



RAPPORT PROVISOIRE

Adoption et impact de l'utilisation du mobile banking sur le bien être des ménages: le cas de la banlieue de Dakar au Sénégal

Yaya KY

François Seck FALL

Ousmane BIRBA

Table des matières

Abstract	4
Résumé	4
I. Description générale de l'intervention	10
1.1. Présentation et caractérisation de la zone d'intervention	10
1.2. Nature de l'intervention	12
II. Objectif de l'évaluation et questions de recherche	13
III. Méthodologie	14
3.1. Sélection de l'échantillon	15
3.1.1. Echantillon principal (EP)	15
3.1.2. Echantillon expérimental (ES)	15
3.2. Description de l'échantillon	17
IV. Les déterminants de l'adoption du mobile m-banking	28
4.1. Revue de la littérature	28
4.2. Description des données	34
4.3. Méthodologie	40
4.4. Résultats	42
V. Impact de l'adoption du m-banking sur le bien être des ménages	45
5.1. Revue de la littérature	45
5.2. Méthodologie	48
5.3. Impact de l'adoption sur le bien être des ménages	55
5.4. Conclusion	60
Bibliographique	62

Abstract

Résumé

L'objectif de cette recherche est double. Il s'agit, d'une part, d'identifier le profil des individus qui adoptent le mobile banking (ou m-banking) et, d'autre part, d'évaluer l'impact de l'utilisation de cette innovation sur le bien-être des ménages. Le premier objectif vise précisément à mettre en évidence les facteurs socioéconomiques qui expliquent l'adoption ou non du m-banking. Le second, lui, cherche à déterminer si l'utilisation du m-banking a un impact ou non sur le revenu des utilisateurs et sur leur contribution aux dépenses de leur ménage. Cette étude a ciblé essentiellement les ménages pauvres. La banlieue de Dakar - qui est le principal foyer d'accueil des migrants en provenance des zones rurales en quête d'une vie meilleure - a été choisie pour l'expérimentation. Celle-ci a consisté à tirer un échantillon principal de 900 individus répartis en deux sous échantillons : un échantillon expérimental et un échantillon de contrôle. Des informations sur les caractéristiques socioéconomiques ont été collectées avant et après le traitement. Pour mettre en évidence les facteurs déterminants de l'adoption du m-banking, nous avons utilisé une approche descriptive et une estimation économétrique séquentielle. Nous considérons que l'adoption d'une innovation est un processus qui passe par trois étapes. Dans un premier temps l'individu devrait connaître le produit et son utilité. Ensuite il devrait tester le produit. Si le produit est accessible et les avantages qu'il présente sont observables l'individu pourrait l'adopter. Ainsi les étapes « connaissance » du produit et « possession » sont des étapes par lesquelles vont passer les utilisateurs qui vont « adopter » le produit. L'approche descriptive a consisté à comparer les caractéristiques des individus ayant adopté et celles des individus n'ayant pas adopté, pour isoler les facteurs qui justifient le choix de l'individu, à chaque étape du processus d'adoption, à savoir la connaissance, la possession et l'utilisation (ou l'adoption). Pour le modèle économétrique, en revanche, nous avons utilisé un modèle logit séquentiel (Tutz, 1991 ; Maddala, 1983 ; Agesti, 2002, Fox, 1997). Pour déterminer l'impact du m-banking sur le revenu et la contribution aux dépenses du ménage, nous avons utilisé l'approche du « propensity score matching » (PSM) (Resenbaum et Rubin, 1983a). Cette approche consiste à estimer l'effet moyen de l'utilisation du m-banking sur le revenu des utilisateurs et sur leur contribution aux dépenses de leur ménage.

Les résultats montrent un contraste énorme entre le taux de connaissance du m-banking et le taux d'utilisation et d'adoption, les facteurs déterminants étant différents à chaque stade du processus d'adoption. Sur un échantillon de 648 individus, 620 (soit 96%) déclarent connaître le m-banking, ce résultat étant lié aux efforts déployés par les promoteurs de téléphonie mobile dans les campagnes publicitaires, notamment à travers la télévision, la radio et les affiches. Il ressort que le niveau d'étude atteint n'est pas un déterminant au premier stade du processus d'adoption à savoir la connaissance. En revanche, le taux de possession et d'utilisation est extrêmement faible, 16,82% et

11,26%, respectivement, ce qui montre que le premier facteur de blocage quant à l'adoption du m-banking est la possession de la technologie. En effet, parmi les individus qui ont déclaré posséder le m-banking (109), près de 67% l'utilisent vraiment. Il ressort que l'âge est le seul facteur qui influe sur la connaissance du m-banking, le premier stade de l'adoption. Au niveau du second stade du processus d'adoption, la possession, savoir lire et écrire et le nombre d'années d'étude, l'âge apparaissent comme des facteurs qui influent positivement. L'appartenance à une tontine, avoir une entreprise sont également des déterminants de la possession du m-banking. Au stade ultime du processus d'adoption, seuls le nombre d'années d'étude, le salaire et la possession d'une entreprise sont déterminant. Les utilisateurs de moins de 45 ans en font une utilisation plus efficiente que ceux plus âgés.

INTRODUCTION GENERALE

- 1. L'espoir d'une réduction significative de la pauvreté, d'une augmentation de l'inclusion financière repose sur les innovations « internet » et « téléphonie mobile » tant leur développement a bouleversé le mode de vie de nombreux individus.** Le développement de l'internet et de la téléphonie mobile a eu un impact considérable sur la vie de nombre d'individus dans les pays développés comme dans les pays en développement, et notamment sur leur façon de mener leurs activités économiques. Dans les économies en développement, l'expansion remarquable de ces deux innovations technologiques a suscité beaucoup de réflexion quant à leur potentialité en matière d'inclusion financière, de réduction de la pauvreté, d'empowerment des femmes, etc.
- 2. La téléphonie mobile qui est considérée désormais comme un outil de la promotion du développement économique a connu un taux d'expansion impressionnant à travers le monde (Sang et Lara, 2011) en particulier dans les pays du Sud.** Aujourd'hui, l'une des activités très à la mode dans l'univers des transactions électroniques, c'est l'offre de services bancaires et de paiement via internet ou via le téléphone portable. Mais l'attention des experts, des professionnels et des universitaires s'est davantage orientée vers la téléphonie mobile dont le taux d'adoption est largement supérieur à celui de l'internet dans les pays du Sud. Selon Sang et Lara (2011) la révolution des technologies de l'information et de la communication des années 2000 a entraîné une forte expansion de la téléphonie mobile à travers le monde. La téléphonie mobile est perçue comme étant un outil à part entière de l'activité socio-économique et, de plus en plus, un instrument de promotion du développement économique dans les pays du Sud.
- 3. Le mobile banking est un service qui utilise le téléphone portable pour offrir les services financiers.** On parle souvent de mobile-banking (m-banking) pour désigner la nouvelle innovation qui permet d'accéder aux services bancaires à partir du téléphone mobile. Le mobile-banking est à l'heure actuelle la principale innovation technologique qui fait l'objet de discussions dans le domaine du développement économique et social. Au sens

strict, le mobile-banking peut être défini comme l'utilisation du téléphone portable pour offrir des services financiers formels. Dans un sens plus large, le m-banking peut intégrer les services de paiement communément appelés m-paiements et autres services divers que permet la téléphonie mobile.

- 4. Selon Anderson (2010) le m-banking fournit des services bancaires simples aux populations à faibles revenus dans les pays en développement, le M-Pesa du Kenya en est un exemple.**C'est un nouveau canal de transmission des services financiers formels aux populations non bancarisées. L'une des expériences les plus connues et les plus réussies en Afrique est M-Pesa au Kenya. Comme le souligne Anderson (2010), cette innovation suscite aujourd'hui de vifs espoirs dans la dynamique de l'inclusion financière et de la fourniture de services de paiement aux populations à faibles revenus dans les pays en développement. Ce dernier soutient que le m-banking dispose du potentiel pour fournir des services bancaires simples et des transactions électroniques aux non bancarisés dans les pays en développement.
- 5. Malgré sa faible adoption, Laukkanen (2007) montre que le m-banking va révolutionner le mode des transactions bancaires surtout qu'il revient largement moins cher à la banque (Grimes, 2010) ; il représente seulement 2% du coût de transaction en agence ou par Call Center.**Bien des chercheurs sur les nouvelles technologies soutiennent que le m-banking peut être considéré comme l'une des innovations les plus significatives, qui va révolutionner le monde des affaires, notamment les transactions bancaires (Laukkanen, 2007). En effet, le m-banking est devenu un instrument phare dans le commerce mobile et les services financiers (Lin H., 2011). Bien que les travaux se soient peu penchés sur la question de l'impact du m-banking, en raison notamment de son caractère récent, son utilité pour les consommateurs est indéniable. Les services de m-banking créent de la valeur (pour les consommateurs) qui réside dans leur autonomie et leur disponibilité (Mallat et al., 2004). Toutefois, en dépit de ses avantages indéniables, le m-banking demeure largement peu adopté dans bien des sociétés, comme le souligne Hanafizadeh et al. (2012). Grimes (2010), estime

qu'une transaction bancaire par internet ou par téléphone mobile induirait un coût de 0,08\$ pour la banque, ce qui est largement inférieur à celui d'une transaction en agence (4\$) ou d'une transaction par call-center (3,75\$).

