sociaux des IMF. Dans notre analyse, il ressort bien que les IMF qui ont investi dans les Tics sont celles qui ont répondu aux indicateurs de performance sociale comme le ciblage, la formation, la diversification des produits et services, l'implantation en zone pauvre, la proposition de services d'assurance aux clients, etc. Les Tics, en effet permettent aux IMF de proposer un nombre de produits et services plus grand, ce qui est un indicateur de satisfaction de la clientèle.

En effet, plus le nombre de services proposés augmente, plus il y a adéquation entre l'offre de l'institution et les besoins de la clientèle. Aussi les Tics permettent aux IMF de se décentraliser davantage dans les zones pauvres urbaines ou rurales. En réduisant les coûts de transaction et en apportant une solution au coût d'implantation de nouvelles agences, les Tics augmentent la portée des IMF et leur capacité à se rapprocher davantage de la clientèle, notamment celle en zone difficile d'accès. Les Tics donnent également la latitude aux IMF de pouvoir collecter un volume d'épargne plus important, mais aussi de proposer des services novateurs comme la micro-assurance, ce qui accroît leurs performances sociales. Le fait de proposer une police d'assurance à la clientèle met en évidence le degré de responsabilité sociale de l'institution qui cherche à protéger l'activité de ses clients des mauvais chocs. Cette étude, montre qu'il est fondamental de promouvoir l'intégration des Tics en microfinance pour un impact plus significatif de la microfinance et sur la situation des populations à faible revenu.

grandes IMF qui doivent gérer un vaste réseau de caisses de base. Ce résultat met toutefois à nu la question du coût d'acquisition des Tics en microfinance : l'équipement en Tics (notamment les nouvelles technologies) semble moins à la portée d'une institution de microfinance isolée.

En revanche, dans le cadre d'un réseau, le coût d'acquisition, qui est relativement fixe, est partagé entre plusieurs institutions. Ce résultat est de nature à encourager la dynamique de réseautage des IMF qui est mise en œuvre dans le cadre de la nouvelle loi 2008-48. Face à la barrière que dresse le coût d'acquisition des Tics, la mise en réseau des IMF semble être une solution appropriée. Dans le sens de la nouvelle réglementation, nous recommandons un plus grand regroupement des IMF en réseau, pour soutenir davantage une diffusion à grande échelle des Tics dans le secteur. En intégrant les réseaux existants, les petites structures de microfinance peuvent faire l'économie du coût d'acquisition des Tics : les réseaux existants étant déjà équipés, les nouveaux peuvent profiter des investissements en Tics déjà réalisés.

Les facteurs individuels comme les caractéristiques personnelles du dirigeant de l'IMF, le statut de l'IMF et sa stratégie d'implantation apparaissent également comme des déterminants essentiels de l'adoption des Tics. Il apparaît, en effet, que l'investissement en Tics s'explique bien par le niveau d'instruction, l'âge, et le sexe des dirigeants des IMF. L'étude a montré que les IMF dont les gérants ont un niveau d'instruction élevé et celles dirigées par un homme sont mieux dotées en Tics. Celles dont le niveau d'étude du dirigeant est faible ont davantage de mal à intégrer et à utiliser les technologies de l'information. Ce résultat vient confirmer le rôle majeur que joue l'éducation dans la capacité à s'approprier les nouvelles technologies de l'information.

Le clivage qui apparaît entre hommes et femmes n'est que le reflet des résultats persistants dans le système éducatif, où les femmes sont toujours moins scolarisées que les hommes, et ont un niveau d'instruction plus faible. L'impact négatif de l'âge sur la dotation en Tics n'est pas spécifique à la Microfinance, il s'agit bien d'un résultat standard : les jeunes ont toujours eu une propension supérieure à s'approprier les nouvelles technologies. Face aux clivages qui apparaissent entre hommes et femmes en matière d'usage des Tics, il semble essentiel, dans les dispositifs de promotion des Tics en microfinance, qu'une plus grande attention soit accordée aux femmes, au risque de voir les inégalités de genre s'accroître. On pense, notamment, à la mise en place de programmes de renforcement des capacités dédiés particulièrement aux femmes clientes et dirigeantes de structures de microfinance. Ce même clivage existe entre clients non pauvres et clients pauvres, en microfinance, de même entre zones urbaines et zones rurales. Il est fondamental de veiller à ce que l'introduction des Tics ne vienne pas creuser davantage les fossés existants.

efforts louables de la microfinance, le taux d'exclusion demeure considérable au Sénégal. Les défis restent énormes pour le secteur, par rapport à l'atteinte des Objectifs du millénaire pour le développement. La principale préoccupation à l'heure actuelle est de savoir comment accroître la portée de la microfinance, comment réduire le coût d'intermédiation qui reste le principal frein à l'accès aux services financiers.

Au Sénégal, aujourd'hui, comme partout ailleurs, la réflexion s'oriente de plus en plus vers les possibilités de s'appuyer sur les Tics pour accroître la portée de la microfinance et réduire le taux d'intérêt mais aussi pour renforcer la dynamique d'inclusion financière. En effet, les Tics sont considérées comme l'instrument phare qui permettra de mieux promouvoir la double efficacité de la microfinance (Ssewanyana J. K., 2009). Cet espoir au Sénégal est d'autant plus grand que, parallèlement, l'usage de la téléphonie mobile et de l'internet s'y est beaucoup développé ces dernières années. En Afrique de l'Ouest, le Sénégal est l'un des pays qui s'est le plus illustré dans le domaine des Tics.

Dès la seconde moitié de la décennie 1990-2000, les autorités publiques se sont engagées dans un vaste chantier de vulgarisation des Tics. Aujourd'hui celles-ci prennent de plus en plus de la place dans le milieu sénégalais des affaires, avec un taux global de pénétration de 30,9% et une contribution de 7,3% au PIB en 2006 selon l'Autorité de régulation des télécommunications et des postes (ARTP). La pénétration des Tics est plus forte dans le domaine de la téléphonie mobile où le taux de pénétration est passé de 10% en 2005 à 77% en 2011. Toutefois, si l'explosion des Tics au Sénégal est un phénomène connu de tous, rien n'est dit sur leur introduction en microfinance. Il n'existe, à notre connaissance, aucune littérature sur l'usage des Tics dans le secteur sénégalais de la microfinance, encore moins sur l'impact que cela peut avoir sur les IMF elles-mêmes et sur leur clientèle.

L'objet de cette contribution est double. Il s'agit, d'une part, de mettre en évidence les déterminants de l'adoption des Tics dans l'industrie sénégalaise de la microfinance et, d'autre part, de mettre en évidence l'impact de leur usage sur les performances sociales des IMF⁵. Il s'agit concrètement de voir quels sont les facteurs qui favorisent l'adoption des Tics au sein des IMF et quelle est l'incidence de leur usage sur la mission sociale des IMF. En s'intéressant aux performances sociales, nous cherchons à déterminer l'utilité des Tics pour les clients, le social étant l'attente la plus forte pour la clientèle pauvre. Notre étude s'appuie sur les données d'une grande enquête "NTIC, croissance et pauvreté au Sénégal", un

⁵Pour avoir une idée plus réaliste du rôle des Tics sur la réduction de la pauvreté en microfinance, il est plus judicieux d'orienter l'analyse sur les performances sociales. Les performances sociales des IMF nous aident mieux à appréhender l'impact de la microfinance sur la pauvreté.

programme de recherche qui a été mené par le CRES⁶ en 2010 et qui visait à évaluer l'impact des Tics sur la pauvreté au Sénégal. Au niveau de la microfinance, ce programme de recherche a consisté à mener une enquête auprès des IMF sur l'introduction des Tics, et leur impact sur la situation des IMF elles-mêmes et l'accès de leurs clients aux services financiers. Notre analyse s'appuie sur les données de cette étude pour analyser les facteurs qui expliquent l'adoption des Tics au niveau des IMF, et pour voir les effets de l'usage des Tics sur quelques variables proxy de la performance comme le ciblage, la formation, la diversification des services proposés, l'intervention en zone pauvre (urbaine ou rurale).

Le reste de l'article est organisé de la manière suivante. Dans la section 2, nous faisons le point sur la littérature concernant l'introduction des Tics en microfinance, notamment les déterminants de l'adoption des Tics, les impacts attendus et de manière générale sur l'impact de la microfinance sur la réduction de la pauvreté. Dans la section 3, nous décrivons la méthodologie adoptée dans cette étude, avant d'analyser et de discuter les résultats obtenus à la section 4. Pour terminer, nous tirons les principales conclusions.

