

Mobile-banking, un potentiel d'inclusion financière au Sénégal : le rôle de la proximité géographique des points de services de transfert d'argent sur l'adoption

Juillet 2020

Abdoulaye NDIAYE

Laboratoire de Recherche en Economie de Saint-Louis (LARES), Université Gaston Berger de Saint-Louis-Sénégal. Email : layebaye2@yahoo.fr, Tel : (+221) 77 451 04 33.

Adoum WEIBIGUE

Laboratoire de recherches sur les Institutions et la Croissance (LINC), Université Cheikh Anta DIOP de Dakar (UCAD)

Résumé

Cet article analyse les déterminants socio-économiques d'adoption du *mobile banking* au Sénégal en mettant l'accent sur le rôle de la proximité géographique des points de services de transfert d'argent. A partir d'un échantillon de 2982 individus, nous utilisons deux principales approches pour mettre en évidence les déterminants de l'adoption du *mobile banking* : une analyse descriptive bivariée et un modèle logistique explicatif. Les résultats montrent que la proximité géographique des points de services de transfert d'argent influence positivement la probabilité d'adoption du *mobile banking*. Cette dernière dépend aussi des caractéristiques de l'individu comme le fait d'être bancarisé, le revenu, le niveau d'étude, le milieu de résidence et la situation matrimoniale. Ces résultats ont certaines implications de politiques économiques.

Abstract

This article analyzes the the socio-economic determinants of *mobile banking* adoption in Senegal, focusing on the geographical proximity of the money transfer service points. Based on a sample of 2,982 individuals, We mobilize two main approaches : bivariate descriptive analysis and a logistic model. The results show that the geographical proximity of money transfer service points positively influence the probability of adoption of *mobile banking*. It also depends on the characteristics of the individual such as the fact of having a bank account, the income, the level of education, the place of residence and the marital status. These results have some economics policy implications.

Keywords : Mobile banking adoption, financial inclusion, geographical proximity, socioeconomic characteristics, Senegal.

JEL Classification : D11, O33, O12

1. Introduction

Depuis quelques années, l'inclusion financière par la téléphonie mobile (appelé aussi *mobile-banking* ou *M-banking*) connaît une évolution rapide dans les pays en développement. Le téléphone constitue un moyen nécessaire dans l'offre de service financier aux pauvres, car il dispose d'une capacité à pénétrer dans tous les milieux et à permettre à chaque personne d'être joint dans n'importe où. Il vient en complément aux différents dispositifs d'inclusion financière dont le plus récent est le *mobile banking*. Ce dernier est considéré comme un puissant outil permettant d'offrir des services d'épargne. Selon Fall et al. (2015), Shaikh et Karjuluoto (2015) et Aderson (2015), le *mobile-banking* est un dispositif qui peut, au sens large, intégrer les services de paiements (m-paiement), de transferts (m-transfert), les services de banque par internet (i-banking) et autres services rendus par le téléphone portable. Nous adoptons dans cet article la définition de Porteous (2007) qui considère le *M-banking* comme l'offre de services bancaires classiques comme l'épargne et le crédit, mais aussi de services de paiement et de transfert par un support de téléphonie mobile.

Le Kenya est le premier pays africain à introduire, depuis 2007 dans son système bancaire le *M-banking*, *M-Pesa*. Le *M-pesa* est considéré comme le système de monnaie mobile ayant connu le plus grand succès au monde (Dissaux, 2019). En 2012, il comptait plus de 7 millions d'utilisateurs. Selon Fall et Birba (2019), son succès est lié au fait qu'il constitue une innovation technique majeure pour l'élargissement de l'accès aux services financiers. En 2015, 60 % des utilisateurs sénégalais de monnaie mobile conservaient des avoirs dans un compte *mobile banking* et 20 % s'en servaient régulièrement pour acheter des biens et services (CGAP, 2017). Il vient compléter les services bancaires classiques disponibles destinées à un nombre limité d'individus et des services de microfinance destinés à une partie considérable des populations défavorisées. Le *M-banking* constitue un excellent outil dans la diversification des services bancaires (Lin, 2011 ; Assadi et Cudi, 2011). Son importance se justifie par le nombre considérable d'études menées ces dernières années par des chercheurs sur la question. Ainsi la Banque mondiale en a fait une priorité avec pour objectif la réalisation de « l'inclusion financière universelle » d'ici 2020. Le G20 en a fait également un objectif prioritaire à travers son *Global Partnership for Financial Inclusion* (GPFI, 2017). Il s'agit dans ce cadre d'accroître la disponibilité, l'accessibilité, et l'usage des services financiers formels par les populations, en particulier les plus pauvres. Selon Demirgüç-Kunt et al. (2018), seulement 42,6% de la population adulte en Afrique subsaharienne (ASS) disposent d'un compte auprès d'une institution financière formelle, et ce, en dépit des efforts considérables effectués pour accroître

la portée des banques, des assurances et des institutions de microfinance. Au même moment, plus de 80% de la population en ASS dispose d'un téléphone portable, ce qui explique l'engouement des autorités publiques et des partenaires au développement dans leur volonté de promouvoir le *mobile banking* comme première étape d'inclusion financière des populations très pauvres en dépit du succès constaté sur le *M-Pesa*. En Afrique de l'Ouest, la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) a adopté depuis 2006 un cadre réglementaire souple et incitatif dans le but de créer un environnement propice à la promotion des services de paiement basés sur la téléphonie mobile dans l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA). Trois années plus tard, l'offre de nouveaux modes de paiement et de services financiers, en général se diversifie, avec pour support le téléphone portable. L'utilisation de cette innovation a contribué de manière significative, au relèvement du taux d'accès des populations aux services financiers qui s'est établi, en 2013, à 49,5% pour un taux de bancarisation au sens strict, de 12,2% (BCEAO, 2014).