6. **Au Sénégal, en raison du fort taux de pénétration de la téléphonie mobile (77%) du faible taux de bancarisation (13%), le m-banking représente l'espoir d'un important instrument d'inclusion financière des ménages à faible revenu .** Au Sénégal, le mobile-banking est dans ses premières années d'expérimentation et reste encore peu développé. Toutefois, il suscite aussi de vifs espoirs, en raison de la forte pénétration de la téléphonie mobile dans la société sénégalaise. Comme le souligne l'Autorité de régulation des télécommunications et des postes, la téléphonie mobile a connu une expansion fulgurante, notamment ces dernières décennies, avec un rythme de diffusion qui est passé de 10% en 2005 à 77% en 2011¹. En 2009, le Sénégal avait un taux de couverture estimé à 55%, ce qui dépasse la moyenne africaine estimée à 37,5%, et correspond au double des pays les moins avancés dont la moyenne est estimée à 25%. Parallèlement à l'explosion de la téléphonie mobile, on remarque une très faible bancarisation de la population. Le taux d'accès aux services financiers est inférieur à 13% lorsque l'on prend en compte la microfinance. Ce taux est de seulement 6%, quand on considère uniquement le secteur bancaire classique. Le défi en matière de bancarisation est énorme et il semble important de mener des réflexions sur les possibilités d'accroître l'accès aux services financiers via la téléphonie mobile. Notamment, il est essentiel d'explorer les possibilités que peut offrir la téléphonie mobile, pour un accès des plus pauvres à des services bancaires et de paiements basiques comme les services de paiement, de transfert d'argent, mais aussi d'épargne et de crédit.

¹http://www.artpsenegal.net/telecharger/document_Rapport_annuel_2011_400.pdf

7. **Ce rapport vise, par une approche expérimentale, à identifier les déterminants de l'adoption du m-banking et à en évaluer l'impact sur le bien être des ménages.** Ce rapport restitue les éléments du projet «Impact de l'utilisation du mobile banking sur le bien-être des ménages : une approche expérimentale dans la banlieue de Dakar au Sénégal », un projet financé par Sirca. Celui-ci tente de saisir, à juste titre, l'utilité du m-banking pour les catégories à faible revenu. Il cherche précisément à mettre en évidence à la fois les facteurs déterminants de l'adoption du m-banking et l'impact de cette solution technologique sur le revenu et les conditions d'existence des populations à faible revenu. Ce projet est basé sur une étude expérimentale menée dans la banlieue de Dakar (capitale du Sénégal). L'organisation du rapport se décline de la manière suivante. Dans un premier temps (section I), nous faisons une description générale de l'intervention. Cette section explique la nature de l'intervention et présente la zone choisie pour l'étude. Dans second temps (section II), nous rappelons les objectifs du projet et les questions de recherche qui fondent l'intervention. Dans un troisième temps (section III), nous exposons la méthodologie de la recherche, notamment l'échantillonnage qui fonde le protocole expérimental. Pour finir, nous présentons les résultats sur les déterminants de l'adoption du m-banking (section IV), et sur l'impact du m-banking sur le revenu et sur la contribution des individus aux dépenses de leur ménage (section V).

I. Description générale de l'intervention

8. **L'approche adoptée dans cette étude est une approche quasi expérimentale qui a consisté à sélectionner 900 ménages dans la banlieue de Dakar.**L'expérimentation a porté sur la connaissance et l'utilisation du m-banking. Elle a ciblé les ménages qui habitent dans la banlieue de Dakar et les entreprises individuelles. L'approche adoptée dans cette recherche est quasi expérimentale en ce sens qu'un échantillon principal de 900 ménages est aléatoirement sélectionné, dans un premier temps. Tous les membres du ménage sont enquêtés sur leurs caractéristiques socio-économiques, l'utilisation d'Orange money et Yobantel², l'appréciation de la qualité du service et le consentement à payer pour utiliser le service.
9. **Dans un second temps 400 ménages ont été aléatoirement sélectionnés et repartis en deux groupes de 200 ménages dont un groupe de traitement.**Dans un second temps, quatre cent ménages dont le revenu par équivalent adulte est dans le voisinage du seuil de pauvreté sont tirés de façon aléatoire et répartis en deux groupes de 200 ménages. Pour le premier groupe, (le groupe de traitement), une personne est aléatoirement choisie dans chaque ménage selon un ensemble de critères comme l'âge, le sexe la possession d'une micro-entreprise, etc.
10. **Ensuite le groupe de traitement a reçu un compte Orange money et une formation pour utiliser le service.**Dans un troisième temps, les personnes qui constituent le groupe de traitement ont été invitées à participer à une formation sur l'utilisation de Orange money et les avantages qu'on peut retirer de cette utilisation. Pour réduire le temps de déplacement et faciliter l'accès au lieu de la formation, quatre lieux de formation ont été choisis dans la zone de l'expérimentation. La formation a duré une matinée.

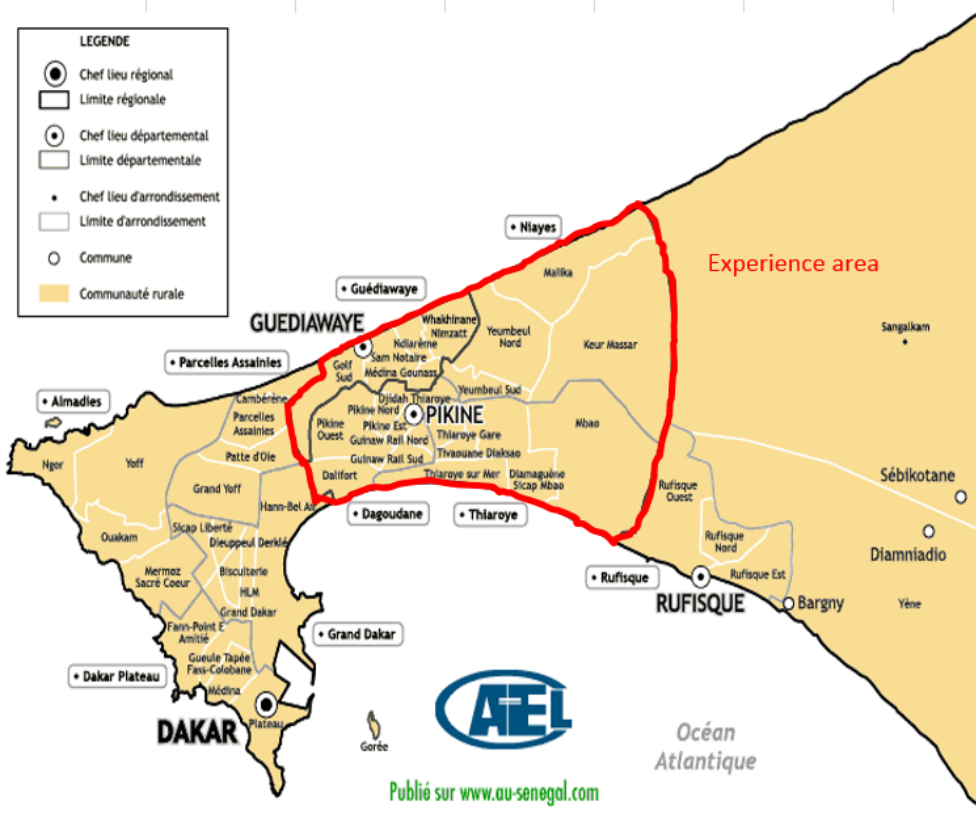
1.1. Présentation et caractérisation de la zone d'intervention

²Les deux principaux services de m-banking au démarrage du projet.

11. Les ménages ciblés dans cette étude sont des ménages pauvres de la banlieue de Dakar ; Ce choix trouve ses fondements dans la préférence des jeunes migrants en provenance du monde rural pour la périphérie urbaine. Cette étude cible essentiellement les ménages pauvres. La banlieue de Dakar a été choisie pour l'expérimentation. En effet, la banlieue urbaine est le principal foyer d'accueil des migrants en provenance des zones rurales en quête d'une vie meilleure. D'après une étude menée par le CRES et la Banque mondiale en 2009, près du quart des migrants sénégalais vont dans le milieu urbain du pays³. Paradoxalement ces derniers constituent l'espoir de leur famille d'origine à qui ils doivent transférer de l'argent régulièrement pour subvenir à leurs besoins essentiels. Cette étude a montré qu'en moyenne, dans l'année, les migrants résidents en zone urbaine font 11 transferts de fonds à leur famille d'origine avec un montant moyen de transfert égale à 533 733 FCFA, ce qui représente un montant de 48 500 FCFA par mois.

Graphique 1: Cartographie de la banlieue de Dakar

³ Enquête sur la Migration et les Transfert de Fonds au Sénégal (EMTF), CRES Banque mondiale, 2009



Source : CAEL et les auteurs

1.2. Nature de l'intervention

12. La formation a porté sur l'activation du compte orange money, le mode de paiement des factures, de transfert d'argent, la consultation du solde du compte et l'achat du crédit à partir du m-banking .L'intervention a consisté à former et à informer les participants sur les avantages liés à cette utilisation du m-banking. Elle porte sur la fourniture gratuite d'un compte Orange money, l'activation du compte, le changement du code secret, la consultation du solde du compte, le transfert d'argent, le paiement de facture et l'achat de crédit téléphonique. Les factures payables avec orange money sont le téléphone Fixe de la Sonatel, Orange Teranga, Excaf, Sénélec et Canal +sat. Pour chaque type de facture les participants à la formation ont appris à les payer à l'aide de Orange money.

13. Orange money offre d'autres services comme le paiement des frais scolaires et l'achat de carburant dans les stations TOTAL. Orange money

permet, par ailleurs, de payer les frais de scolarité dans certains établissements secondaires privés et, récemment, un partenariat a été signé entre la Sonatel et les stations de carburant TOTAL pour permettre l'achat de carburant à partir du service orange money.