I. L'introduction des Tics en microfinance : une revue de la littérature

L'introduction des Tics en microfinance est un phénomène récent et l'évaluation de leur impact sur la performance des IMF et sur la réduction de la pauvreté a très peu fait l'objet de travaux académiques (Kauffman et Riggins, 2012). Dans la littérature, peu de travaux se sont penchés sur cette question, tant sur le plan théorique qu'empirique. L'essentiel des travaux sont des analyses prospectives sur les enjeux des Tics en microfinance. La contribution de Kauffman et Riggins (2012), l'un des rares travaux sur le lien "microfinance, Tics et développement économique" propose une discussion sur le rôle et l'impact des Tics aux niveaux des consommateurs, des IMF et des investisseurs étrangers. Elle tente de jeter les bases d'une réflexion sur le rôle et l'impact des Tics sur la structure de l'industrie de la microfinance. Si cet article constitue un bon point de départ pour une réflexion sur ce sujet, il n'en demeure pas moins général et incomplet.

En effet il n'aborde pas les questions liées à l'adoption des Tics. Toutefois, il existe une littérature abondante sur l'impact des Tics sur le développement économique et social et sur l'utilité des Tics dans l'atteinte des objectifs de développement du millénaire (Agnihotri A., 2013, Hamel, 2010, Mathur et Ambani, 2005). Ces travaux constituent une base pour une bonne appréhension du rôle que peuvent jouer les Tics dans le domaine de la microfinance. Une revue récente de la littérature sur le rôle des Tics sur le développement humain est faite

⁶Le CRES (Consortium pour la Recherche Economique et Sociale) est une unité de recherche de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal). www.cres-sn.org

Conclusion

Notre analyse consacrée à la microfinance sénégalaise a permis de mettre en évidence le lien qui existe entre l'investissement en Tics et certains services de la microfinance comme le virement, la domiciliation des salaires, la micro-assurance, les crédits de campagne. Il s'agit de services bancaires intensifs en Tics, ce qui explique naturellement cette relation. Ce résultat donne une idée sur les services financiers dont la promotion peut favoriser l'intégration des Tics en microfinance. Les IMF qui offrent ces types de services sont obligées de s'équiper en Tics. Ainsi, un moyen de promouvoir l'intégration des Tics en microfinance c'est d'encourager l'offre de produits et services intensifs en Tics, comme la microassurance, le transfert de fonds, etc. Le développement de ces services très utilisateurs des nouvelles technologies devrait entraîner une diffusion plus rapide et plus large des Tics dans le secteur.

Au plan de la réglementation, il serait souhaitable que les IMF soient davantage impliquées dans les transferts d'argent, y compris à l'international, notamment, les structures qui ont fait preuve de maturité sur le plan organisationnel et sur la gestion du risque. La promotion de l'activité de transfert d'argent à l'intérieur du pays serait également un facteur favorable à une plus grande adoption des Tics chez les IMF. Le même effet peut être obtenu en promouvant les services de virement et de domiciliation des salaires. Ces services sont très intensifs en Tics, ce qui peut inciter les IMF à intégrer davantage les Tics dans leur gestion. D'autres innovations pourraient aussi produire le même résultat. C'est le cas par exemple de l'activité de change dans les IMF. L'activité de change d'argent est un marché très actif dans l'informel, notamment, chez les commerçants. Développer cette activité dans la microfinance serait une manière de lutter contre le change informel et inciterait les IMF à se doter des nouvelles technologies pour s'informer sur l'évolution des taux sur le marché, et pour lutter contre la fausse monnaie.

L'analyse a aussi mis en évidence le rôle des facteurs organisationnels, individuels et économiques dans l'investissement des IMF en Tics. L'organisation en réseau est apparue comme un déterminant de l'investissement en Tics. Cette étude montre que les IMF en réseau sont plus dotées en Tics que les solitaires. Ce résultat a une signification double. Il est à mettre en relation avec l'aspect organisationnel de l'IMF (taille, information), mais aussi avec l'aspect coût d'acquisition des Tics. L'organisation en réseau accroît non seulement la taille de l'IMF, mais accroît également les défis en termes de gestion de l'information. Cette situation explique pourquoi les IMF en réseau sont plus enclines à investir dans les Tics, cet investissement étant nécessaire pour la gestion du réseau. Il s'agit d'une nécessité pour les

pourrait s'expliquer par le fait que la mise en réseau a tendance à éloigner les IMF de leur mission sociale. Le fait d'appartenir à un réseau quand bien même cela augmente la probabilité d'être équipé en Tics, n'augmente pas forcément la performance sociale de l'IMF. Celle-ci peut être amenée à s'orienter davantage vers la quête de la rentabilité, au détriment de l'action sociale qui détermine ici la performance sociale de l'IMF. En revanche, l'influence négative de la localisation de l'IMF en zone urbaine sur sa probabilité d'être socialement performante peut être naturellement justifiée par le fait que la localisation alternative (celle en zone rurale) est intégrée dans la variable de performance sociale.

Tableau 5 : Modèle logit sur les déterminants de la performance sociale des IMF

Variable dépendante: Performance sociale=1 si oui et 0 sinon

Variables exogènes	Coefficients
Sexe du gérant	-0.2467 (0.35)
Investissement en TICS	1.2303 (1.92)***
Photocopieuse fonctionnel	0.5775 (0.39)
Scanneur fonctionnel	2.1224 (1.61)
Niveau d'éducation du gérant sup=1 et 0 sinon	1.3707 (1.61)**
IMF en réseau=1 et 0 sinon	-0.4955 (0.66)*
Investissement en logiciel	2.3663 (2.25)**
Connexion Internet ?	1.6440 (1.31)
Statut juridique de votre structure ?	-0.6127 (0.80)
Zone Urbaine	-0.2506 (0.25)*
Age gérant	-0.0233 (0.45)
Nombre d'années d'expérience du Gérant dans le microcréd	0.0520 (0.74)**
Nombre d'années d'expérience du Gérant dans l'institution	0.0194 (0.23)
Constant	1.1004 (0.45)

Ecart type entre parenthèses

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

par Hamel (2010), dans une approche du développement humain et des capacités. Cette contribution tente, à travers les travaux existants, de dire si oui ou non l'usage des Tics est pertinent pour le développement humain. Agnihotri, A. (2013), soutient que les Tics peuvent permettre aux entrepreneurs de faire des affaires dans le respect des principes d'éthique.

Mathur A. Et Ambani (2005), dans le cadre de l'Inde, analysent les opportunités que présentent les Tics pour le monde rural. Il fournit des exemples de succès de l'usage des Tics, notamment en microfinance. Il soutient que l'usage des nouvelles technologies en microfinance permet de réduire les coûts de transaction, de réduire les risques et d'améliorer la transparence dans la gestion. Toutefois, il convient de noter qu'en microfinance, l'essentiel des contributions sur l'introduction et l'utilité des Tics concerne des réflexions de professionnels ou promoteurs de développement qui expérimentent les nouvelles technologies en microfinance. C'est le cas de CGAP⁷, l'un des bailleurs les plus actifs sur cette question et le premier à mener des investigations sur ce champ. Ces dernières années, des travaux ont été menés dans le domaine plus particulier de la banque à distance (mobile-banking) et des moyens par voie électronique (Lin, 2011, Lyman et al., 2008). Mais ils ne se focalisent pas particulièrement sur la microfinance.

En dehors de ceux-ci, l'essentiel des travaux porte sur les impacts potentiels des Tics à la fois au niveau de l'offre et de la demande. Du côté de la demande, on cherche à savoir si l'intégration des Tics peut permettre un accroissement des potentialités de la microfinance, notamment les performances financières. Du côté de la demande, on cherche à capter les implications sur le bien-être des bénéficiaires, en terme de réduction de temps, d'économies de coûts de transaction, d'amélioration des revenus, d'accès à des services plus commodes. Toutefois, les deux types d'impact (offre et demande) sont étroitement liés, et peuvent avoir un même point de départ : la réduction du coût d'intermédiation qui peut en effet bénéficier aux IMF et à leurs clients. Une littérature à caractère plus général porte sur les déterminants de l'adoption des Tics du point de vue de l'utilisateur. Elle tente d'établir un lien entre l'adoption des Tics et les caractéristiques socio-économiques et culturelles des usagers. Dans ce qui suit, nous allons parler des impacts potentiels aux niveaux de l'offre et de la demande, mais aussi des déterminants de l'adoption des Tics.