Au Sénégal, le *mobile banking* a démarré en 2009 et connaît aujourd'hui une dynamique croissante depuis l'expérience des trois plateformes du pays : Orange Money, Yobantel et récemment Free money. Le dynamisme de cette innovation est lié à la progression rapide de la téléphonie mobile, avec un taux de couverture qui s'élevait à 107,5% en 2019 (ARTP, 2019), alors la moyenne en Afrique subsaharienne est de 50%. Selon le rapport du Consortium pour la Recherche Economique et Sociale (CRES), publié en 2017, le Sénégal utilise deux modèles de *mobile banking*. Le premier est le modèle non bancaire mis en place généralement par les opérateurs de télécommunication (Orange, Free, et Expresso) dans le cadre d'un agrément pour l'émission de monnaie électronique. Le second est le modèle bancaire mis en place par les établissements de crédit en partenariat ou non avec un opérateur technique.

Une importante littérature empirique s'est développée récemment sur le *mobile banking* (Lin, 2011 ; Fall et al. 2015 ; Shaikh et Karjaluto, 2015, Zins et Weill ; 2016 ; Kishor et Sequesra, 2016 ; Fall et Birba, 2017 ; Fall et Birba, 2019 ; Dissaux, 2019). Mais les facteurs technologiques d'adoption sont le plus souvent abordés (voir Lin, 2011, Shaikh et Karjaluto, 2015, Kazi et Maanan, 2013, Bryson et Atwal, 2013). Les facteurs socio-économiques d'adoption sont très rarement étudiés surtout en Afrique de l'Ouest. Pourtant des études récentes ont montré que les caractéristiques socio-économiques comme le sexe, l'âge, le niveau de ressources, le type d'activité économique mené et le niveau d'étude sont autant de facteurs importants dans l'adoption du *M-banking* (Fall et al. 2015 ; Zins et Weill, 2016 ; Kishor et Sequesra, 2016 ; Fall et Birba, 2017 ; Fall et Birba, 2019). Kishor et Sequesra (2016) ont mené

une étude sur les déterminants des facteurs de l'adoption du *mobile banking* en milieu rural en Inde. A partir d'un échantillon de 959 individus, ils montrent que l'âge et le sexe sont des facteurs qui influencent l'adoption du *mobile banking*. Fall et al. (2015) ont analysé les facteurs socio-économiques qui expliquent l'adoption du *mobile banking* dans la banlieue de Dakar au Sénégal. Partant de l'hypothèse que l'adoption d'une innovation passe par trois étapes. Dans la première étape, celle de la « connaissance », l'individu doit connaître le produit et ses usages. Dans la deuxième étape, celle de la « possession », la personne doit tester le produit. Si le produit est accessible et que ses avantages sont observables, elle peut enfin l'adopter dans la dernière étape du processus. Par conséquent, les étapes " connaissance " et " possession " sont des passages obligatoires dans le processus d'adoption. Ils ont utilisé un modèle logistique séquentiel pour mettre en évidence les déterminants à chaque niveau de ce processus. Ils trouvent que l'âge était le seul facteur déterminant dans la première étape de l'adoption, c'est-à-dire "connaissance" du *M-banking*. Dans la seconde phase, ils mettent en évidence le rôle important des facteurs cognitifs (l'alphabétisation, le niveau d'éducation) et des facteurs financiers (l'adhésion à un ROSCA) dans la « possession » du *M-banking*. Au stade final du processus d'adoption, les variables niveau d'éducation, salaires et possession d'une entreprise sont les facteurs qui expliquent l'adoption du *mobile banking*. Récemment, Fall et Birba (2019) ont, à partir d'un échantillon de 4 141 individus et sur la base d'un modèle logistique, déterminé les facteurs d'adoption du *M-banking* au Sénégal. Ils montrent que le sexe, le niveau d'étude, l'emploi, le fait de savoir lire et écrire et le fait d'être bancarisé influencent positivement la probabilité d'adoption. En revanche, le fait d'être encore à l'école et le revenu par tête ont une influence négative.

Cependant, dans la plupart de la littérature sur la question de la demande du *mobile banking*, le rôle de la proximité géographique des points de services de transfert d'argent est souvent ignoré. Pourtant, le mécanisme de fonctionnement du *mobile banking* nécessite l'existence physique de points de services de transfert d'argent ou encore d'intermédiaires relais tels que les pharmacies, les épiceries, les stations d'essence, les kiosques dédiés au *M-banking*, etc. (Assadi et Cudi, 2011). La proximité des points de transfert d'argent constitue donc une force principale de l'écosystème du *mobile banking*. Selon Ondiege (2010), la proximité géographique des points de services de transfert d'argent influence la probabilité d'adoption du *mobile banking* en ASS. Il considère également que la faiblesse de l'adoption du *M-banking* en Afrique subsaharienne est liée à l'isolement géographique des points de services de transfert d'argent. L'objectif de cet article est d'analyser les caractéristiques socio-économiques de l'adoption du