- 14. Les avantages liés à l'utilisation de la solution technologique sont le gain de temps, la sécurisation de l'épargne, l'achat de crédit à n'importe quel moment, les promotions de 150% de crédit téléphoniques offertes chaque semaine, les bonus de crédits téléphoniques représentant 10% des factures payées à partir du m-banking.** Les avantages liés à l'utilisation du m-banking sont essentiellement (i) le gain de temps mais aussi (ii) la sécurisation de l'épargne, (iii) l'achat de crédit à tout moment et en tout lieu ; (iv) les promotions offertes par le service Orange money en donnant, sous la forme de crédit de communication, 10% de la valeur de toutes les transactions faites à l'aide du service, (v) les promotions de 150% du montant des crédits téléphoniques offertes tous les mercredis par Orange, (vi) le transfert d'argent à un tarif concurrentiel sur tout le territoire national et (vii) la possibilité de payer des employés ou des fournisseurs par transfert d'argent.
- 15. Les participants sont informés sur le coût du transfert d'argent qui est relativement faible pour les transferts de petits montants.** Le tarif du service orange money est également présenté aux participants. Le coût du service m-banking varie selon le type de service offert. L'ouverture du compte, le changement du code secret, la consultation du solde sont des services gratuits. En revanche, l'achat de crédit de communication ainsi que le paiement de factures coûtent 500F CFA soit l'équivalent d'un dollar US. Concernant le transfert d'argent le coût dépend du montant d'argent transféré. Il varie entre 250FCFA soit 0.5\$US pour un montant compris entre 500 FCFA à 3000FCFA et 12 000FCFA pour un montant de transfert compris entre 300000FCFA à 350000FCFA. La grille de tarification des transferts d'argent est indiquée dans l'annexe du document.

II. Objectif de l'évaluation et questions de recherche

16. Le objectif principal de cette étude est de déterminer le profil des utilisateurs de la solution technologique et d'évaluer l'impact de cette adoption sur le bien être de leur ménage. L'objectif de cette recherche est double. Il s'agit, d'abord d'identifier le profil des individus qui adoptent le mobile banking, et, ensuite, d'évaluer l'impact de l'utilisation du mobile banking sur le bien-être des ménages et sur les performances des micro-entreprises. Le premier objectif vise précisément à mettre en évidence les facteurs socioéconomiques qui expliquent l'adoption ou non du m-banking. Le second, lui, cherche à déterminer si l'utilisation du m-banking a un impact ou non sur le revenu des utilisateurs et sur leur contribution aux dépenses de leur ménage. De façon spécifique les questions suivantes seront examinées :

- Quels sont les facteurs propres aux individus et qui influencent leur choix d'adopter le m-banking ?
- Les individus qui adoptent le m-banking sont-ils très différents de ceux qui ne l'adoptent pas ?
- L'instruction est-il un aspect fondamental dans l'utilisation du m-banking ?
- Le coût de la solution technologique est-il un élément déterminant de l'adoption ?
- Le fait d'être bancarisé, c'est-à-dire d'appartenir à un réseau bancaire formel (banque, IMF) ou informel (tontine) facilite-t-il l'adoption du m-banking ?
- A quelle catégorie cette solution technologique est-elle plus adaptée ? les plus pauvres ? les pauvres ? les non pauvres vulnérables ?
- L'adoption du m-banking permet-il d'augmenter les revenus des individus ?
- L'adoption du m-banking permet-il d'accroître la contribution des individus aux dépenses de leur ménage ?

III. Méthodologie

La méthodologie ci-dessous décrit la procédure de sélection de l'échantillon et les caractéristiques de celui-ci. L'échantillonnage est fait en deux étapes. Dans une première étape, un échantillon primaire est sélectionné à partir duquel l'échantillon expérimental et l'échantillon de contrôle ont été tirés. L'échantillon final est décrit selon certaines caractéristiques socio-économiques.

3.1. Sélection de l'échantillon

3.1.1. Echantillon principal (EP)

17. Un échantillon de 900 ménages est sélectionné pour constituer l'échantillon primaire de l'expérimentation. L'échantillon primaire est celui à partir duquel l'échantillon expérimental a été tiré. Pour sélectionner l'échantillon primaire, nous avons tiré 900 ménages de sorte à assurer un nombre suffisant de ménages à faible revenu dans l'échantillon expérimental. Selon les documents officiels sur la pauvreté au Sénégal, l'incidence de la pauvreté est de 22% à Dakar (ANSD, ESPS 2006). Bien sûr, les quartiers les plus pauvres de Dakar ont une incidence de la pauvreté plus importante que ceux du centre-ville. Nous supposons que le taux de pauvreté est de 25% dans les banlieues. Nous incluons dans l'échantillon les ménages qui ont un revenu par tête supérieur au seuil de pauvreté à Dakar de 10%. Ces ménages sont vulnérables c'est à dire que leur statut de pauvreté est instable. Ils sont non pauvres mais vulnérables, un petit choc économique pouvant en effet les faire basculer dans la pauvreté.

3.1.2. Echantillon expérimental (ES)

18. De l'échantillon primaire, l'échantillon expérimental constitué de 400 ménages est sélectionné et reparti aléatoirement en deux groupes de 200 ménages; parmi les 200 ménages 100 ménages sont des ménages micro-entrepreneurs. Dans la seconde partie il s'est agi, dans un premier temps, de déterminer l'échantillon des ménages dont le revenu par tête est inférieur à 1,1 fois le seuil de pauvreté de Dakar et dont aucun membre ne possède la solution technologique "Orange Money". Dans un second temps, il s'est agi de répartir les ménages selon qu'il y a ou non la présence d'un entrepreneur au sein du ménage. Puis il a été question de tirer dans chaque groupe de ménages un échantillon aléatoire de 200 ménages qui seront ensuite aléatoirement repartis en deux groupes de 100 ménages. Le premier groupe constitue le groupe de traitement et le second groupe le groupe de contrôle. A l'intérieur de chaque "ménage non entrepreneur", un individu

est sélectionné de façon raisonnée en respectant des quotas. Les variables de quota sont le sexe, la catégorie socio-professionnelle et le statut matrimonial. Les quotas déterminés à partir des enquêtes nationales correspondent à la répartition de la selon les variables de quota dans la population nationale. Concernant les ménages entrepreneurs, la répartition selon le groupe de traitement et le groupe témoin a été faite en prenant en compte le secteur d'activité de l'entreprise et le sexe du propriétaire de l'entreprise.

3.1.3. Difficultés de mise en œuvre du programme

Plusieurs difficultés ont affecté la mise en œuvre du projet de recherche. La mise en œuvre du programme s'est confrontée à plusieurs difficultés majeures allant de la motivation des participants à participer au programme, à identifier les personnes qui disposent déjà du m-banking ou à retrouver les ménages enquêtés au premier passage.

3.1.3.1. Difficultés techniques liées à la participation au programme

La première difficulté est la disponibilité des individus dans leur ménage. La première difficulté à laquelle nous étions confrontés dès le début de la mise en œuvre du programme était la disponibilité des membres des ménages à participer à la formation. En effet, une grande majorité des habitants de la banlieue travaille au centre ville de Dakar. Pour éviter les embrouillages elle quitte très tôt leur domicile. Le soir elle rentre également tard.

L'information sur la possession par les autres membres du ménage n'est pas toujours connue par l'enquêté. Le second problème était la disponibilité de l'information sur la connaissance et la possession du m-banking. Les personnes enquêtées ne savent pas toujours si les autres membres du ménage possèdent le m-banking. Par conséquent il est difficile d'identifier les ménages dont au moins un membre dispose du service.

Le manque d'incitation financière a affecté la participation au programme. Le troisième problème concerne la motivation des participants. Malgré le fait que le déplacement des participants était remboursé (1000FCFA) les participants ne trouvaient leur intérêt dans la participation à la formation. L'ouverture d'un compte Orange money est gratuite et les fournisseurs du service m-banking ont fait suffisamment de publicité sur le produit. Pour les participants fermer leur atelier pour venir à cette formation était une perte de temps. Certaines des participants ont refusé de se faire enquêter au second passage parce qu'ils espéraient avoir plus de 1000FCFA.

Un grand nombre du groupe de contrôle se sont auto-traités. Le quatrième problème est celui de l'auto traitement du groupe de contrôle. Certains membres des ménages du groupe de contrôle se sont auto traités. Ce comportement introduit un biais dans le dispositif expérimental.

D'autres difficultés mineures ont été rencontrées comme les ménages non retrouvés, les entreprises cédées à un tiers, fermées, déplacée ou non retrouvées.

3.1.3.2. Difficultés liées à l'organisation de l'équipe de recherche

La démission du leader de l'équipe a déstabilisé l'organisation initiale du groupe et a affecté le déroulement du projet. L'ensemble de ces difficultés ont durement affecté les données collectées au point où nous étions obligés à adapter certaines questions de recherche aux données collectées.

Au delà de ces difficultés techniques, nous étions confrontés à une difficulté d'organisation de l'équipe de recherche. Initialement l'équipe était composée de quatre (4) personnes. Le principal leader de l'équipe était Mamadou LY qui est doctorant et travaille en « free-lance ». M. yaya KY et M. Ousmane Birba sont des employés permanents au Consortium pour la recherche économique et sociale (CRES). Ils sont confrontés à des contraintes professionnelles. Docteur François Fall est enseignant-chercheur à l'université de Toulouse, il réside en France. M. Ly ayant moins de contraintes professionnelles, il devrait se charger d'organiser et de suivre l'exécution du projet mais aussi d'interagir avec les partenaires (SIRCA et le collaborateur). Pour des raisons personnelles, M. Ly a renoncé au projet. Cela a déstabilisé le fonctionnement du groupe et a affecté le bon déroulement du projet dans le calendrier initial.