1.1 Les impacts attendus au niveau de l'offre de services financiers

Au niveau de l'offre, on espère que l'usage des Tics en microfinance offrira de nettes améliorations en termes de réduction des coûts de transaction, d'accroissement des performances financières et sociales, en permettant une meilleure gestion du portefeuille de

⁷The Consultative Group to Assist the Poor.

crédit et une meilleure adéquation des produits et services offerts aux besoins de la clientèle. Mathur A. et Ambani D. (2013) estiment qu'en adoptant les Tics, les institutions de microfinance pourront exercer avec plus d'efficacité et d'efficacités, en plus de contribuer à réduire la fracture numérique⁸. L'étude de Kamal M. Quréshi (2009), bien que portant sur les microentreprises, donne une idée sur l'avantage que peut offrir l'usage des Tics aux IMF.

Selon ces derniers, les Tics améliorent la productivité du personnel, la qualité du service et accroissent le volume d'activité de l'institution. Une enquête du CGAP menée auprès de 62 institutions de 32 pays montre que des banques passent par le canal des Tics pour servir la clientèle à faible revenu (Ivatury G., 2006). Ces institutions, pour la plupart, utilisent le canal des Tics pour automatiser leurs transactions de base, réduire leurs coûts de gestion et offrir un service plus approprié à leur clientèle (Ivatury G. *ibid.*). 92% des institutions interrogées estiment que l'usage des Tics leur permet d'offrir un service plus commode au client, 76% considèrent que ce canal leur permet de réduire les coûts de traitement, et 69% estiment que ça leur permet de desservir des localités où il n'existe pas d'agences, de réaliser plus de profits et de collecter davantage d'épargne. Toutefois l'impact le plus attendu en microfinance c'est la réduction des coûts de transaction pour les IMF et leurs clients (Hishigsuren, 2006), mais aussi la réduction du coût de l'expansion de l'activité⁹.

Il est largement reconnu que la principale barrière à l'entrée des banques en microfinance réside dans les coûts de transaction importants liés au fait notamment qu'ils manipulent de faibles montants et résident dans des localités éloignées (Ivatury, 2006). Cette réduction des coûts de transaction est un enjeu crucial pour le secteur de la microfinance. Singh (2004) a examiné les canaux potentiels à travers lesquels les Tics agissent positivement sur les services financiers offerts par les IMF à travers la réduction des coûts de transaction. La baisse de ces coûts passe par l'accroissement de la productivité du personnel qui peut être conforté par certaines solutions technologiques, comme les guichets électroniques, les terminaux point de vente, la banque électrique ou la banque par téléphonie mobile (Ivatury, G., 2006).

L'utilisation des Tics permet aussi aux IMF de parer aux coûts liés à la multiplication des agences ou points de service. Les Tics peuvent améliorer la performance financière des IMF, ce qui leur permet à leur tour d'améliorer leurs performances sociales. La contribution de Hartarska et Nadolnyak (2008) met en évidence, de façon indirecte, le rôle des Tics dans l'accès aux ressources du marché, le renforcement des fonds propres, la viabilité et la rentabilité financière. Celle de Cull, Demirgüç-Kunt et Morduch (2009) va également dans ce sens. Les Tics améliorent également la performance des IMF par le canal d'une meilleure

⁸Notamment dans les zones rurales reculées.

⁹En effet créer des agences bancaires pour étendre son périmètre de fourniture est une stratégie assez coûteuse.

crédits de campagne. La gestion d'un portefeuille de produits et services plus complexes nécessite de disposer d'un système de gestion plus performant, or les Tics aident beaucoup à cette tâche.

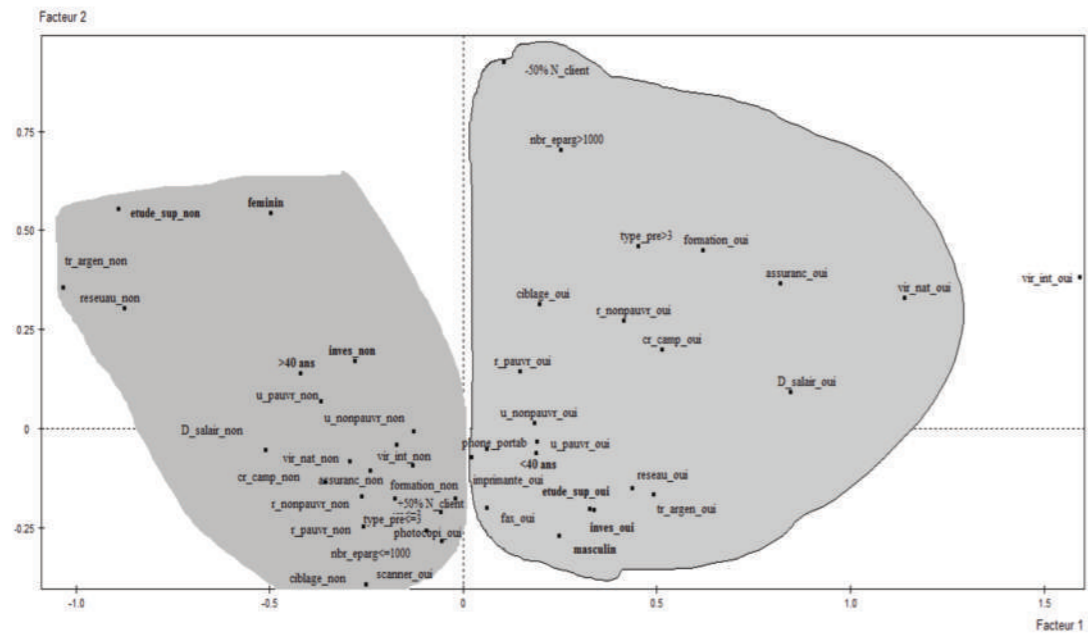
L'investissement en Tics permet aussi d'accroître la proximité de l'IMF avec ses clients. L'usage du téléphone portable et de l'internet, dans la relation avec ses clients, permet d'abolir la distance physique, notamment pour les aspects basiques de la relation comme le renseignement, les prises de rendez-vous, etc. L'investissement en Tics permet aussi à l'IMF d'avoir une plus grande célérité. La réactivité aux demandes de la clientèle est plus importante dans les IMF qui ont investi dans les Tics que dans celles n'ayant pas investi. L'utilisation de Tics permet aux institutions de mobiliser plus facilement l'information nécessaire pour une prise de décision sur les demandes de la clientèle.

Le modèle logit montre aussi que certaines caractéristiques de l'IMF augmentent sa probabilité d'être socialement performante. L'expérience du gérant de l'IMF dans la microfinance comme dans l'IMF augmente sa probabilité d'être performante socialement. L'impact de l'expérience dans le domaine du microcrédit est plus significatif (au seuil de 5%) que celui dans l'institution elle-même. Plus le gérant de l'IMF est expérimenté, mieux il connaît le secteur et les exigences de la clientèle, ce qui est fort déterminant pour fournir une offre appropriée à sa clientèle. Le sexe du gérant est aussi important dans la performance sociale de l'IMF.

La probabilité que l'IMF soit performante socialement augmente lorsque celle-ci est dirigée par une femme, et diminue lorsque le gérant est un homme. Toutefois, ce résultat qui met en évidence l'impact du genre sur la probabilité de la performance sociale n'est pas significatif. L'âge du gérant dans le modèle diminue la probabilité que l'IMF soit performante socialement, ce qui veut dire que plus le gérant est âgé, plus la probabilité que l'IMF soit performante est faible. Seulement cette influence n'est pas significative. Il s'agit là aussi d'une confirmation des résultats de l'analyse descriptive. Il apparaît aussi que le niveau d'éducation du gérant augmente la probabilité que l'IMF soit performante socialement. L'influence du niveau d'éducation sur la probabilité que l'IMF soit performante socialement est significative au seuil de 5%. C'est un résultat qui est sorti également dans l'analyse descriptive, à la fois au niveau de l'analyse bivariée et de l'ACM.

Il ressort du modèle, deux résultats a priori ambigus. D'abord, le fait d'être en réseau n'est pas positivement corrélé à la probabilité que l'IMF soit performante socialement. Ensuite, la localisation en zone urbaine ne semble pas augmenter la probabilité que l'IMF soit performante socialement. L'influence négative de l'appartenance à un réseau sur la probabilité d'être performant socialement est significative au seuil de 10%. Ce résultat

Graphique 3 : Croisement entre investissement en Tics et caractéristiques sociales de l'IMF



Source: calcul à partir de la base IMF 2010.