mobile banking au Sénégal en mettant l'accent sur le rôle de la proximité géographique des points de services de transfert d'argent. La littérature foisonnante développée sur cette question ignore encore le rôle des intermédiaires relais dans la dynamique du *mobile banking*. Aussi, les études sur les facteurs socio-économiques de l'adoption du *mobile banking* sont encore insuffisantes en Afrique de l'Ouest vu le rôle de cette innovation dans l'inclusion financière des populations pauvres. Au Sénégal, à notre connaissance, seuls Fall et al. (2015) et Fall et Birba (2019) se sont intéressés à cette question mais n'ont donné aucune importance au rôle de la proximité géographique des points de services de transfert d'argent dans l'adoption du *M-banking*. Notre étude prend en compte cette limite en analysant les déterminants socio-économiques du *mobile banking* en mettant l'accent sur la proximité géographique des points de services de transfert d'argent. Ce qui est une première contribution. La seconde contribution réside dans la démarche méthodologique consistant à coupler une analyse descriptive bivariée et un modèle logistique explicatif. Notre étude se situe à son heure où on porte de partout le projet de promotion de l'inclusion financière dans les pays en développement. Elle montrera le rôle des intermédiaires relais dans l'écosystème du *mobile banking*. Elle répondra également à la question sur comment le *Mobile-Banking* pourrait être considéré comme un potentiel outil de premier niveau d'inclusion financière des non bancarisés souvent exclus du système financier classique. Notre étude pourrait donc contribuer à aider les autorités monétaires à relever le défi de l'éducation financière des populations afin de mieux rendre accessible les services financiers.

Le reste de l'article est organisé comme suit. La deuxième section présente les données et la méthodologie. La troisième section décrit les caractéristiques des utilisateurs du *M-banking*. Les résultats du modèle logistique sont exposés dans la section quatre. Enfin, la section cinq présente la conclusion et les recommandations de politiques économiques.

2. Données et Méthodologie

2.1. Données et variables de l'étude

Dans cette présente étude, nous utilisons la base de données de « *l'Enquête sur la Situation de Référence de l'Inclusion Financière au Sénégal (ERIF)* » réalisée en 2016 par l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) et pilotée par la Direction de la Réglementation et de la Supervision des Systèmes Financiers Décentralisés (DRS-SFD). L'enquête a été effectuée auprès des ménages et a eu une couverture nationale et avait pour cible les populations âgées de 18 ans et plus. Pour atteindre cette cible, un échantillon de 3000 ménages (représentatif au niveau des 14 régions du pays) a été tiré avec comme base de sondage

le dernier *Recensement Général de la Population, de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Élevage* (RGPHAE). La méthode de *Kish* a été adoptée pour sélectionner, au hasard, l'individu du ménage qui sera interrogé. Cette base de données renseigne, entre autres, sur les caractéristiques socioéconomiques de l'individu du ménage et sur son accès physique aux services financiers notamment le *mobile banking*.

Après apurement des données, nous nous sommes retrouvés avec 2982 individus. Nous avons aussi redéfini les modalités de certaines questions¹ de l'enquête pour pouvoir construire des variables dichotomiques. C'est ce qui nous a permis d'avoir les variables comme « *proximité géographique d'un point de service de transfert d'argent* », « *fréquenter l'école actuellement* » et « *niveau d'étude* ». Dans le questionnaire de référence, la « *proximité géographique d'un point de service de transfert d'argent* » est donnée par les questions suivantes : « *quelle est la distance entre le ménage/le lieu de travail et le point de service de transfert d'argent le plus proche ?* » ; « *quel est le temps nécessaire pour aller au point de service de transfert d'argent le plus proche ?* » La réponse à la première question a été déclinée au départ en sept modalités² redéfinies par nos soins en deux modalités : « *Proche* », individu habitant ou travaillant à moins de 500 mètres d'un point de service de transfert d'argent et « *Loin* », distance de 500 mètres et plus. Concernant la seconde question, les réponses possibles sont déclinées en trois modalités³ : « *Moins de 30 minutes* », « *30 minutes et plus* » et « *Ne sait pas* ». La question « *Avez-vous déjà fréquenté l'école* »⁴ est redéfinie en « *fréquentez-vous l'école actuellement ?* » avec deux modalités : « *OUI* » ou « *Non* ». Enfin, le « *niveau d'étude* » est redéfinie en quatre modalités (« *Primaire* », « *Moyen et Secondaire* », « *Supérieur* » et « *Autre* ») contrairement aux six modalités du questionnaire de base⁵.

Les variables utilisées, pour l'analyse descriptive et le modèle logistique, sont consignées dans le tableau 1 (annexe). Le test de Hotteling nous a guidé pour le choix définitif des variables du modèle logistique. Ce test permet de savoir si le groupe d'individus qui adoptent le *M-banking* est semblable ou non au groupe non adoptant. La statistique de Fisher affichée par ce test est

¹ L'idée était de pouvoir fusionner certaines modalités pour en réduire le nombre afin de pouvoir se focaliser sur la modalité qui nous intéresse.

² Ils s'agissent de : « moins de 500m », « entre 500m et 1km », « entre 1km et 3km », « entre 3km et 5km », « entre 5km et 10km », « entre 10km et plus » et « ne sait pas ».

³ Dans le questionnaire de départ, on avait retenu cinq modalités : « *Moins de 15minutes* », « *Entre 15 et 30minutes* », « *Entre 30 et 60minutes* », « *60minutes et plus* » et « *Ne sait pas* ».

⁴ Définie au départ en quatre modalités : « *Oui fréquente l'école actuellement* », « *Oui mais ne fréquente plus* », « *Alphabétisation en langues nationales* » et « *N'a jamais fréquenté* »

⁵ Ils s'agissent de : « *Primaire* », « *6^{ème}-3^{ème}* », « *2nd-Terminale* », « *Bac-Bac+3* », « *Bac+4 et plus* » et « *Autre* ».

très significative ($F(12, 2969) = 71,9$ ou $F(12,2969) = 47,1$; $\text{Prob} > F(12, 2969) = 0.0000$)⁶. Par conséquent, nous rejetons l'hypothèse nulle d'égalité des vecteurs des moyennes des deux groupes. Nous discriminons donc les deux groupes avec le vecteur de variables.