3.2. Description de l'échantillon

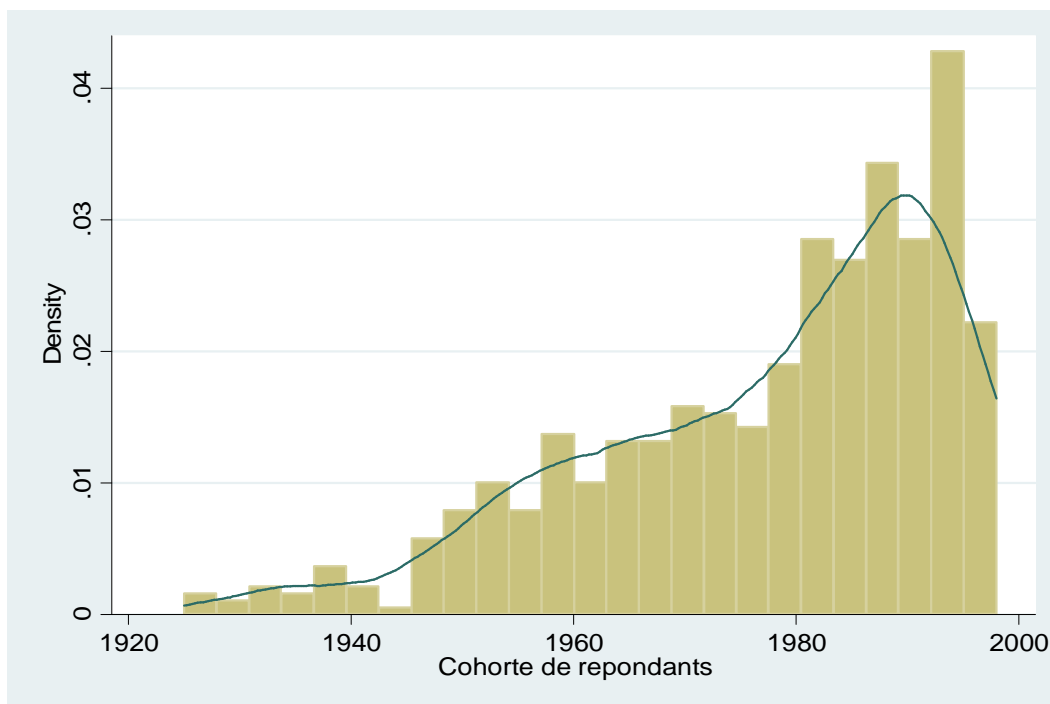
En raison des difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de l'étude porte sur la base de données du second passage de l'enquête.

19. L'échantillon comporte 127 ménages et 648 individus dont les membres sont essentiellement des femmes 51% et l'âge moyen est de 35,6 ans. L'échantillon comporte 127 ménages et 648 individus. Le Tableau 1 montre que 48,8% de l'échantillon sont des hommes. Cette proportion s'écarte de 1,8 point de pourcentage du taux officiel de l'ANSD qui est de 47,4%. L'âge moyen des individus de l'échantillon est de 35,6 ans avec un minimum de 15 ans et un maximum de 88 ans.

20. La distribution de l'échantillon selon l'âge montre l'importance de la cohorte d'individus nés entre 1980 et 1990 mais aussi de celle des individus nés entre 1950 et 1970. Le *Graphique 2* présente la distribution de l'échantillon en fonction de l'âge des individus. Cette distribution présente une concentration de la cohorte des individus des années 1980 à 2000 mais dans une moindre mesure de la cohorte des

années 1950 à 1970. La présence de ces deux groupes d'individus de générations différentes présente deux intérêts. Le premier est que d'une façon générale les nouvelles technologies sont facilement adoptées par la nouvelle génération contrairement aux plus anciennes. Le deuxième intérêt est que le second groupe, celle de la génération des années 1950-1970 est certainement active sur le marché du travail et est probablement la principale contributrice aux dépenses d'immobilier. Par conséquent, elle devrait être intéressée par les avantages du mobile banking. L'analyse économétrique plus détaillée précisera le comportement d'adoption de chaque génération.

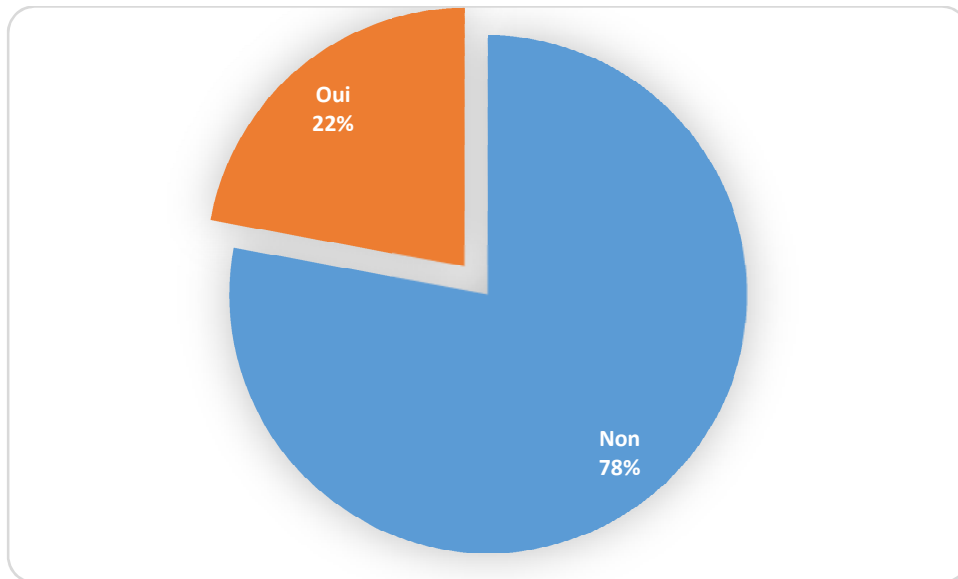
Graphique 2: Distribution de l'échantillon selon la date de naissance



Source : Les auteurs

21. **Le taux d'analphabétisme est de 78% dans l'échantillon se justifie aisément en raison de la zone ciblée par l'étude.** Par ailleurs, la proportion de personnes analphabètes, c'est-à-dire ne sachant ni lire ni écrire, est de 78% (Graphique 3). Ce taux, qui se situe au-delà du taux moyen d'analphabétisme au Sénégal, 50% en 2011, se justifie par la zone ciblée par l'étude qui est la banlieue urbaine de Dakar. Cette banlieue est caractérisée par un taux de pauvreté relativement élevé par rapport au reste de la

ville mais aussi par le fait qu'elle est le principal foyer d'accueil de l'exode des jeunes ruraux sans instruction qui viennent en ville à la recherche d'une vie meilleure.

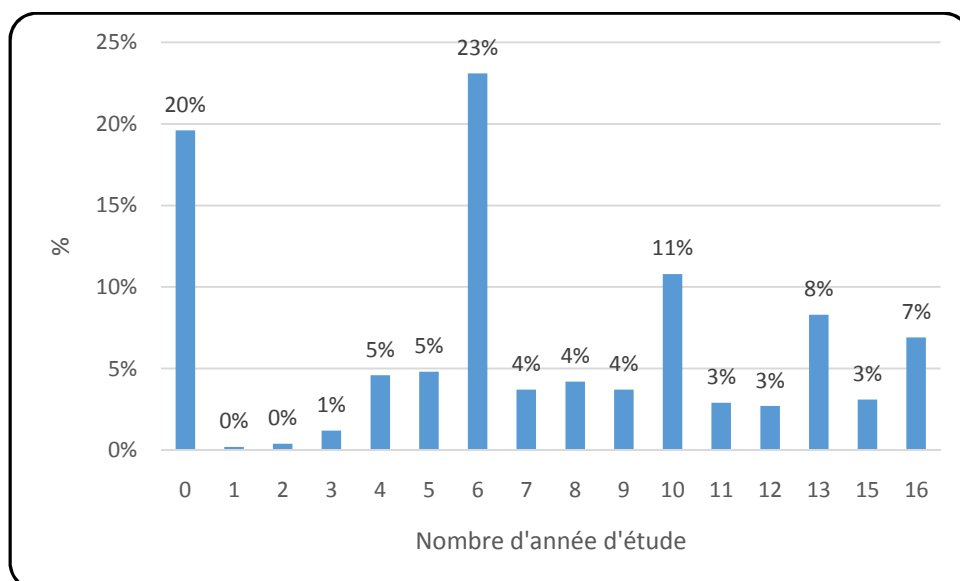


Graphique 3: Répartition de l'échantillon selon la capacité à savoir lire et écrire

Source : les auteurs

22. **Le nombre moyen d'années d'étude est de 7 ans, mais plus de la moitié de l'échantillon n'ont pas dépassé le niveau primaire.**Le nombre d'années d'étude moyen d'éducation est de 7 ans. Cependant le *Graphique 4* montre que 20% des individus de l'échantillon n'ont jamais fréquenté l'école et plus de la moitié n'ont pas dépassé le niveau primaire. Seuls 24% des individus ont atteint le niveau deuxième cycle du secondaire dont 8% des individus ont atteint le niveau baccalauréat.

Graphique 4: Répartition de l'échantillon selon le nombre d'année d'étude



Source : Les auteurs

23. Plus de la moitié de l'échantillon (53%) a un emploi et la majorité (52%)

d'entre eux sont indépendants dans leur emploi. Les résultats du tableau ci-dessous montrent que plus de la moitié (53,7%) des individus âgés de 15 ans et plus a un emploi. Plus de la moitié des individus qui ont un emploi sont des travailleurs indépendants, près du quart sont salariés, 8% sont employeurs, 7% aides familiales et 7% des apprentis. Le type indépendant dans l'emploi renvoie généralement aux travailleurs qui s'auto-emploient et sont seuls ou ont un ou deux apprentis dans leur activité. Leur secteur d'activité est généralement le secteur informel.

24. Les deux principales branches d'activité des travailleurs sont le

commerce (36.7%) et la production/transformation (27,47%). La principale branche d'activité est le commerce (36,7%) puis de la production/transformation 27,47% qui contiennent à elles seules plus de 64% des actifs de l'échantillon. Les autres branches d'activité ont des parts relativement marginales. Ce sont la branche de la construction (6,48%), services domestiques (6,48%), administration publique (6,17%), transport-communications (5,56%), agriculture-élevage-forêt-pêche (2,47%).