3.3 Les résultats du modèle logistique

Le modèle logistique sur les déterminants de la performance sociale montre bien que l'investissement en Tics augmente significativement la probabilité d'être performant socialement. En effet, l'investissement en tics augmente la probabilité pour l'IMF d'être performante socialement et son influence sur cette probabilité est significative au seuil de 1%. La variable investissement en Tics est celle qui ressort le plus dans notre modèle, comme étant une variable qui influence significativement la performance sociale de l'IMF. D'autres variables d'équipement comme l'équipement en photocopie et scanner fonctionnels, l'investissement en logiciels et l'équipement en connexion internet ont une incidence positive sur la probabilité que l'IMF soit performante socialement. Seulement, hormis l'investissement en logiciel qui est significative au seuil de 5%, l'influence de ces variables reste non significative. Ceci vient confirmer les corrélations mises en évidence dans l'analyse descriptive, notamment au niveau de l'ACM.

Il apparaît clairement que les IMF qui investissent dans les Tics ont une meilleure performance sociale que celles qui n'ont pas investi. L'investissement en Tics permet à l'IMF de mieux diversifier son offre pour satisfaire sa clientèle. Les IMF de l'étude qui sont équipées en Tics sont celles qui proposent des services plus diversifiés allant des services basiques comme l'épargne et le crédit à ceux beaucoup plus complexes tels l'assurance, les

gestion du portefeuille de crédit, un suivi des clients (Ashta, Assadi, 2008), ce qui peut se traduire par un impact plus grand sur la situation des clients bénéficiaires des services financiers.

1.2 Les impacts attendus au niveau de la demande de services financiers

Au niveau de la demande, on s'attend naturellement à ce que l'introduction des Tics en microfinance permette une meilleure connaissance des besoins des pauvres, une amélioration des produits et services proposés. Mais l'impact le plus attendu est la réduction du coût d'accès des populations pauvres aux services financiers. Selon Attali (2010), l'usage des Tics en microfinance peut accroître la portée de la microfinance. Il convient aussi de noter que les Tics utilisées en microfinance, du fait de leur flexibilité, par rapport à la nature de la clientèle, peuvent constituer une alternative aux Tics généralement offertes par les banques classiques. Aussi, les IMF en introduisant les Tics dans leur relation avec les populations peuvent-elles avoir des effets significatifs sur le capital social de ces dernières (Mignone, Henley, 2009). D'autre part, les Tics peuvent permettre une amélioration de la qualité des services offerts. M. Cracknell (2004) affirme que « *les technologies de l'information augmentent votre capacité d'adaptation aux changements dans votre environnement et aux besoins en mutation de vos clients* ».

Relativement à la clientèle, les Tics améliorent la qualité des services offerts par trois moyens. Le premier est que le volume accru d'informations accumulées par les IMF fait qu'elles sont en mesure de proposer des produits et des services que leurs clients sauront apprécier. D'un autre côté, la connaissance de la clientèle fait que les IMF peuvent améliorer les produits proposés et/ou en développer de nouveaux. L'autre moyen tient au fait que les technologies de l'information permettent aux IMF de réaliser une segmentation du marché en leur permettant de diversifier les services et produits offerts selon les caractéristiques de la clientèle. Par ailleurs, des tarifications différenciées peuvent être établies selon les habitudes, ce qui accroît l'attrait des produits offerts par les IMF.

Comme Cracknell et Diouf (AFRICAP, 2004) l'ont fait remarquer, les transactions bancaires par voie électronique présentent l'avantage d'offrir un meilleur accès aux services financiers. Les IMF peuvent concevoir des formules bon marché, sans avoir à se servir d'une antenne locale ou bien de systèmes de prestation de services qui permettent de réduire les temps d'attente aux guichets et de rendre l'exercice plus agréable pour la clientèle. Toutefois, l'analyse sur l'impact au niveau de la demande doit prendre en compte les caractéristiques des produits, l'accessibilité, la facilité d'utilisation, la transparence, la sécurité. S'ajoute également le fait que les produits proposés doivent être accessibles pour

les pauvres. Tous ces paramètres sont considérés comme déterminants dans l'adoption des Tics, comme nous le verrons dans ce qui suit.

1.3 Les déterminants de l'adoption des Tics

Une abondante littérature existe sur les déterminants de l'adoption des innovations technologiques (Venkatesh et al., 2003). Cette littérature, pour l'essentiel, cherche à mettre en évidence les facteurs qui motivent les consommateurs ou les entrepreneurs à adopter les Tics. Il s'agit, comme le soutiennent Schierz et al. (2010), de travaux basés souvent sur le modèle d'acceptation de la technologie (en anglais "Technology acceptance model ou "TAM") de Davis (1989). Beaucoup de travaux se sont intéressés aux déterminants de l'adoption des Tics pour les petites et moyennes entreprises. Skoko et al. (2006), en s'appuyant sur une contribution de (Premkumar et Roberts, 1999), mettent en évidence cinq principaux déterminants de l'adoption des Tics : les facteurs technologiques, organisationnels, environnementaux, individuels et économiques (Graphique 1). Ces éléments sont repris dans une contribution de Consoli (2012) qui fait une synthèse de la littérature sur la question des déterminants de l'adoption au niveau des PME.

Les facteurs technologiques concernent les caractéristiques de la technologie elle-même, et donc sa facilité d'usage pour les agents utilisateurs. Les caractéristiques technologiques de l'innovation en question influencent le choix et l'usage de cette technologie (Skoko H., 2006). Selon la théorie de la diffusion technologique, les usagers sont d'autant plus incités à adopter une technologie que celle-ci leur procure un avantage comparatif par rapport aux technologies existantes (Rogers, 1995). Cette littérature met en évidence l'importance des facteurs comme la facilité d'utilisation, la confiance dans la technologie, etc. dans le comportement d'adoption des agents. L'influence de ces facteurs technologiques sur l'adoption a été analysée récemment par Schierz et al. (2010), à propos des services de mobile-payment, mais aussi par Hanafizadeh et al. (2012), dans la cadre du mobile-banking.

Ces derniers s'inspirent également du modèle de Davis (1989), qui est l'un des modèles les plus utilisés dans le domaine des Tics (Hanafizadeh P., et al., 2012). Il s'agit d'un modèle d'acceptation de la technologie qui cherche à expliquer l'influence de certains facteurs d'usage (comportement, attitude, intention, confiance, etc.) sur le degré d'adoption des technologies. Ce modèle estime que l'acceptabilité d'un système d'information est déterminée par la perception de l'utilité et la perception de la facilité d'utilisation. La perception de l'utilité fait référence au degré auquel un individu croit que l'utilisation d'un système améliorera ses performances. La perception de la facilité d'utilisation quant à elle fait référence au degré auquel un individu estime que l'utilisation du système se fera sans effort.

proposent un nombre plus important de produits et services financiers à leurs clients, notamment un nombre de produits et services supérieur à 3.

Les IMF n'ayant pas investi proposent un nombre de produits et services inférieur à 3. Ce résultat va dans le sens d'un impact positif des Tics sur la diversification de l'offre. Or, cet indicateur est un proxy de l'indicateur de satisfaction de la clientèle, et donc de la performance sociale. En effet, plus les services financiers proposés sont diversifiés, plus l'IMF est en mesure de satisfaire sa clientèle. Ainsi, la diversification de l'offre répond généralement à un besoin de satisfaire davantage la clientèle. Elle est une dimension indéniable de l'adaptation des produits et services au profit de la population cible. L'ACM en opposant les IMF ayant investi et celles n'ayant pas investi montre que les premières ont une politique de ciblage, contrairement aux secondes. Ce résultat va également dans le sens de conforter l'idée d'un impact positif des Tics sur les performances sociales. Le ciblage est, en effet, l'un des indicateurs phares de performance sociale. Il met en évidence l'orientation prioritaire de l'IMF vers les pauvres et les exclus.

L'ACM fait aussi ressortir que les IMF ayant investi en Tics sont celles qui mènent des activités de formation au profit de la clientèle, contrairement aux IMF n'ayant pas investi. Ce résultat montre que les Tics sont favorables à l'amélioration du capital social des clients, qui est une dimension importante de la performance sociale de l'IMF. L'ACM montre aussi que ce sont les IMF qui ont investi en Tics qui proposent des services d'assurance à leurs clients, contrairement aux IMF qui n'ont pas investi. La proposition d'un service complémentaire d'assurance, en plus des services d'épargne et de crédit, est aussi un indicateur de la responsabilité sociale de l'IMF, ce qui est favorable à sa performance sociale. La fourniture de ce service donne un signal sur la volonté de l'IMF à préparer sa clientèle à faire face aux chocs futurs. Aussi, les IMF qui ont investi en Tics ont un nombre d'épargnants plus grand, c'est-à-dire supérieur à 1000. C'est aussi ces IMF-là qui résident dans les zones pauvres que ce soit en milieu rural ou urbain. Ces résultats sont en conformité avec la politique de ciblage des IMF ayant investi en Tics.

faibles moyens financiers. Il s'agit de structures qui opèrent généralement de manière informelle.