2.2. Description de la méthodologie utilisée

L'analyse des déterminants de l'adoption du *mobile banking* est souvent abordée dans la littérature sous deux angles : les facteurs technologiques et les facteurs socio-économiques. En ASS, l'adoption du *M-banking* est rarement analysée du côté des facteurs socio-économiques. Nous privilégions cette analyse ici pour évaluer les facteurs socio-économiques d'adoption du *M-banking* en mettant l'accent sur le rôle de la proximité géographique des points de services de transfert d'argent. Nous utilisons deux principales approches : une analyse descriptive bivariée et un modèle logistique explicatif. Au niveau de l'analyse descriptive bivariée, nous effectuons un test de comparaison des moyennes afin de déceler les différences existantes entre les individus adoptant le *M-banking* et ceux ne l'adoptant pas. L'idée sous-jacente ici est de savoir si certaines caractéristiques de l'individu sont en corrélation avec l'adoption du *M-banking*. Notamment, nous aimerons savoir s'il y a une différence significative entre les deux groupes d'individus en supposant la proximité des points de services de transfert d'argent.

Le modèle logistique explicatif nous permet de confirmer certaines relations établies par l'analyse descriptive bivariée. Ce modèle traduit le comportement d'adoption du *M-banking* de l'individu. On suppose que l'individu doit consommer un panier de biens contenant le *M-banking*. On dira que l'individu est prêt à utiliser le *M-banking* lorsque l'utilité (U_m) générée par celui-ci dépasse un certain seuil α . Cette utilité est perçue ici comme une variable latente, inobservable qui est fonction des caractéristiques individuelles du consommateur et de sa position géographique par rapport à un point de service de transfert d'argent. Ainsi, on a la relation suivante : $U(m_i) = X_i \beta + \mu_i$. Cette utilité est fonction de la probabilité d'adoption du *M-banking*. L'expression de cette probabilité d'adoption est formulée comme suit :

$$P(M_i = 1) = P(U(m_i) > \alpha) = P(X_i \beta + \mu_i > \alpha) = P(\mu_i > \alpha - X_i \beta) = F(\alpha - X_i \beta)$$

Où $M_i = \begin{cases} 1, & \text{l'individu } i \text{ dispose d'un compte } M - \text{banking} \\ 0 & \text{Sinon} \end{cases}$

Le choix des variables (tableau 1, annexe) est fait de manière à capter les facteurs socio-économiques qui influencent l'adoption du *M-banking*.

⁶ Pour prendre en compte les deux mesures de la proximité géographique des points de services : Distance entre point de service et lieu de provenance et Temps nécessaire pour aller au point de service le plus proche.

3. Analyse descriptive des caractéristiques des utilisateurs du *M-banking*

Les détenteurs de compte *M-banking*, groupe ayant adopté l'innovation, présentent certaines caractéristiques décrites dans le tableau 2 (annexe). Pour la plupart, ces individus ont un emploi (61,80%) et ne fréquentent plus l'école (88,39%). La proportion d'élèves ou étudiants qui utilisent ce service est faible (11,61%). La majorité des utilisateurs des services *du M-banking* ont un revenu moyen qui varie entre 100.000fcfa et 300.000fcfa. La plupart d'entre eux (48,21%) n'ont aucun niveau scolaire ou ont fréquenté l'école coranique. On note une forte exclusion financière des individus qui utilisent le *M-banking* : la majorité d'entre eux ne disposent pas de compte ni dans une institution de microfinance – IMF – (77,31%), ni dans une banque (85,82%), ni dans un Centre de chèques postaux – CCP – (78,17%). On voit que la proximité des points de services de transfert d'argent est une condition nécessaire à l'adoption du *M-banking* : 62,12% (respectivement 65,76%) des individus détenteurs de compte *M-banking* habitent (ou travaillent) à moins de 500 mètres (ou moins de 30 minutes à pieds) d'un point de service de transfert d'argent.

La comparaison des proportions met en évidence le lien entre l'adoption du *M-banking* et l'utilisation des services comme la possession d'un compte dans une IMF ou dans une banque ou dans un CCP. Le test de comparaison des moyennes (tableau 1, annexe) met en évidence une corrélation entre l'adoption du *M-banking* et ces services. En moyenne, 22,69% des individus du groupe ayant adopté le *M-banking* possèdent un compte dans une institution de microfinance, contre 6,74% pour le groupe n'adoptant pas l'innovation. Cette différence entre les deux groupes est aussi observée chez les personnes clientes de la banque (ou la poste) où 14,18% (ou 21,83%) des individus du groupe adoptant le *M-banking* sont concernés, contre 1,89% (ou 6,83%) pour le groupe ne possédant pas un compte *M-banking*. Le test statistique montre que ces différences de moyenne entre les deux groupes sont significatives au seuil de 1%. Toutefois, en s'intéressant uniquement à la population disposant d'un compte *M-banking* (tableau 2, annexe), on peut mieux apercevoir le rapport entre exclus et non exclus de la finance formelle en termes de taux d'adoption du *mobile banking*. Dans cette population, on note que la détention d'un compte *M-banking* est supérieur chez les personnes exclues en banque comme en microfinance. Le taux de possession est de 14,18% (ou 22,69%) des personnes clientes de la banque (ou de la microfinance), contre 85,82% (ou 77,31%) dans la population n'étant pas cliente. Un résultat similaire est observé chez les personnes clientes de la poste où 21,83% des individus du groupe adoptant le *M-banking* sont concernés, contre 78,17% pour la population n'étant pas cliente. Ces statistiques semblent révéler que le *mobile banking* est plus adopté chez

les exclus du système financier formel (banque, microfinance, poste). Il est donc mobilisé comme un instrument de relation bancaire par les personnes non bancarisées. Cela laisse penser que le *M-banking* pourrait être considéré comme un potentiel outil d'inclusion financière qui mérite davantage d'être intégrés dans les services offerts par les banques et surtout les institutions de microfinance (Assadi et Cudi, 2011). Mais ces résultats descriptifs ne suffisent pas pour déduire une relation de causalité entre l'inclusion financière et l'adoption du *M-banking*. Seule une étude économétrique pourrait permettre de valider une telle relation.