Tableau 1: Répartition de l'échantillon selon le genre, l'emploi, type d'emploi et la branche d'activité

Variable	Modalité	Effectif	%	% cumulé
Sexe	Masculin	316	48,8	48,8
	Féminin	332	51,2	100,0
Age	Moyen	35,6	-	-
	Maximum	15	-	-
	Minimum	88	-	-
Emploi	Oui	348	53,7	53,7
	Non	300	46,3	100,0
Type d'emploi	Salarié	68	19,5	19,5
	Employeur	27	7,8	27,3
	Indépendant	182	52,3	79,6
	Tâcheron	15	4,3	83,9
	Aide-familial	24	6,9	90,8
	Apprenti	24	6,9	97,7
	Autre	1	0,3	98,0
	Non réponse	7	2,0	100,0
Branche d'activité	Agriculture/Elevage/Forêt/Pêche	8	2,3	2,3
	Mines/carrières	1	0,3	2,6
	Production/transformation	89	25,6	28,2
	Construction	21	6,0	34,2
	Eau/Electricité/Gaz	2	0,6	34,8
	Transport/Communications	18	5,2	39,9
	Commerce/vente	119	34,2	74,1
	Banque/Assurance	5	1,4	75,6
	Services domestiques	21	6,0	81,6
	Administration publique	20	5,7	87,4
	Autre	20	5,7	93,1
	Non réponse	24	6,9	100,0

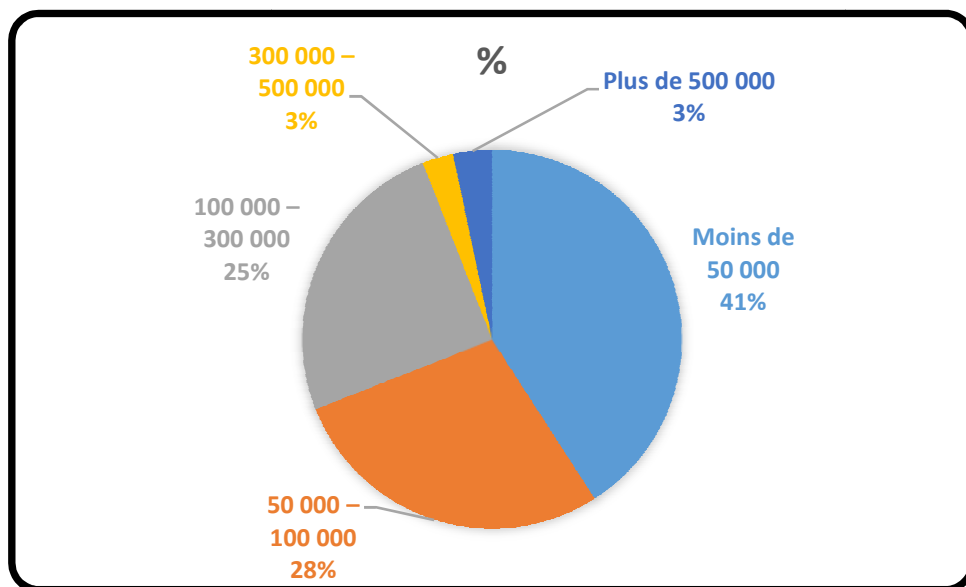
Source : les auteurs

25. Une forte proportion de l'échantillon (70%) a un revenu mensuel inférieur à 100000FCFA. Concernant le revenu, près de 70% des individus ont un revenu de moins de 100.000 FCFA, l'équivalent de 206\$ USD. Quarante-et-un pour cent (41%) des individus de l'échantillon ont moins de 50.000 FCFA par mois, l'équivalent de 103\$ USD, 25% d'entre eux disposent d'un revenu compris entre 100.000 et 300.000 FCFA et 3% ont un revenu

compris entre 300.000 et 500.000 FCFA. Seuls 3% de l'échantillon disposent d'un revenu supérieur à 500.000 FCFA (1028\$USD).

26. **Le niveau relativement faible du revenu peut être un handicap pour l'adoption du m-banking dans la mesure où les individus peuvent juger leur revenu trop faible pour épargner.** La faiblesse du revenu présente cependant un inconvénient majeur. Les ménages pauvres peuvent juger leur revenu trop faible pour avoir le besoin de constituer une épargne.

Graphique 5: Répartition de l'échantillon selon le niveau du revenu

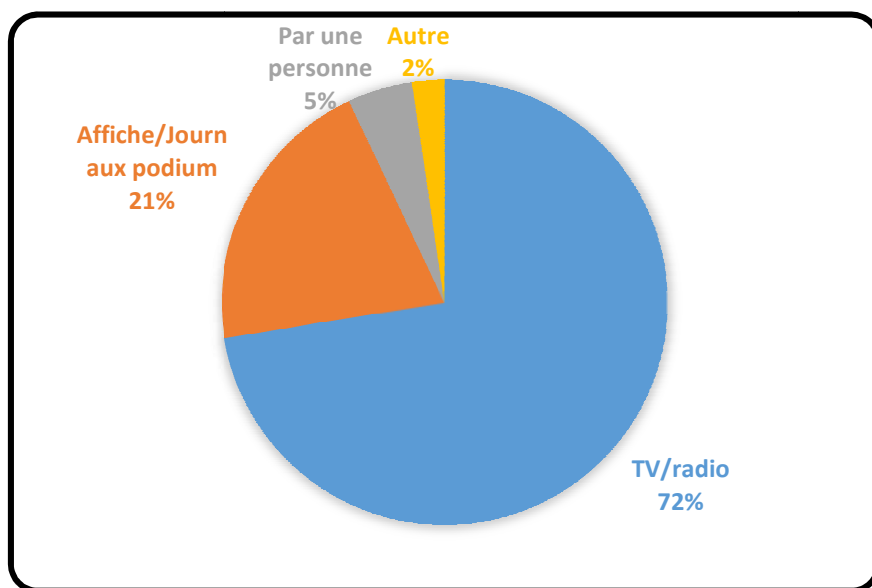


27. **Le nombre moyen de contributeurs aux dépenses du ménage est de 2 contributeurs et leur contribution moyenne est de 38% des dépenses du ménage.** Le niveau de contribution aux dépenses du ménage est relativement faible, 38,90%. Cela traduit l'existence de plusieurs contributeurs dans le ménage. En effet, le nombre moyen de contributeurs par ménages est de 2 personnes.

28. **Plus de 95% de l'échantillon connaissent le m-banking et 72% d'entre eux l'ont connu à travers le canal de la télévision ou de la radio ,21% par les affiches, les journaux ou les podiums.** Le Tableau 2 montre que la quasi-totalité de l'échantillon connaît le m-banking (95,68). Le Graphique 6 présente

les supports de diffusion de la connaissance du m-banking. Ce graphique semble bien mettre en exergue le rôle des médias traditionnels dans la diffusion de la connaissance sur les nouvelles innovations technologiques comme le m-banking. En effet, 72% des individus enquêtés disent avoir pris connaissance de cette innovation par la télévision et la radio. Il est vrai que les innovations comme Yobantel et Orange-Money ont fait l'objet d'une vaste campagne de publicité à la télévision, notamment lors des émissions phares comme les combats de lutte, les films les plus regardés à la télévision etc. Ce résultat est aussi en cohérence avec le type de population enquêtée. Il s'agit des individus pauvres, peu alphabétisés dont la probabilité de s'informer par internet et par la presse écrite est naturellement faible.

Graphique 6: Répartition de l'échantillon selon source de connaissance du m-banking



Source : les auteurs

29. Malgré la bonne connaissance du m-banking seul 16,8% le possèdent et moins de 11,27% l'ont adopté. Toutefois ce taux de connaissance du m-banking contraste fortement avec le taux de possession qui est de 16,82% seulement. Aussi, on constate que parmi ceux qui disposent de ce support, seulement 11,27% l'utilisent réellement (Tableau 2).

30. Le faible niveau d'adoption peut être dû au faible niveau de revenu mais aussi de celui de l'instruction qui dote l'utilisateur des capacités cognitives pour mieux s'approprier du service. Ce faible taux d'utilisation peut être le résultat de la faiblesse des revenus ou du niveau d'instruction au sein de la population enquêtée : Près de 70% de la population dispose d'un revenu mensuel inférieur à 100.000 FCFA (206\$ USD). Cette faiblesse des revenus met certainement en évidence le manque d'enjeux de l'utilisation du m-banking pour ce type de population. En effet, les possibilités d'économies d'échelle sont certaines quasi nulles à deçà d'un certain niveau de revenu. Ce faible taux d'utilisation du m-banking est peut être aussi fait que le nombre d'année d'étude moyen est faible pour utiliser le service et apprécier les avantages qu'il offre.

Tableau 2: Répartition de l'échantillon selon la possession ou l'utilisation du m-banking

Variable	Non	Oui	Total
Contribution au revenu du ménage	396 61,10%	252 38,90%	648 100,00%
Connait m-banking	28 4,32%	620 95,68%	648 100
Possède -mbanking	539 83,18	109 16,82	648 100
Utilise m-banking	575 88,73	73 11,27	648 100

Source : Les auteurs

31. Près de 70% des individus utilisent le m-banking pour l'achat de crédit téléphonique et la moitié bénéficient des promotions. Les individus enquêtés utilisent généralement le m-banking pour effectuer des opérations basiques comme l'achat de forfait téléphonique (près de 70% de l'échantillon), la saisie d'opportunité d'affaires lors des campagnes de

promotions téléphoniques (près de 50% de l'échantillon). En effet, tous les mercredis, Orange procède systématiquement à une promotion qui consiste à offrir 150% du montant du crédit téléphonique acheté. Cette promotion est l'une des raisons de l'utilisation de Orange money.

32. Près de 60% des individus estiment que le système orange money n'est pas satisfaisant et 63% trouvent le système difficile à utiliser. Le niveau de satisfaction du m-banking est relativement faible: Près 58% des utilisateurs s'estiment non satisfaits de ce service. Toutefois, cette faible satisfaction à l'endroit du m-banking se justifie, au regard de l'attitude des populations vis-à-vis de cette innovation. Une frange importante des utilisateurs estime que le système n'est pas sécurisant (61,6%). Soixante trois pour cent (63%) des enquêtés estiment que le système n'est pas facile à utiliser, ceci pouvant être mis en relation avec le faible niveau d'alphabétisation de notre population.