On sait que l'acquisition des Tics entraîne un coût pour les structures de microfinance, et ce coût est plus difficile à supporter pour les IMF qui exercent solitairement. En revanche, dans le cadre d'un réseau, ce coût peut être mutualisé entre plusieurs IMF. Ce résultat montre, par ailleurs, que la mise en réseau des IMF est une solution, face au coût de l'acquisition des Tics dans l'industrie de la microfinance. La dynamique actuelle de réseautage des IMF peut bien favoriser l'accès des structures de microfinance aux Tics, et ce d'autant plus que la nouvelle loi les incite à informatiser leur système de gestion. L'ACM montre aussi que les IMF qui investissent dans les Tics sont celles dont les dirigeants ont un niveau d'étude supérieur, contrairement à celles qui n'ont pas investi. Les IMF dont le gérant a un niveau d'instruction élevé sont mieux dotées en Tics, ce qui vient confirmer le rôle majeur que joue l'éducation dans la capacité à s'approprier les technologies de l'information. Les IMF faiblement dotées en Tics sont gérées par des individus très âgés et qui ont un niveau d'instruction relativement bas (secondaire ou inférieure). Il s'agit également d'un résultat standard, les plus jeunes ayant toujours une propension plus forte à s'approprier les nouvelles technologies. Les IMF qui sont dirigées par des individus âgés ont naturellement plus de mal à intégrer les nouvelles technologies dans leur organisation interne et dans leur relation avec les clients.

Il ressort également de l'ACM que les IMF qui ont investi en Tics sont celles qui résident dans les zones urbaines (pauvres ou non). Ce résultat est en cohérence avec les résultats de l'analyse bivariable (Tableau 2). Les IMF qui se sont implantées en zone rurale n'ont pas investi dans les Tics, ce résultat devant être mis en rapport avec le coût d'intégration des Tics qui s'avère beaucoup plus important en zone rurale qu'en zone urbaine. Mais ce résultat s'explique surtout par le fait que l'infrastructure de base est quasi inexistante en zone rurale. Donc, c'est davantage un facteur environnemental qui explique cette différence d'intégration des Tics entre les zones urbaines et les zones rurales.

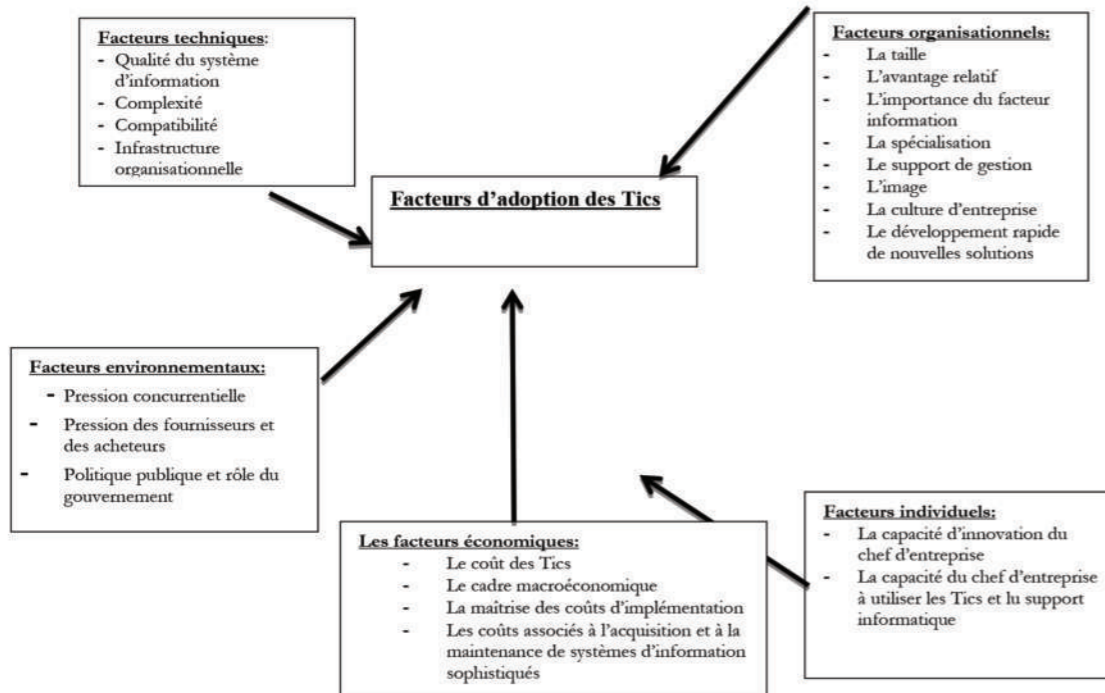
L'ACM montre bien la corrélation qui existe entre l'investissement en Tics et certaines variables de performances sociales (Graphique 3) comme le niveau de diversification des produits et services proposés, l'intervention en zone rurale, et d'autres actions en faveur des performances sociales comme la formation des clients/membres, le ciblage, etc. L'analyse des correspondances multiples confirme bien les corrélations établies par le test de comparaison des moyennes. Ce sont effectivement les IMF qui ont investi dans les Tics qui proposent les produits et services les plus favorables à l'adoption des Tics, tels le transfert d'argent, les virements nationaux et internationaux, la domiciliation des salaires, etc. Ce sont également ces IMF là qui proposent les services tirant vers la performance sociale. Elles

Ces travaux montrent que la simplicité de la technologie, la facilité d'utilisation sont déterminants dans le comportement d'adoption de l'individu (Hanafizadeh P., et al., 2012 ; Tong, 2009; Poon, 2008 ; Brown et al., 2003...). Ils montrent également que la qualité de l'information, la confidentialité et la sécurité jouent beaucoup sur le degré de confiance de l'individu dans la technologie, et donc sur sa disposition à adopter celle-ci. Au-delà des aspects liés à la technologie en question, le contexte organisationnel est souvent mis en évidence dans les travaux sur les déterminants de l'adoption des Tics. Les facteurs organisationnels comme la culture organisationnelle, la taille de l'entreprise (ou celle de son activité), le volume d'information à gérer, etc. ont une grande influence sur l'adoption et l'utilisation des Tics (Skoko et al., *ibid.*).

Les facteurs individuels jouent également dans le choix d'adoption et d'utilisation des Tics. L'adoption des Tics peut beaucoup dépendre des caractéristiques individuelles des dirigeants et des employés. Poon et Watman (1998) ont montré que les caractéristiques individuelles du manager tels l'âge, le niveau d'éducation, l'expérience, entre autres, influencent fortement l'adoption des nouvelles technologies. Un autre déterminant de l'adoption des Tics réside dans les aspects économiques liés à l'utilisation. Ces facteurs économiques concernent le coût d'acquisition, d'implémentation et de maintenance de la technologie. Les entrepreneurs de même que les simples consommateurs ont tendance à adopter davantage une innovation, lorsque le coût économique de celle-ci est faible.

Les facteurs économiques de l'adoption concernent aussi les gains que procurent la technologie, comme l'économie de temps et d'échelle. Lorsque la technologie d'information permet une réduction des coûts de transaction, les individus sont davantage incités à l'adopter. Ils concernent également le coût macroéconomique (Cesaroni et al., 2010). Un autre déterminant tient au contexte environnemental. L'environnement joue également un rôle déterminant, bien que peu d'études l'aient pris en compte dans l'analyse des déterminants de l'adoption (Skoko et al., *ibid.*). La concurrence, par exemple, est un facteur qui favorise l'adoption des Tics par les PME (1999). L'environnement réglementaire, notamment la politique étatique, peut aussi jouer en faveur de l'adoption des Tics (Ulrich et Chacko, 2005).

Graphique 1: Les facteurs déterminants de l'adoption des Tics



Source : Skoko et al. (2006).