L'analyse bivariée nous montre également la corrélation entre l'adoption du *M-banking* et la proximité géographique des points de service de transfert d'argent. En moyenne, 62,12% (respectivement 65,8%) des individus ayant adopté l'innovation habitent ou travaillent à moins de 500 mètres (ou moins de 30 minutes à pied) d'un point de service de transfert d'argent, contre 21,83% (respectivement 59%) pour le groupe de comparaison. Ces différences sont significatives au seuil de 1%. Ce résultat montre que la proximité des points de services *M-banking* encourage l'adoption. Toutefois, cette simple analyse descriptive ne permet pas d'attester cela. Concernant le niveau de revenu, on note également une différence significative entre les deux moyennes pour les individus disposant en moyenne de moins de 100.000fcfa de revenu dans l'année : seulement 16,53% d'entre eux disposent d'un compte *M-banking*, contre 32,35% pour le groupe de comparaison. Pour l'emploi, nous constatons aussi une différence significative entre les moyennes des deux groupes : 61,80% des individus ayant un compte *M-banking* ont un emploi, contre 52,74% pour le groupe de comparaison. Les résultats montrent également que le milieu de résidence est corrélé avec la détention d'un compte *M-banking*. En moyenne, 51,58% des personnes du groupe disposant d'un compte *M-banking* résident en zone urbaine, contre seulement 27,13% pour le groupe n'adoptant pas l'innovation. En milieu rural, c'est plutôt l'inverse qui est observé : 48,32% des personnes ont un compte *M-banking*, contre 72,87% pour le groupe de comparaison. Le test statistique montre que ces différences de moyenne entre les deux groupes sont significatives au seuil de 1%. Ce résultat peut s'expliquer simplement par la difficulté d'accès au réseau téléphonique en zone rurale, ce qui décourage une majeure partie de la population rurale à l'utilisation des services de *mobile banking*. C'est dans ce sens que Poushter et Oates (2015) ont également montré qu'en zone rurale africaine, le manque d'options de connectivité entrave la distribution des smartphones et explique la faible pénétration de l'internet mobile.

Par ailleurs, l'analyse bivariée met en évidence une différence de moyenne entre les deux groupes, en ce qui concerne le statut matrimonial de l'individu et son niveau d'étude.

Concernant le statut matrimonial, on constate une différence entre les deux groupes chez les célibataires et les divorcés. Il ressort également que 24,61% des personnes ayant un compte *M-banking* ont atteint un niveau d'éducation primaire, contre 17,7% pour le groupe de comparaison. Ceci conforte l'idée que l'adoption du *M-banking* ne nécessite pas un niveau d'instruction élevé. Cette idée semble se confirmer dans les statistiques par le niveau élevé du taux de possession de compte *M-banking* des individus non instruits (30,21%) sur l'ensemble des individus de l'échantillon. De surcroît, la population qui utilise le *M-banking* est essentiellement une population qui n'est plus en étude. Sur l'ensemble des individus de l'échantillon, le taux de possession de compte *M-banking* s'élève à 7,28% chez la population étant à l'école, contre 55,4% chez celle n'étant plus à l'école. Selon le sexe, le taux de possession est plus important chez les femmes (36,9% contre 25,8%).

Cette analyse des corrélations ne suffit pas à elle seule pour déduire une relation de causalité entre les caractéristiques de l'individu et son adoption du *M-banking*. Une analyse économétrique est donc nécessaire pour valider une telle relation.

4. Résultats du modèle logistique

Le modèle logistique (Tableau 3, annexe) montre que la probabilité d'adoption du *M-banking* augmente avec les individus qui habitent ou travaillent à moins de 500 mètres d'un point de services *M-banking*. Ce résultat est également valable pour les personnes qui sont à moins de 30 minutes de marche pour trouver un point de service. Ces deux résultats du modèle logistique sont en phase avec les corrélations mises en évidence dans l'analyse descriptive. Il apparaît que les individus qui habitent ou travaillent à proximité d'un point de service de transfert d'argent (moins de 500 mètres ou moins de 30 minutes de marche) sont plus disposés à adopter le *M-banking*. Ce résultat converge avec les analyses souvent formulées pour expliquer l'exclusion financière : l'inaccessibilité (absence de réseaux de distribution), l'éloignement géographique, entre autres (Kempson et Whyley, 1999 ; Doyle et al., 1998 ; Ondiege, 2010, etc.). Kempson et Whyley (1999), par exemple, montrent que les consommateurs potentiels des services financiers peuvent être exclus par l'accès (proximité des banques), par la condition (conditions requises pour accéder aux services), etc. En Afrique, notamment au Sénégal, le système *M-banking* est encore à son stade embryonnaire. Cela fait que, pour rendre possible les transactions, il nécessite l'existence physique d'un point de services de transfert d'argent ou encore d'intermédiaires relais⁷ pour permettre à ses utilisateurs de se réapprovisionner (dépôt