Tableau 3: Répartition de l'échantillon des utilisateurs du m-banking

Variable	Non	Oui	Total
Achat de crédit	23	50	73
	31.5%	68.5%	100.0%
Profite des promotions	37	36	73
	50.7%	49.3%	100.0%
M-banking permet de gagner du temps	38	35	73
	52.1%	47.9%	100.0%
Satisfait du service m-banking	42	31	73
	57.5%	42.5%	100.0%
Système est sécurisant	45	28	73
	61.6%	38.4%	100.0%
Système est facile à utiliser	46	27	73
	63.0%	37.0%	100.0%
Système disponible partout	57	16	73

	78.1%	21.9%	100.0%
Système fournit de l'information exacte	45	28	73
	61.6%	38.4%	100.0%
Système fournit de l'information complète	47	26	73
	64.4%	35.6%	100.0%
Système fournit de l'information à temps	48	25	73
	65,80%	34,20%	100,00%
La navigation est simple	45	28	73
	61,60%	38,40%	100,00%
Interface facile	44	29	73
	60,30%	39,70%	100,00%
Familiarisation rapide de l'interface	47	26	73
	64,40%	35,60%	100,00%
Système fournit l'information à temps	43	30	73
	58,90%	41,10%	100,00%
	43	30	73
Système remplit bien sa fonction	58,90%	41,10%	100,00%
Inscription au m-banking est une bonne décision	40	33	73
	54,80%	45,20%	100,00%
Globalement satisfait	40	33	73
	54,80%	45,20%	100,00%
Recommande m-banking à un tiers	40	33	73
	54,80%	45,20%	100,00%

Source : Les auteurs

33. Un test de comparaison de moyenne rejette l'hypothèse de liaison entre le degré de satisfaction des utilisateurs et le nombre d'années d'étude de ceux-ci. Le taux de satisfaction est-il différent du niveau d'éducation ? Le nombre d'années moyen d'étude des individus qui disent être satisfaits de m-banking est de 8,9 années contre 9,7 années pour ceux qui ne sont pas satisfaits. Un test de comparaison de moyenne montre que les moyennes ne

sont pas différentes au seuil de 5%. Le niveau de satisfaction n'est donc pas lié au nombre d'année d'éducation.

IV. Les déterminants de l'adoption du mobile m-banking

4.1. Revue de la littérature

Deux théories sont généralement utilisées comme cadre théorique d'analyse de l'adoption des innovationstechnologiques : la théorie de l'acceptation technologique et la théorie de la diffusion de l'innovation. La littérature théorique et empirique inscrit l'analyse du m-banking dans le cadre analytique de l'adoption et l'acceptabilité de l'innovation. Au plan théorique, tout comme pour l'essentiel des innovations technologiques, deux principales théories ont souvent servi de cadre conceptuel pour expliquer les décisions des populations d'adopter ou de rejeter une innovation : la théorie de l'acceptation technologique et la théorie de la diffusion de l'innovation.

La première est de David (1989) et explique que l'adoption de la technologie résulte de la perception de l'utilité de la technologie et la perception de facilité d'utilisation. Le modèle d'acceptation de la technologie fut développé par Davis (1989). Il résulte de la théorie de l'action raisonnée et de la théorie de l'action planifiée⁴. Le modèle de Davis identifie deux facteurs explicatifs de l'attitude et de l'intention des populations d'adopter une nouvelle technologie : la perception d'utilité et la perception de facilité d'utilisation de l'innovation. Selon Davis (1989), la perception de facilité

⁴La théorie de l'action raisonnée stipule que les individus se comportent de façon sensée, qu'ils tiennent compte de l'information disponible et de l'implication de leurs actes avant d'adopter un comportement donné. La théorie du comportement planifié est un prolongement de la théorie de l'action raisonnée et tente d'expliquer l'intention des individus de s'engager dans un comportement spécifique à un moment donné et à un lieu donné (Ajzen, 1991). Elle-même est suivie de la théorie décomposée du comportement planifié qui tente d'expliquer le comportement des individus à partir de l'attitude (utilité, facilité d'utilisation, compatibilité), de l'influence sociale (influence familiale et pression des médias) et la perception du contrôle comportemental (aptitude individuelle, l'implication du gouvernement et le support technologique) (Taylor et Todd, 1995).

d'utilisation a un effet positif sur la perception d'utilité. La perception d'utilité et de facilité d'utilisation ont un effet positif sur l'attitude des populations à utiliser une innovation. En plus, la perception d'utilité et l'attitude des individus ont un impact positif sur l'intention comportement des individus à adopter une innovation.

La seconde de Rogers (1995) a identifié cinq facteurs qui déterminent l'adoption d'une innovation: l'avantage relatif, la compatibilité, la complexité, la testabilité et l'observabilité. La théorie des attributs de l'innovation, quant à elle, a été développée par Rogers (1995). Elle est basée sur la théorie de la diffusion de l'innovation développée antérieurement par Rogers (1962) et qui stipule que les utilisateurs potentiels prennent leur décision d'adoption ou de rejet d'une innovation sur la base des idées ou croyances qu'ils ont quant à cette innovation (Agarwal, 2000). Rogers (1995), dans son étude sur les attributs de l'innovation et leur taux d'adoption, avait identifié cinq attributs de l'innovation par lesquels une innovation peut être décrite. Son analyse a également montré comment la perception des individus de ces facteurs prédit le taux d'adoption de l'innovation. Ces facteurs explicatifs de l'adoption d'une innovation sont l'avantage relatif, la compatibilité, la complexité, la testabilité et l'observabilité. L'avantage relatif est le degré de perception d'une innovation comme étant meilleure par rapport à celle qu'elle améliore ou remplace. Le degré d'avantage relatif est le plus souvent exprimé en termes de rentabilité économique, de prestige social ou autres types de profit. La compatibilité est le degré auquel une innovation est perçue comme cohérent avec les valeurs existantes, les expériences passées et les besoins des clients potentiels. La complexité est le degré auquel une innovation est perçue comme particulièrement difficile à comprendre et à utiliser. Toute innovation peut être classée selon sa complexité ou sa simplicité pour les clients. La testabilité est le degré auquel une innovation peut être expérimentée dans une certaine mesure. Et l'observabilité est le degré auquel les résultats de l'innovation sont observables. En plus des cinq attributs de l'innovation, d'autres attributs ont été identifiés affectant également la décision d'adoption d'une innovation. Il s'agit du type d'innovation (optionnel, collective ou imposé par les autorités), les canaux de diffusion de l'innovation, la nature du système social (les normes réglementaires mise en place) et les efforts de promotion des agents au sein de la structure innovatrice.

Cependant la littérature présente d'autres théories qui expliquent autrement le processus d'adoption : la théorie du choix du consommateur Van den Dam, 2003 ; Chakravorti, 2002) et la théorie des coûts de transaction. En dehors de ces deux principaux modèles, d'autres théories peuvent fournir un cadre conceptuel convenable pour l'adoption du m-banking : la théorie du choix du consommateur, la théorie des coûts de transaction... En effet, l'analyse économique en se basant sur la théorie du choix du consommateur, nous donne quelques clés de compréhension des motivations du consommateur en matière d'adoption des Tic. La littérature nous montre, notamment, comment les consommateurs choisissent entre différentes technologies, de façon à maximiser leur utilité (Van den Dam, 2003 ; Chakravorti, 2002).

Au plan empirique, aucune étude n'est faite sur le Sénégal en raison de la nouveauté du sujet ; mais les études qui existent dans d'autres régions du monde sont fondées dans leur grande majorité sur le modèle de David (1989). Au plan empirique, des études récentes se sont penchées sur la question des déterminants de l'adoption du m-banking. Toutefois, en dépit du nombre foisonnant de travaux sur cette question, aucune de ces études n'a porté sur le Sénégal. Les travaux sur l'impact du mobile-banking sont quasi inexistants, mais ce fait est sans doute lié à l'avènement récent de cette technologie qui est en phase de test. Les principaux travaux sur la question de l'adoption ont cherché à mettre en évidence les facteurs qui incitent le consommateur à adopter la technologie. Ces travaux se sont souvent inspirés du modèle de Davis (1989), qui est l'un des modèles les plus utilisés dans le domaine des Tics (Hanafizadeh P. et al., 2012). Ce modèle explique l'influence de certains facteurs d'usage (comportement, attitude, intention, confiance, etc.) sur le degré d'adoption des technologies.

Le modèle de David (1989), explique que l'adoption d'une innovation technologique résulte de la perception de l'utilisateur sur l'amélioration de ses performances avec l'utilisation du produit mais aussi que l'utilisation du produit sera sans effort. Le modèle d'acceptation de la technologie est un modèle qui cherche à prédire l'acceptabilité d'un système d'information. Ce modèle estime que l'acceptabilité d'un système d'information est déterminée essentiellement 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 sera sans effort.

Cependant d'autres études ont montré l'importance de certaines caractéristiques sociodémographiques sur l'adoption des TICs. Les études récentes sur l'adoption des TICs et sur le m-banking, au-delà de la perception et de l'acceptabilité, intègrent d'autres facteurs liés aux caractéristiques des individus qui adoptent la technologie. Il s'agit en l'occurrence des caractéristiques sociodémographiques et culturelles des individus.

Laforet et Li (2005) ont montré un taux d'adoption plus important chez les hommes que chez les femmes; le risque, les compétences à l'utilisation et la culture constituent des freins à l'adoption du m-banking en Chine. Laforet et Li (2005), ont mené une étude sur les facteurs déterminants de l'adoption et de l'usage du mobile banking en Chine, suivant une approche genre. En étudiant les caractéristiques sociodémographiques et les comportements des consommateurs dans six grandes villes, ils constatent que les hommes dépassent largement les femmes dans l'usage de la technologie, ce qui est le cas dans bien des pays en développement⁵. Ils constatent aussi que la sécurité est le facteur le plus déterminant de l'adoption. En revanche, les facteurs comme le risque et les compétences nécessaires à l'usage de la technologie sont apparus comme des obstacles à l'adoption. Leur étude met aussi en évidence le rôle inhibant que joue la culture locale sur l'adoption du m-banking.