2. Méthodologie et données utilisées

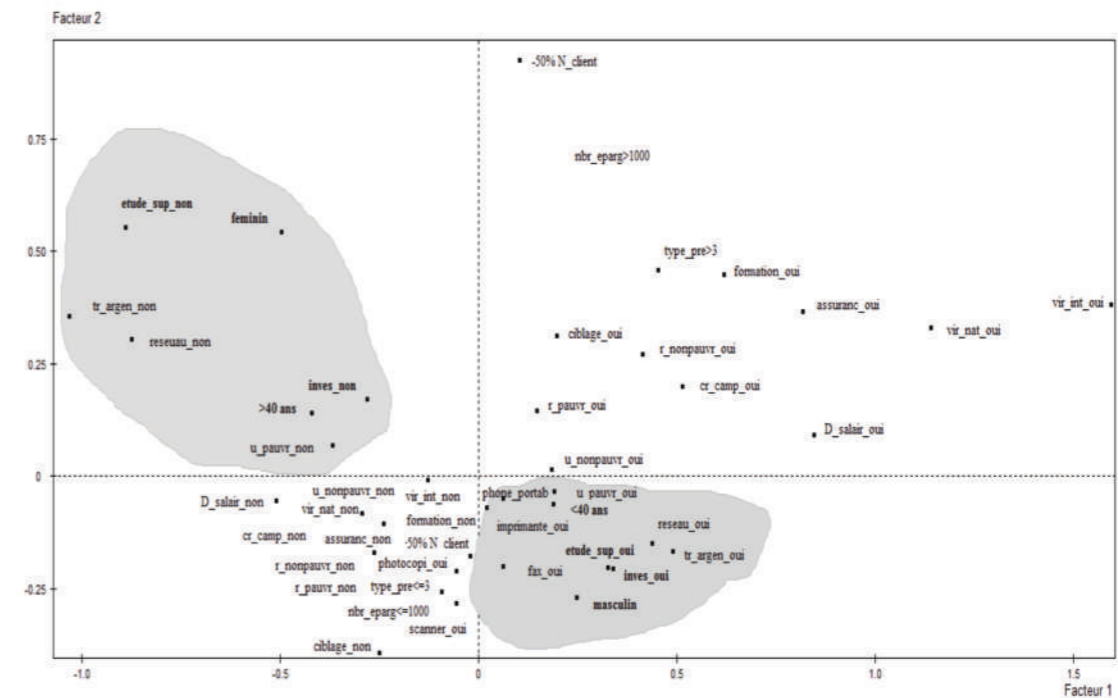
2.1 Données et échantillonnage

Pour étudier les déterminants de l'adoption des Tics en microfinance et leur impact sur les performances sociales des IMF, nous utilisons une base de données issue d'une enquête probabiliste réalisée dans le cadre d'un programme de recherche intitulé "Ntic, croissance et pauvreté au Sénégal". Ce programme de recherche a été mené par le Consortium pour la recherche économique et sociale (CRES) en 2010 et l'enquête qui a été réalisée dans ce cadre est probabiliste et a utilisé un plan de sondage mixte : stratification et sondage à plusieurs degrés. En effet les IMF sont stratifiées par région et par statut juridique. Dans chaque région, le nombre d'IMF a été tiré proportionnellement au chiffre d'affaires de chaque type d'IMF. Cette base renseigne sur les caractéristiques socio-démographiques des gérants des IMF, les caractéristiques diverses des IMF et sur leur dotation et leur utilisation des différents types de Tics. Elle donne également des informations sur les performances sociales des IMF en termes de couverture, d'innovations de services, de coût du service, et d'accès des populations défavorisées aux services financiers.

3.2 Les résultats de l'ACM

L'analyse des correspondances multiples nous permet de connaître le profil des IMF qui investissent en Tics et celles qui n'investissent pas. Elle donne l'information sur les caractéristiques des IMF des deux groupes comparés précédemment. Elle fournit une analyse plus fine des déterminants de l'adoption des Tics, mais aussi sur les liens qui existent entre l'investissement en Tics et les variables de performance sociale.

Graphique 2 : croisement entre investissement en Tics et caractéristiques générales de l'IMF



Source: calcul à partir de la base de données de l'enquête-IMF/CRES 2010.

L'ACM (Graphique 2) nous renseigne sur le profil des IMF qui investissent dans les Tics. Elle montre une forte corrélation entre l'investissement en Tics et certaines caractéristiques de l'IMF comme le niveau d'étude du gérant, le statut juridique, la taille, l'organisation, la zone de localisation. Les IMF qui ont investi dans les Tics sont celles qui sont en réseau. Il s'agit des grands réseaux de microfinance et des réseaux émergents. Ces structures, au Sénégal, sont les plus solides, les plus grandes, les plus matures et disposent de plus de moyens pour investir dans les Tics. Ce résultat met en évidence la relation qui existe entre la taille et l'investissement en Tics. Les structures de petite taille comme les GEC (groupements d'épargne et de crédit) n'investissent pas en Tics, en raison de leurs

On voit aussi que des différences existent entre les deux groupes, en ce qui concerne le temps moyen de traitement (tableau 4) et le degré de satisfaction de la clientèle. En effet, le temps de traitement d'une nouvelle demande est plus important dans le groupe des IMF n'ayant pas investi en Tics. 25,3% des IMF du groupe n'ayant pas investi en Tics mettent plus de trois semaines à traiter une nouvelle demande, contre seulement 14,3% pour le groupe ayant investi. De même 85,7% des IMF du groupe ayant investi mettent moins de trois semaines à traiter une nouvelle demande, contre 74,7%.

Tableau 4 : Investissement en Tics et temps de traitement, et satisfaction

Temps moyen de traitement d'une nouvelle demande de prêt	Investissement en Tics		
	Oui	Non	Total
Moins de trois semaines	85,7%	74,7%	76,3%
Plus de trois semaines	14,3%	25,3%	23,7%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Les IMF qui ont investi dans les Tics ont des produits et services plus diversifiés. Celles-ci proposent des prêts plus diversifiés, dont le nombre est au moins supérieur à 3. Elles offrent des services plus diversifiés tels les crédits de campagne, les services de virement et de transferts d'argent, de microassurance, etc. Cette diversification des services est un indicateur phare de la performance sociale. Elle est en effet un signal sur le niveau de satisfaction de la clientèle

L'analyse ci-dessus a mis en évidence les corrélations qui existent entre l'investissement en Tics et certains services proposés par les institutions. Elle permet de voir la relation qui peut exister entre l'investissement en Tics d'une IMF et la nature de son offre, son orientation et ses performances sociale. Toutefois, cette analyse par comparaison des moyennes ne permet pas de dresser le profil réel des IMF qui investissent ou non en Tics. Elle permet néanmoins de mettre en perspective les facteurs qui différencient significativement les deux groupes. Pour une analyse plus détaillée des déterminants de l'investissement, nous allons procéder ci-après à une analyse des correspondances multiples, qui donne l'avantage d'analyser les IMF en utilisant simultanément plus de deux variables. Elle permet en outre de construire des profils d'IMF selon leurs caractéristiques en Tics.

2.2 Description de la méthodologie utilisée

Nous utilisons ici deux principales approches pour mettre en évidence les déterminants de l'adoption des Tics et l'impact de celles-ci sur certains indicateurs de performance sociale des IMF: une analyse descriptive et un modèle explicatif. Au niveau de l'analyse descriptive, nous étudions la relation qui existe entre l'investissement en Tics et les services offerts par les IMF, d'une part, et certaines variables de performance sociale, d'autre part. Dans un premier temps, nous procédons par comparaison des moyennes à partir d'une analyse bivariée. Un test de comparaison des moyennes est fait afin de détecter les différences qui existent entre les IMF adoptant les Tics et celles qui n'en adoptent pas¹⁰. Notamment, ici, nous cherchons à voir s'il y a une différence significative entre les deux groupes d'IMF, en ce qui concerne la fourniture de certains types de produits et services¹¹.

A travers cette analyse bivariée, nous cherchons également à avoir une certaine idée sur l'impact que peuvent avoir les Tics sur la performance sociale des IMF. Cependant, cette approche descriptive ne permet pas d'analyser simultanément plus de deux variables. Pour surmonter cette difficulté, nous faisons une analyse multidimensionnelle, une ACM (Analyse des Correspondances Multiples) pour décrire le profil des IMF qui utilisent les Tics. Cette ACM nous donne plus de détails sur les IMF et sur les Tics en question, ce qui permet d'affiner davantage notre analyse. Elle permet également d'avoir plus d'informations sur le lien entre l'investissement en Tics et certaines variables de performance sociale.

A travers un modèle explicatif¹², nous tentons de confirmer certaines relations établies par l'analyse descriptive, et de mettre en évidence l'impact de l'investissement en Tics sur les performances sociales des IMF. La performance sociale des IMF est mesurée par un indicateur synthétique qui sera construit à partir d'une analyse des correspondances multiples (ACM). Cet indicateur qui constitue la variable à expliquer sera régressé sur l'investissement en Tics et autres variables Tics (variables explicatives) dans l'optique de détecter celles qui contribuent à expliquer la performance sociale des IMF.