⁷ Dans les pays en développement, les services *M-Banking* sont majoritairement distribués par les opérateurs de téléphonie mobile qui détiennent déjà la clientèle captive ainsi que les infrastructures requises. Ces services sont

d'argent, rechargement de crédits) ou d'opérer des transactions (retraits d'argent, paiements de facture, etc.). Les résultats montrent également que l'appartenance à un réseau bancaire, c'est-à-dire d'être client d'une banque, d'une institution de microfinance ou d'un centre de chèques postaux favorise l'adoption du *M-banking*. Ce résultat confirme les travaux de Mbiti et Weil (2015) et Fall et Birba (2019) qui ont trouvé que le *M-banking* est un service complémentaire des services bancaires classiques. Ici il faut comprendre que les individus bancarisés utilisent le *M-banking* dans le but de pouvoir effectuer des paiements de factures d'eau, d'électricité et le plus souvent pour profiter des promotions de crédits téléphoniques annexées au *M-banking* (Fall et Birba, 2019). C'est là l'intérêt pour les institutions de microfinance d'intégrer davantage le *M-banking* dans le but de mieux toucher, à moindre coût, les clients. Le *M-banking* pourrait être ainsi considéré comme un potentiel outil de premier niveau d'inclusion financière des non bancarisés souvent exclus du système financier classique (Assadi et Cudi, 2011).

L'analyse des autres variables montre que certaines caractéristiques de l'individu sont positivement liées à sa probabilité d'adopter le *M-banking*. C'est le cas, par exemple, du *Revenu moyen*, du *Niveau d'étude* et du milieu de résidence. Le revenu de l'individu est corrélé positivement à sa probabilité d'adopter le *M-banking*. Le niveau d'étude de l'individu semble aussi important pour l'adoption de l'innovation. La probabilité que l'individu adopte le *M-banking* augmente lorsque celui-ci atteint le niveau moyen et secondaire. Elle diminue avec les individus non scolarisés ou qui ont fréquenté l'école coranique. Ce résultat conforte les travaux de Zins et Weill (2016) qui trouvent que les individus avec un niveau d'éducation supérieur ont une probabilité plus grande de disposer d'un compte *M-banking*. Il est aussi en phase avec les analyses habituelles sur l'adoption des technologies de l'information et de la communication (TIC) (Polat, 2012 ; Verdegem et Verhoest, 2009, cités dans Fall et Birba, 2019). Verdegem et Verhoest (2009) trouvent que l'existence de non-utilisateurs de TIC est davantage liée à des problèmes d'accès et au manque de connaissances suffisantes pour leurs usages. Les individus ayant au moins un niveau d'instruction moyen et secondaire se trouvent généralement plus aptes à utiliser les innovations technologiques notamment le *M-banking*, même si celui-ci ne nécessite pas un grand niveau d'étude. Le milieu de résidence joue également un rôle important dans l'adoption du *M-Banking*. La probabilité que l'individu adopte le *M-banking* augmente lorsque celui-ci réside en zone urbaine. Le fait d'être divorcé influence négativement la probabilité d'adoption, et cette influence est significative au seuil de 1%. Le reste des variables

distribués par le biais d'intermédiaires appelés intermédiaires relais : commerce de proximité tels que pharmacies, épiceries, stations essences, kiosques, etc. (Assadi et Cudi, 2011).

(avoir un emploi, âge, sexe et fréquenter l'école actuellement) ne semblent pas jouer un rôle déterminant dans l'adoption du *M-Banking*. Les effets marginaux de ces variables ne sont pas significatifs.

5. Conclusion et recommandations de politiques économiques

Cet article analysait les déterminants socio-économiques d'adoption du *mobile banking* au Sénégal en mettant l'accent sur le rôle de la proximité géographique des points de services de transfert d'argent. A partir d'un échantillon de 2982 individus, nous utilisons deux principales approches pour mettre en évidence les déterminants de l'adoption du *mobile banking* : une analyse descriptive bivariée et un modèle logistique explicatif. Les résultats montrent que la proximité géographique des points de services de transfert d'argent influence positivement la probabilité d'adoption du *mobile banking*. Cette dernière dépend aussi des caractéristiques de l'individu comme le fait d'être bancarisé, le revenu, le niveau d'étude, le milieu de résidence et la situation matrimoniale.

Au Sénégal, même si le système *M-banking* est en expansion, il demeure toujours à son stade embryonnaire. Cela fait que les transactions dans cette nouvelle innovation (retraits/dépôts d'argent, paiements de facture, etc.) nécessitent toujours l'implication d'intermédiaires relais (ou points de services de transfert d'argent) tels que le commerce, les pharmacies, les kiosques dédiés, les cybercafés, les stations d'essence, etc. La non disponibilité de ces intermédiaires relais peut être un obstacle pour son adoption. Au regard de ce résultat, nous préconisons auprès des autorités politiques de multiplier les points de services de transferts d'argent sur l'étendue du territoire national mais aussi d'étendre en même temps la couverture du réseau téléphonique et/ou internet. Certains opérateurs téléphoniques (par exemple, Orange et Free) ont déjà commencé à donner un signal fort dans ce sens en implantant partout dans les grandes villes du pays des kiosques dédiés au *mobile banking* (Orange Money et Free Money). Certaines banques de la place ayant intégré le *M-banking* mobilisent aussi leurs guichets automatiques comme points de retrait d'argent (par exemple SGSN pour le YUP). Cette dynamique doit être poursuivie dans les zones rurales. La seconde implication de politique économique est d'encourager les institutions financières, notamment la microfinance, à s'impliquer davantage dans la distribution de services *M-banking* pour accroître leur portée et améliorer leurs performances sociales. Le projet pour la promotion du *M-banking* comme un premier outil d'éducation financière mais aussi d'inclusion financière des non bancarisés mérite donc d'être soutenue en Afrique de l'Ouest.

Annexe.