Au Singapour, Riquelme et Rios (2010) montrent que la facilité dans l'utilisation et les normes sociales sont des facteurs plus importants chez les femmes que chez les hommes. Riquelme et Rios (2010) ont testé les facteurs qui influencent l'adoption du m-banking à Singapour, suivant le genre. Ils montrent que la facilité d'utilisation a une influence plus forte chez les répondants de sexe féminin. De même les normes sociales influencent plus chez les femmes que les hommes. Ils trouvent aussi que l'utilité de la technologie, les normes sociales et le risque sont les facteurs qui influencent le plus l'adoption.

Au Kenya, Mbiti et Weil (2011) identifient plusieurs facteurs sociodémographiques comme des déterminants de l'adoption du m-banking; ce sont l'âge, le niveau d'instruction, le niveau de vie, la zone d'habitation. Mbiti et

⁵ Ce résultat est le résultat de la fracture numérique qui subsiste entre hommes et femmes dans les pays du sud.

Weil (2011) ont mené une étude économétrique sur l'utilisation de M-Pesa au niveau de 190 localités du Kenya. Leurs résultats mettent en évidence l'existence d'une corrélation entre l'adoption de M-Pesa et certaines caractéristiques des individus comme l'âge, le niveau d'instruction, le niveau de vie, la zone d'habitation, etc. Paul, Olier et Bernd (2010) ont montré qu'en particulier la compatibilité, la mobilité des populations et certaines normes subjectives telle l'influence sociale ont un impact sur l'adoption du m-paiement par les populations. Leur étude est l'une des premières à tester empiriquement les déterminants de l'acceptation des services de m-payment. Ils utilisent un modèle à équation structurelle et la procédure du maximum de vraisemblance.

Par ailleurs, Bankole et al. (2011), Amin et Ramayah (2010) ont montré que la culture constitue un frein à l'adoption de l'innovation m-banking. Bankole et al. (2011), ont montré que la culture est le plus important facteur qui influence le comportement d'adoption du mobile money. Amin et Ramayah (2010) ont aussi montré à partir du modèle à régression multiple que l'attitude et l'influence sociale ont un impact significatif sur l'adoption du SMS banking en Malaisie.

La littérature à travers les travaux de (DeKimpe et al.,1998) identifie d'autres facteurs comme les infrastructures , le PIB/tête comme des facteurs discriminant l'adoption du m-banking entre les pays. La littérature montre que le degré d'adoption et de diffusion des systèmes de m-banking peut être limité par l'étendu des infrastructures sur lesquelles doivent s'appuyer les systèmes de m-banking. Bien que les technologies sans fil soit beaucoup répandues à travers le monde, y compris dans les pays les plus pauvres, il existe des inégalités dans la diffusion de ces technologies. Les travaux académiques mettent en évidence les facteurs explicatifs des inégalités dans l'adoption des Tics. DeKimpe et al. (1998), ont mis en évidence les facteurs comme le PIB/Tête qui représente le niveau de richesse du pays, la taille de la technologie de base installée qui reflète le niveau d'investissement dans l'infrastructure de base, et le degré d'expérience internationale avec cette technologie qui indique le degré d'ouverture et d'internationalisation de celle-ci.

D'autres part, Gatignon et Robertson (1985) identifient la mobilité de la population et le rôle des femmes, Gruber et Verboven (2001a, 2001b) mettent en

évidence la régulation du marché, Gurbaxani (1991) insiste sur les externalités du réseau et des infrastructures alors que Kiiski et Pohjola (2002) évoquent la maîtrise de l'anglais comme des facteurs explicatifs de l'adoption. Gatignon et Robertson (1985), ont mis en évidence les facteurs comme la mobilité de la population et le rôle des femmes dans la société comme déterminants de l'adoption des Tic. Gruber et Verboven (2001a ; 2001b) ont trouvé certaines caractéristiques du marché tels la régulation de l'entrée, certains standards, la compétitivité et la disponibilité de l'opérateur. Gurbaxani (1991) met en évidence les externalités de réseau et l'infrastructure de base installée. Kiiski et Pohjola (2002) avancent comme explications les coûts d'accès, l'éducation et la maîtrise de l'anglais. D'autres travaux mettent en évidence la culture, le décalage entre la technologie et son introduction dans la production (Takada et Jain, 1991), le consentement à payer, l'urbanisation et l'accès à l'information sur les produits (Talukdar, Sudhir, et Ainslie, 2002).

En Tunisie, Nasri et Charfeddine (2012) montre que la facilité d'usage, la sécurité technologique influent sur l'adoption du produit alors que Lee, Hsieh et Hsu (2009) expliquent que ce sont la qualité du système, la qualité de l'information et la qualité de l'interface du système qui déterminent le niveau de satisfaction des utilisateurs. Nasri et Charfeddine (2012) ont conduit une étude sur les facteurs qui affectent l'adoption du e-banking en Tunisie. Leur étude, basée sur le modèle d'acceptation de la technologie (TAM) et la Théorie du comportement planifié (TPB), montre que la perception des individus sur la simplicité, la facilité d'usage ainsi que les facteurs comme les normes sociales, la sécurité de la technologie, etc. ont des effets variés sur l'adoption. Lee, Hsieh et Hsu (2009) ont montré que la qualité du système, la qualité de l'information et la qualité de l'interface du système affectent le niveau de satisfaction des clients utilisant le mobile banking (internet banking).

En Irak, Hanafizadeh, P., et al. (2012) identifient huit facteurs déterminant dans l'utilisation du m-banking : la perception d'utilité, de la facilité d'utilisation, la confiance, le coût d'utilisation, la perception du risque, le besoin d'une interaction personnelle, la crédibilité et la compatibilité avec le style de vie des clients. Hanafizadeh, P., et al. (2012) dans leur étude sur l'adoption du mobile banking par les clients des banques iraniennes ont déterminé huit facteurs affectant l'intention des populations à utiliser le m-banking. Il s'agit de la perception d'utilité, de la facilité

d'utilisation, la confiance, le coût d'utilisation, la perception du risque, le besoin d'une interaction personnelle, la crédibilité et la compatibilité avec le style de vie et les besoins des clients. A travers un modèle à équation structurelle, ils montrent que ces différents facteurs impactent significativement sur l'adoption du mobile-banking. Il ressort également de leur étude que la compatibilité est le premier facteur déterminant de l'adoption, vient encore la confiance. Des résultats similaires ont été trouvés par Lin (2011). Ce dernier, à travers une comparaison des moyennes, a montré que la perception de l'avantage relatif, la facilité d'utilisation, la compatibilité ont une grande influence sur l'attitude des individus à adopter le m-banking et leur comportement d'adoption.

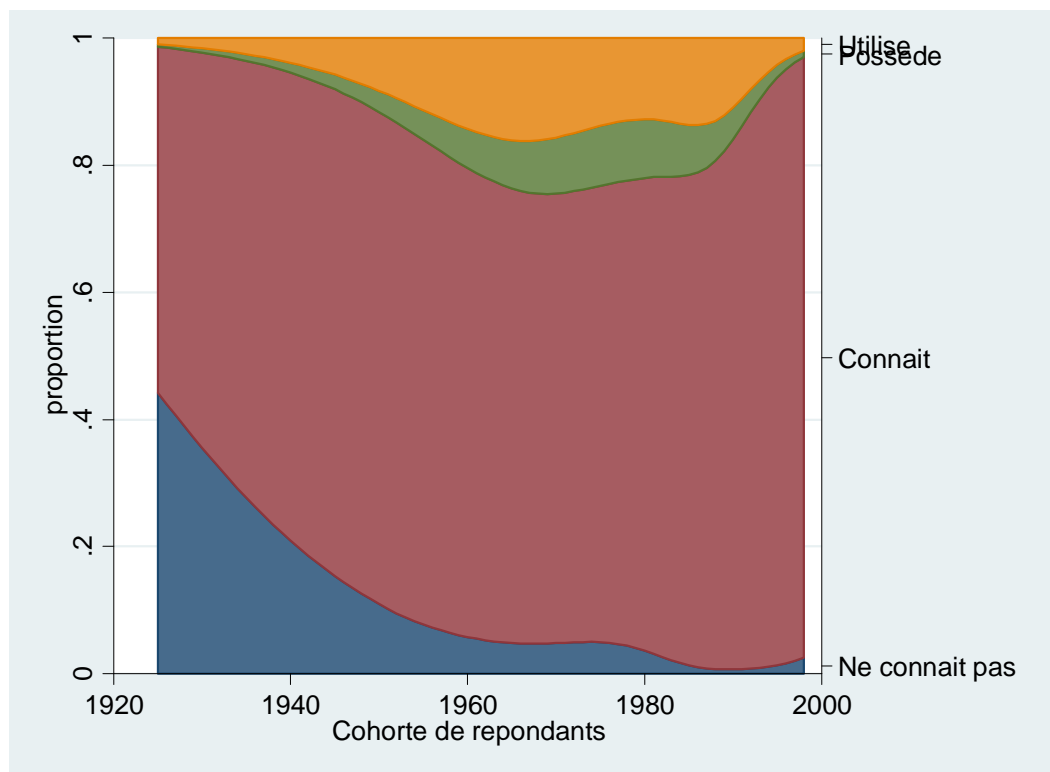
D'autres études menées en Finlande par Suoranta (2003), en Australie Drennan et Wessels (2010) ou en Somalie Sayid, Echchabi et Aziz (2012), montrent le rôle important de la compatibilité, la communication, la testabilité, la perception du risque, à la facilité d'utilisation, l'utilité, la sécurité ainsi que le facteur social dans l'adoption du m-banking. Suoranta (2003) trouve que l'avantage relatif, la compatibilité, la communication et la testabilité sont les facteurs explicatifs les plus importants du comportement des clients à adopter le mobile money en Finlande. Drennan et Wessels (2010) ont mené une étude sur les facteurs qui motivent et inhibent l'adoption du m-banking en Australie. Leurs résultats mettent en évidence la perception du risque et le coût de compatibilité comme facteurs déterminants de l'adoption. Sayid, Echchabi et Aziz (2012), ont mené une étude sur la Somalie. A travers un modèle à régression multiple, ils montrent que la perception quant à la facilité d'utilisation, à l'utilité, ainsi que la sécurité et le facteur social sont des déterminants significatifs de l'intention d'adoption du mobile money.