Construction d'un indicateur synthétique de la performance sociale des IMF

La performance sociale en microfinance est un concept multidimensionnel, qui intègre plusieurs éléments comme la diversification des produits et services offerts, la stratégie de ciblage, la formation, le recours aux garanties sociales, la localisation en zone pauvre, etc. De ce fait, il est très difficile de fournir une mesure exacte de cet indicateur,

¹⁰Cette approche descriptive consiste, dans un premier temps, à établir deux groupes d'IMF (celles ayant investi en Tics et celles n'ayant pas investi), et, dans un second temps, à comparer les caractéristiques des deux groupes. L'adoption est définie par le fait d'avoir investi dans les Tics.

¹¹L'idée sous-jacente est de savoir si la fourniture de certains types de produits ou services est en lien avec l'adoption des Tics.

¹²Un modèle logistique est mobilisé à cet effet.

raison pour laquelle, nous proposons ici de construire un indicateur agrégé qui prendra en compte toutes les dimensions de la performance sociale disponibles dans la base de données.

Nous utilisons une ACM pour la mise en place de cet indicateur¹³. Comme critère, nous choisissons la contribution des modalités à la construction de chaque axe. Compte tenu de la lente décroissance de l'inertie en ACM et de la pluralité des modalités des variables (2 à 4 modalités par variable), nous avons retenu les 5 premiers axes pour la construction de l'indicateur afin de pouvoir capter le maximum d'informations. Un indicateur élémentaire est calculé sur chaque axe factoriel. Suite à l'ACM appliquée sur ces variables, nous récupérons la coordonnée $F(i)$ de chaque individu i sur les 5 premiers axes, ensuite nous construisons un indicateur primaire $I_\alpha(i)$ ($j=1$ à m_q) sur l'axe α ($\alpha=1$ à 5). Cet indicateur primaire est donné par la formule suivante :

$$I_\alpha(i) = \frac{1}{Q} \sum_{q=1}^Q \sum_{j=1}^{m_q} W_j^q k_{ij}^q = \frac{1}{Q} \sum_{q=1}^Q W_j^q(i)$$

Où Q désigne le nombre de variables qualitatives, q l'identifiant des variables ($q=1$ à Q); j l'identifiant des modalités; m_q le nombre de modalités de la variable q ; W_j^q le poids de la modalité j de la variable q ; k_{ij}^q égale à 1 si l'individu i prend la modalité j de la variable q et 0 sinon; enfin $W_j^q(i)$ est le poids de la modalité j de la variable q prise par l'individu i . Précisons que W_j^q est en fait la coordonnée de la modalité j , de la variable active q sur l'axe α , obtenue à partir de l'ACM. $I_\alpha(i)$ est la moyenne arithmétique des coordonnées sur l'axe α des modalités prises par l'individu i . A partir de là, nous calculons les valeurs de I_1, I_2, I_3, I_4 et I_5 . En considérant la formule de l'indicateur synthétique proposé, on établit la formule

$$\text{suivante pour le calcul de notre indicateur } I : I_i = \left(\sum_{k=1}^5 a_k I_k^{1/5} \right)^5$$

a_k étant le rapport entre la valeur propre de l'axe i sur la somme total des 5 valeurs propres. L'indicateur I est ensuite normalisé pour limiter l'intervalle de variation à $[0, 1]$ ce qui permettra d'atténuer l'influence des effets d'échelle, facilitant les comparaisons entre les individus. Il arrive parfois que dans la construction de l'indicateur, ce dernier soit décroissant, ce qui est le cas ici¹⁴. Dans une telle situation, il convient de normaliser l'indicateur de façon à ce qu'il devienne croissant avec l'ampleur du phénomène. Dans notre cas, nous avons fait une rotation qui permet de normaliser l'ordre, d'où la formule ci-après.

¹³De façon générale l'ACM est une méthode d'analyse factorielle appliquée sur un tableau de variables qualitatives ou quantitatives transformées en qualitatives décrites sur des individus.

¹⁴C'est lorsque par exemple l'IMF i est moins performante que l'IMF j avec un indicateur de performance plus grand.

l'investissement en Tics et certains types de produits et services. Elle semble corroborer l'idée que l'offre de produits ou services financiers intensifs en technologie est favorable à l'adoption des Tics par les IMF.

L'analyse bivariée nous montre également les corrélations qui existent entre l'investissement en Tics et certaines variables de performance sociale comme la diversification¹⁶, le déploiement en zone pauvre, le temps moyen de traitement et le degré de satisfaction de la clientèle (Tableau 3). La diversification de l'offre est plus forte dans le groupe des IMF ayant investi : 42,9% des IMF ayant investi ont une offre de produits et services supérieure à 3, contre seulement 25,3% seulement pour le groupe des IMF n'ayant pas investi. Cette différence est significative au seuil de 10%. Les résultats montrent également que l'intervention en zone pauvre (rurale ou urbaine) est plus forte dans le groupe des IMF ayant investi en Tics, mais la différence n'est pas importante et reste non significative, excepté pour l'intervention en zone rurale non pauvre.

Ce résultat peut s'expliquer simplement par la faible intervention des IMF des deux groupes en zone rurale pauvre. La dynamique de décentralisation de la microfinance est en effet limitée : lorsque les IMF interviennent en zone rurale, c'est essentiellement dans les localités non pauvres. Une différence significative existe entre les deux groupes en ce qui concerne la variable âge du dirigeant. 92,9% des IMF du groupe ayant investi en Tics sont dirigées par des individus âgés de moins de 40 ans, contre seulement 62% pour le groupe des IMF n'ayant pas investi. Cette différence significative au seuil de 5% est la preuve que l'âge du dirigeant peut jouer beaucoup dans le choix d'une IMF d'investir ou non dans les Tics. On voit également une différence entre les moyennes des deux groupes concernant le sexe du dirigeant, bien que cette différence ne soit pas significative: 71,43% des IMF du groupe ayant investi sont dirigées par des individus de sexe masculin, contre 62,75% pour le groupe n'ayant pas investi.

Tableau 3 : Investissement en Tics et caractéristiques de l'IMF

Investissement	type de prêt ≥ 3	zone rurale pauvre	zone urbaine pauvre	zone rurale non pauvre	zone urbaine non pauvre	Age gérant > 40ans	Age gérant < 40ans	Gérant de sexe masculin
Oui	42,9%	71,4%	78,6%	57,1%	35,7%	,0%	92,9%	71,43%
Non	25,3%	62,0%	63,3%	35,4%	41,8%	36,7%	62,0%	62,75%
P-value	0,088**	0,2504	0,1337	0,062**	0,3354	0,003***	0,012**	0,19

** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Source: calcul à partir de la base IMF 2010.

¹⁶Nous choisissons 3 comme seuil de diversification, c'est-à-dire le niveau au-delà duquel l'offre de l'IMF est considérée comme étant diversifiée.

virement et de transfert sont généralement les plus importantes en taille et sont également celles qui disposent d'une meilleure structure organisationnelle.

Les services de virement de fonds à l'international sont généralement offerts par des institutions ayant une certaine notoriété, comme les banques commerciales qui sont d'ailleurs les seules institutions habilitées à effectuer du transfert d'argent à l'international¹⁵. Le service de domiciliation des salaires nécessite aussi une certaine maturité organisationnelle quicrée la confiance amenant le client à domicilier son salaire au sein de l'IMF. Aussi ce sont les institutions les plus grandes, comme les grands réseaux, qui disposent de la capacité à offrir ce type de service. Pour la taille du groupe qui est appréhendée à travers le montant d'épargne collectée et le nombre d'épargnants ≥ 1000 , on constate également une différence entre les deux moyennes.

Ces différences sont considérables et sont significatives au seuil de 5%. Ce résultat confirme notre appréhension faite sur les liens entre services intensifs en Tics et taille de l'institution. En effet, la taille de l'institution est un déterminant essentiel de l'adoption des Tics. La taille de l'activité de l'IMF peut en effet inciter l'IMF à investir davantage dans les Tics pour une meilleure gestion de son épargne et de ses activités. De ce point de vue, la dynamique de réseautage mise en place dans le cadre de la nouvelle réglementation du secteur est une chose à encourager. Gérer un réseau nécessite, en effet, de disposer d'une infrastructure informatique, non seulement, pour optimiser sa gestion, mais aussi pour disposer d'une gestion en temps réel des différentes caisses affiliées.