Tableau 1 : Résultats test de comparaison des moyennes

Résultats du test d'Hotelling : (F (11, 2970) =78,41 ou Prob > F (11, 2970) = 0.0000)		Possède un compte <i>M-banking</i> (en %)		
<i>Variables</i>	<i>Modalités</i>	Oui	Non	t-test
<i>Proximité géographique des points de services</i>	<i>Distance parcourue</i>			
	Moins de 500m (Proche)	62,12	21,83	-0,40**
	Plus de 500m (Loin)	37,88	78,17	
	<i>Temps nécessaire</i>			
	Moins de 30 minutes	65,80	59,00	-0,067**
	Plus de 30 minutes	18,20	23,80	0,056**
	Ne sait pas.	16,00	17,2	0,012
<i>Possession d'un compte à la poste</i>	Oui	21,83	6,83	-0,15**
	Non	78,17	93,17	
<i>Possession d'un compte dans une SFD</i>	Oui	22,69	6,74	-0,16**
	Non	77,31	93,26	
<i>Possession d'un compte bancaire</i>	Oui	14,18	1,89	-0,12**
	Non	85,82	98,11	
<i>Sexe</i>	Homme	41,14	41,8	0,006
	Femme	58,86	58,2	
<i>Revenu moyen</i>	Moins de 100.000	16,53	32,35	0,16**
	Entre 100.000 et 300.000	63,94	61,10	-0,03
	Entre 300.000 et 500.000	14,23	4,94	-0,09**
	Entre 500.000 et 1.000.000	2,57	0,63	-0,02**
	Entre 1.000.000 et plus	2,73	0,99	-0,02**
<i>Situation matrimoniale</i>	Marié	73,46	74,21	0,01
	Célibataire	18,51	13,75	-0,05**
	Veuf (ve)	2,35	1,80	-0,01
	Divorcé (e)	5,67	10,24	0,05**
<i>Emploi</i>	Oui	61,80	52,74	-0,09**
	Non	38,20	47,26	
<i>Fréquenter l'école actuellement</i>	Oui	11,61	8,00	-0,04**
	Non	88,39	92,00	
<i>Niveau d'étude</i>	Primaire	24,61	17,07	-0,08**
	Moyen et secondaire	21,88	8,54	-0,13**
	Supérieur	5,30	0,81	-0,05**
	Autre	48,21	73,58	0,25**
<i>Milieu de résidence</i>	Urbain	51,58	27,13	-0,24**
	Rural	48,42	72,87	0,24**

Note : * ; ** : significativité aux seuils respectifs de 5% et de 1%.

Source : Calcul à partir de la base de données de l'enquête ERIF, 2016 (ANSD/DRS-SFD)

Tableau 2 : Caractéristiques des détenteurs de compte monnaie mobile (2016, en %)

Variables		Taux de possession sur la population détenteur d'un compte M-banking (N= 1869) (en %)	Taux de possession d'un compte M-banking sur l'échantillon total (N=2982) (en %)
Proximité géographique points de services :			
Distance entre point de service et lieu de provenance			
Moins de 500m (Proche)		62,12	38,93
Plus de 500m (Loin)		21,83	23,74
Temps nécessaire pour aller au point de service le plus proche			
Moins de 30 minutes (à pieds ou véhicule)		65,76	41,21
Plus de 30 minutes (à pieds ou véhicule)		18,24	11,44
Ne sait pas.		16,00	10,02
Possession d'un compte à la poste			
Oui		21,83	13,68
Non		78,17	49,00
Possession d'un compte dans une SFD			
Oui		22,69	14,22
Non		77,31	48,46
Possession d'un compte bancaire			
Oui		14,18	8,89
Non		85,82	53,79
Sexe	Homme	41,14	25,8
	Femme	58,86	36,9
Revenu moyen			
Moins de 100.000		16,53	10,36
Entre 100.000 et 300.000		63,94	40,07
Entre 300.000 et 500.000		14,23	8,92
Entre 500.000 et 1.000.000		2,57	1,61
Entre 1.000.000 et plus		2,73	1,71
Situation matrimoniale			
Marié		73,46	46,04
Célibataire		18,51	11,60
Veuf (ve)		2,35	1,48
Divorcé (e)		5,67	3,55
Emploi			
Oui		61,80	38,73
Non		38,20	23,94
Fréquenter l'école actuellement			
Oui		11,61	7,28
Non		88,39	55,40
Niveau d'étude			
Primaire		24,61	15,43
Moyen et secondaire		21,88	13,72
Supérieur		5,30	3,32
Autre		48,21	30,21
Milieu de résidence			
Urbain		51,58	32,33
Rural		48,42	30,35

Source : Calcul à partir de la base de données de l'enquête ERIF, 2016 (ANSD/DRS-SFD)

Tableau 3 : Résultats du modèle logistique

Variables	(1) Effets marginaux	(2) Effets marginaux
<i>Distance entre point de service et lieu de provenance</i>		
Moins de 500m (Proche)	1.506	-
	(13.88)**	
<i>Temps nécessaire pour aller au point de service le plus proche</i>	-	-
Plus de 30 minutes	-	-0.433
		(4.04)**
Ne sait pas	-	-0.297
		(2.50)*
Possession d'un compte à la poste	1.021	0.990
	(7.21)**	(7.05)**
Possession d'un compte dans une SFD	0.848	0.901
	(5.74)**	(6.32)**
Possession d'un compte bancaire	1.054	1.161
	(4.03)**	(4.60)**
Age	0.004	0.004
	(1.11)	(1.33)
Sexe (Homme)	-0.066	-0.095
	(0.75)	(1.11)
<i>Revenu moyen</i>		
Entre 100.000 et 300.000	0.768	0.849
	(6.43)**	(7.34)**
Entre 300.000 et 500.000	1.276	1.300
	(5.98)**	(6.56)**
Entre 500.000 et 1.000.000	1.338	1.390
	(2.78)**	(3.14)**
Entre 1.000.000 et plus	1.055	1.170
	(2.92)**	(3.24)**
<i>Situation matrimoniale</i>		
Célibataire	-0.256	-0.067
	(1.68)	(0.46)
Veuf (ve)	-0.043	0.122
	(0.13)	(0.39)
Divorcé (e)	-0.528	-0.491
	(2.98)**	(2.81)**
Emploi (Avoir un emploi)	-0.146	-0.169
	(1.37)	(1.65)
Fréquenter l'école actuellement	-0.005	-0.033
	(0.03)	(0.19)
<i>Niveau d'étude</i>		
Moyen et secondaire	0.606	0.717
	(3.39)**	(4.22)**
Supérieur	0.391	0.606
	(0.98)	(1.48)
Autre	-0.482	-0.557
	(4.28)**	(5.15)**
Milieu de résidence (Urbain)	-0.061	0.714
	(0.56)	(7.65)**
Constant	-0.753	-0.373
	(4.24)**	(2.12)*
Pseudo R ²	0.21	0.16
Observations	2982	2982

Note : * ; ** : significativité aux seuils respectifs de 5% et de 1%.

Bibliographie

- ANDERSON J. (2010) M-banking in developing markets: competitive and regulatory implications, *info*, 12(1), 18-25. SAGE and Open Access.
- ASSADI D., CUDI A. (2011) Le potentiel d'inclusion financière du "Mobile Banking". Une étude exploratoire, *Management et Avenir*, 2011/6 n°46, 227-243. [DOI: 10.3917/mav.046.0227](https://doi.org/10.3917/mav.046.0227).
- BCEAO (2014) rapport sur la situation des services financiers via la téléphonie mobile dans l'UEMOA.
- BRYSON D., ATWAL G. (2013) Antecedents of attitude towards the adoption of Internet banking in Senegal, *Journal of Innovation Economics & Management*, 1, 33-54.
- CGAP (2016), Enquête nationale du CGAP auprès des ménages des petits exploitants agricoles. *Working paper*.
- COOK W., MCKAY C (2017) La banque à l'ère de M-PESA Leçons tirées de l'expérience du Kenya. *Working Document CGAP*.
- DEMIRGÜÇ-KUNT A., KLAPPER L., SINGER D., VAN OUDHEUSDEN P. (2015), The Global Findex Database 2014 : Measuring Financial Inclusion around the World, *World Bank Policy Research Working Paper 7255*, 1-88.
- DISSEAUX T (2019) Inclusion financière et liens sociaux : la monnaie entre marchandisation et mise en commun au Kenya. *Mondes en Développement*, Vol. 45-2019/ n°185
- DOYLE J., LOPEZ J., SAIDENBERG M. (1998) How Effective is Lifeline Banking in Assisting the 'Unbanked' ? Current Issues in Economics and Finance, Vol. 4, No.6.
- FALL F. S., BIRBA O. (2019) L'inclusion financière par le mobile-banking : l'analyse des facteurs socio-économiques d'adoption. *Mondes en Développement*, Vol.47-2019/1-n°185.
- FALL F. S., KY Y. ET BIRBA O. (2015) Adoption et impact de l'utilisation du mobile banking sur le bien être des ménages: le cas de la banlieue de Dakar au Sénégal. *Rapport CRES*
- FALL F. S., KY Y., BIRBA O. (2015) Analyzing the Mobile-Banking Adoption Process among Low-Income Populations : A Sequential Logit Model, *Economics Bulletin*, volume 35, Issue 4, 2085-2103.
- KAZI A. K., MANNAN M. A. (1993) Factors affecting adoption of mobile banking in Pakistan : Empirical Evidence, *International Journal of Research in Business and Social Science*, Vol.2 No.3, 2013 ISSN : 2147-4478.
- KEMPSON E., WHYLEY C. (1999) Kept Out or Opted Out ? Understanding and Combating Financial Exclusion, Policy Press, Bristol : United Kingdom.
- LIN H.-F. (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.
- MBITI I., WEIL D. N. (2015) Mobile banking : The impact of M-Pesa in Kenya, in African Successes, Volume III : *Modernization and Development*, University of Chicago Press, 247-293.
- ONDIEGE P. (2010) Mobile Banking in Africa: Taking the Bank to the People. *Africa Economic Brief*
- POLAT R. K. (2012) Digital exclusion in Turkey : A policy perspective, *Government Information Quarterly*, volume 29, n° 4, 589-596.
- POUSHTER, J., OATES, R. (2015), Cell phones in Africa : Communication lifeline texting most common activity, but mobile money popular in several countries, viewed 22 April 2016, from <http://www.pewglobal.org/2015/04/15/cell-phones-in-africa-communication-lifeline/>
- SEQUEIRA A. H., KEISHOR (2016) An empirical investigation on mobile banking service adoption in rural Karnataka, in *SAGE Open* 2016: 1-21.
https://www.researchgate.net/publication/298899513_An_Empirical_Investigation_on_Mobile_Banking_Service_Adoption_in_Rural_Karnataka.

- SHAIKH A. A., KARJALUOTO H. (2015) Mobile banking adoption : a literature review, *Telematics and Informatics*, volume 32, n° 1, 129-142.
- VERDEGEM P., VERHOEST P. (2009) Profiling the non-user : Rethinking policy initiatives stimulating ICT acceptance, *Telecommunications Policy*, 33(10-11), 642-652.
- ZINS A., WEILL L. (2016) The determinants of financial inclusion in Africa, *Review of Development Finance*, volume 6, n° 1, 46-57.