Les résultats montrent que certaines variables, comme la formation et le transfert d'argent, ne font pas apparaître des différences significatives entre les deux. Par exemple, la comparaison des moyennes montre que 21,4% des IMF ayant investi dans les Tics organisent des activités de formation au profit de leurs clients, contre 13,72% pour les IMF n'ayant pas investi dans les Tics. Cette différence qui laisse croire que la formation est un élément explicatif de l'investissement en Tics n'est pas corroborée par le test statistique qui montre que les moyennes des deux groupes sont identiques au seuil de 5%. Cette différence pourrait bien être due à l'effet échantillon. Le même constat peut être fait concernant l'activité de transfert d'argent. 73,8% des IMF du groupe ayant investi en Tics effectuent des transferts d'argent, contre seulement 62,7% pour le groupe de comparaison.

Cette différence conduit à penser que le transfert d'argent est un élément explicatif de la différence entre les deux groupes en matière d'investissement en Tics. Toutefois, ceci n'est pas le cas, puisque le test statistique rejette l'hypothèse d'une différence de la moyenne des deux groupes. Cette première analyse descriptive met en évidence la corrélation entre

¹⁵Les IMF qui font du transfert à l'international le font en collaboration avec une banque, puisqu'elles n'ont pas la licence.

Après rotation l'Indicateur I_i devient I_i^* est $I_i^* = I_i * (-1)$

L'indicateur normalisé I_i^{**} est $I_i^{**} = \frac{I_i - \min(I_i)}{\max(I_i) - \min(I_i)}$

Tableau 1 : Les variables utilisées pour la construction de cet indicateurs sont décrites ci-dessous:

Variables	Modalité	Proportion
Zone d'intervention : rurale pauvre	Oui	61,36
	Non	38,64
Zone d'intervention : urbaine pauvre	Oui	63,64
	Non	36,36
Zone d'intervention : rurale non pauvre	Oui	40,91
	Non	59,09
Zone d'intervention : urbaine non pauvre	Oui	43,18
	Non	56,82
Produits et services offerts : assurance	Oui	22,58
	Non	77,42
Produits et services offerts: formation	Oui	17,2
	Non	82,8
L'IMF utilise-t-elle des stratégies de ciblage pour prêt ?	Oui	50,6
	Non	49,4
Accord de prêts sécurisés avec des Solidarités au sein des groupes	Oui	88,17
	Non	11,83
Accord de prêts sécurisés avec recommandation par une tierce personne de confiance	Oui	63,44
	Non	36,56
Accord de prêts sécurisés avec des garanties physiques	Oui	62,37
	Non	37,63
Développement de politiques spécifiques: prêt progressif	Oui	66,67
	Non	33,33
Développement de politiques spécifiques: plafond de prêt	Oui	61,29
	Non	38,71
Développement de politiques spécifiques: Gage	Oui	64,52
	Non	31,18
Temps moyen de traitement d'une nouvelle demande de prêt	Moins de deux semaines	17,2
	Deux à trois semaines	62,3
	Quatre à cinq semaines	11,8
	Plus de six semaines.	8,6
Combien de types de prêts votre agence propose-t-elle ?	Moyenne	3,44

Source: calcul à partir de la base IMF 2010.

• Spécification du modèle

Nous considérons une IMF, d'une fonction de coût de production C, qui minimise sa fonction de coût tout en maximisant le profit. Les coûts de production intègrent les facteurs de production et la technologie. Lorsque l'utilisation d'un facteur de production ne diminue pas son profit global, alors, l'IMF utilise ce facteur. Considérons t comme étant le facteur

Tics, x les autres facteurs de production et Π la fonction de profit. La décision d'adopter les Tics par les IMF est implicitement liée à une variable latente qui est la variation du profit due à l'utilisation des Tics. Cette décision se formalise de la façon suivante :

$$\begin{cases} T=1 \text{ si l'IMF adopte le TIC), si } \Pi(x,t) > \Pi(x) \\ T=0 \text{ si l'IMF n'adopte pas le TIC) si } \Pi(x,t) \leq \Pi(x) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} T=1 \text{ si l'IMF adopte le TIC), si } \Pi(x,t) - \Pi(x) > 0 \\ T=0 \text{ si l'IMF n'adopte pas le TIC) si } \Pi(x,t) - \Pi(x) \leq 0 \end{cases}$$

La probabilité que T soit égal à 1 est estimée en fonction des caractéristiques observables des IMF, de leur environnement et celles de leurs gérants. Ainsi on a :

$$P(T = 1) = P(\Pi(x,t) - \Pi(x) > 0) = P(X_i\beta + \mu_i > 0) = P(\mu_i > -X_i\beta) = F(-X_i\beta)$$

- Le choix des variables

Le choix des variables est fait de manière à capter les facteurs individuels, organisationnels, environnementaux, technologiques et économiques qui influencent l'adoption et l'usage des Tics. L'accent est essentiellement mis sur les facteurs individuels comme les caractéristiques personnelles du gérant (sexe, âge, niveau d'étude, etc.). Ces facteurs individuels mettent en évidence la qualité de l'équipe dirigeante, et donc les qualités requises pour utiliser efficacement les Tics. La dimension organisationnelle est captée par une variable proxy : la taille de l'institution qui est approchée par le volume d'épargne collecté et le montant des crédits octroyés. Celle-ci, en effet, est en lien étroit avec les aspects organisationnels au sein de l'institution.

Cette dimension organisationnelle est aussi captée à travers la spécialisation de l'institution qui sera appréhendée à travers les produits et services proposés par l'IMF. Une IMF qui offre des produits d'assurance est certainement bien dotée de capacités organisationnelles, compte tenu du degré d'ingéniosité requis par l'offre de ce type de service. Les facteurs environnementaux sont captés à travers la zone d'implantation de l'institution.

3. Les résultats de la recherche

Dans ce qui suit, nous présentons les principaux résultats du test de comparaison des moyennes, de l'ACM et du modèle logistique.

3.1 Les résultats du test de comparaison des moyennes

Une première analyse des déterminants de l'adoption des Tics est faite à travers une comparaison des moyennes de deux groupes d'IMF: un groupe ayant investi et un autre n'ayant pas investi. Cette comparaison des moyennes porte sur les produits ou services

offerts. L'idée sous-jacente est de voir si la spécialisation dans la fourniture de certains services, notamment les services intensifs en technologie, est un facteur déterminant de l'adoption des Tics. La comparaison des proportions (Tableau 1) met en évidence le lien entre l'investissement en Tics et les services comme le virement national, le virement international, la domiciliation des salaires, le nombre de gros crédits. Il s'agit de comparer les proportions des IMF offrant un type de service donné dans les deux groupes.

Le test de comparaison des moyennes met en évidence la corrélation qui existe entre l'investissement en Tics et certaines variables. En moyenne, 28% des IMF du groupe ayant investi en Tics effectuent du virement national, contre 13,7% pour le groupe n'ayant pas investi. Cette différence entre les deux groupes est aussi observée pour le virement à l'international où 14% des IMF du groupe ayant investi est concerné, contre seulement 5% pour le groupe n'ayant pas investi. Pour ces deux activités, le test statistique montre que les moyennes sont différentes entre les deux groupes et que cette différence est significative au seuil de 5%. Ce résultat montre que les IMF qui offrent le service de virement, que ce soit au niveau national ou international, sont plus équipées en Tics que les IMF n'offrant pas ce service. L'activité de virement de fonds semble bien inciter les IMF à adopter les Tics.

Tableau 2 : Test de comparaison des proportions de deux échantillons par rapport aux variables de produits et services

investissement	Formation	Virement national	Virement international	Transfert d'argent	Domiciliation de salaire	Crédit de champagne	Nombre d'épargne ants > 1000	Epargne collectée
Oui	21,4%	28,6%	14,3%	73,8%	50,0%	33,3%	122 000 000	207 000 000
Non	13,7%	13,7%	5,9%	62,7%	27,5%	47,1%	51 400 000	85 500 000
P-value	0,1663	0,0394**	0,0881*	0,1304	0,0127**	0,092*	0,03**	0,03**

** p<0.05, * p<0.1

Source: calcul à partir de la base IMF 2010.

Concernant le service de domiciliation de salaire, on obtient le même résultat. 50% des IMF du groupe ayant investi en Tics propose ce service, contre seulement 27,45% pour le groupe de comparaison. Le test statistique montre que les deux moyennes sont différentes et que cette différence est significative au seuil de 5%. Il s'agit en effet de services à forte intensité technologique, ce qui oblige les IMF à s'équiper en Tics pour pouvoir les fournir. Cette analyse met aussi en évidence le rôle de la taille et de la viabilité organisationnelle de l'institution. On sait que les institutions qui effectuent des services de