4.2. Description des données

Les individus qui ne connaissent pas le m-banking sont essentiellement des individus nés avant 1950 alors que ceux qui le possèdent ou qui l'utilisent sont encore actifs sur le marché du travail. Le *Graphique 7*, montre que la proportion d'individus qui ne connaissent pas le m-banking est plus forte chez les plus âgés,

notamment ceux nés avant 1950. Cette proportion diminue fortement chez les jeunes, ceux, en particulier, nés après 1970. Quant aux individus ayant déclaré connaître le m-banking, on remarque que la proportion est plus forte chez les plus jeunes, mais la différence n'est pas aussi frappante, comme c'est le cas chez la population ayant déclaré ne pas connaître. Quand on s'intéresse aux individus qui possèdent le m-banking, on constate qu'il s'agit essentiellement de gens en âge de travailler. La proportion de ceux qui possèdent est presque nulle chez les plus âgés de la population et chez les plus jeunes, donc chez ceux qui sont en âge de retraite et ceux qui ne sont pas encore en âge de travailler. Le même constat apparaît lorsque l'on s'intéresse à la proportion d'individus qui utilisent la solution technologique. La proportion est plus faible chez les âgés et les plus jeunes, et plus importante chez les individus en âge de travailler.

Graphique 7: Distribution de l'échantillon selon le niveau de connaissance et d'adoption du m-banking et la date de naissance

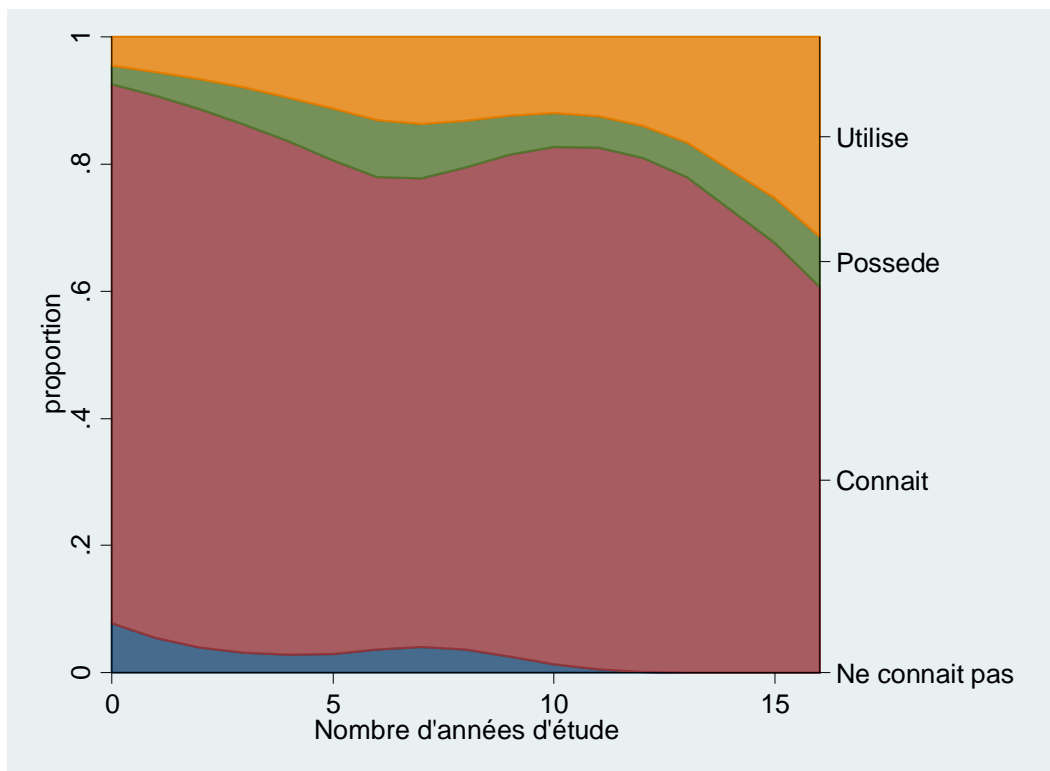


Source les auteurs

La méconnaissance du m-banking touche surtout les individus ayant un faible niveau d'instruction alors que l'adoption est plus importante dans la population des individus qui ont un nombre d'années d'étude plus important. La Graphique 8 s'intéresse à la même analyse, en faisant cette fois-ci une distribution de la population concernée par rapport au niveau d'étude. On remarque que la proportion d'individus qui ne connaissent pas est nulle au-delà de 10 ans d'étude, cette proportion étant plus importante chez les gens n'ayant aucun niveau d'étude. En revanche, on n'observe aucune différence dans la distribution de la population chez ceux qui connaissent et qui possèdent le m-banking. Cependant on constate que l'utilisation est plus forte chez les individus ayant un niveau d'étude supérieur, et plus faible chez ceux n'ayant aucun niveau d'étude. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que l'usage de la technologie

requiert un minimum de niveau d'instruction. En effet, on sait que la manipulation du m-banking pour des opérations de transferts d'argent, d'achat de crédit n'est pas aussi simple et est plus contraignant pour les individus non instruits⁶.

Graphique 8: Distribution de l'échantillon selon le niveau de connaissance et d'adoption du m-banking et le nombre d'année d'études



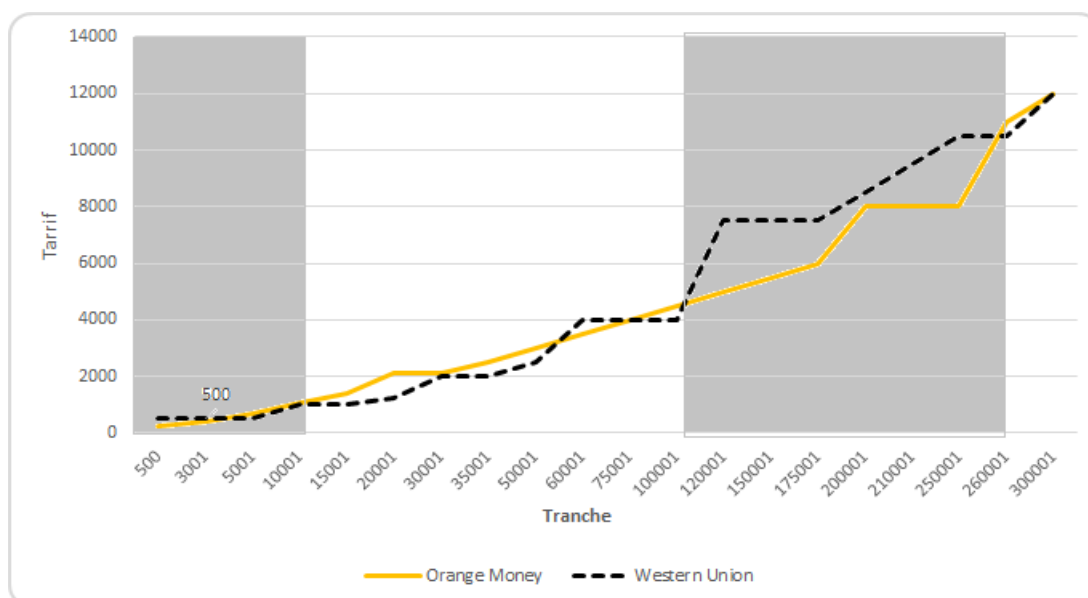
Source : les auteurs

Avec un tarif plus compétitif que celui de Western Union sur les tranches 1-10000FCFA et 10000FCFA-260000FCFA le m-banking est un outil au service des populations pauvres qui font le plus souvent de « micro-transferts ». Il existe plusieurs services de transferts d'argent au Sénégal. Le Graphique 9 présente la tarification du transfert d'argent au Sénégal de Orange Money et Western Union qui est l'un des leaders dans le domaine au Sénégal. Ce graphique fait apparaître trois zones qui

⁶Ce résultat pourrait s'expliquer également par le fait que les non instruits ont moins d'activités productives, moins de revenus, et donc voit moins l'enjeu de l'usage du m-banking, ce qui explique qu'ils l'utilisent moins.

caractérisent le niveau de concurrence entre Orange money comparativement à Western Union. En effet, il apparaît plus avantageux d'utiliser Orange money pour faire des transferts d'argent des montants inférieurs à 10000FCFA ou supérieurs à 100000FCFA. Dans ces tranches de montants Orange money est plus compétitif que Western Union. En dehors de ces tranches Western Union est plus avantageux. A ce coût de transfert d'argent et sans évoquer les gains de temps dans le processus de transfert le m-banking apparaît ainsi comme outils puissant au service des populations pauvres qui font généralement de « micro transfert » d'argent.

Graphique 9: Analyse comparative du tarif de Orange money et Western Union



Source : Les auteurs

Sur 648 individus de l'échantillon 620 connaissent le m-banking, 109 le possèdent et 73 l'ont adopté. Le processus d'adoption décrit ci-après (Graphique 10), met en évidence le contraste frappant qui existe entre le degré de connaissance du m-banking et le taux de possession et d'utilisation. Sur un échantillon de 648 individus, 620 déclarent connaître la technologie, ce qui représente un taux de connaissance de près de 96%. Ce fort taux de connaissance de cette innovation est lié, comme nous l'avons vu plus, à l'effort déployé par les promoteurs dans les campagnes publicitaires, à travers la télévision, la radio, les affiches, etc. Ce qu'il est intéressant de noter aussi, c'est que même les individus

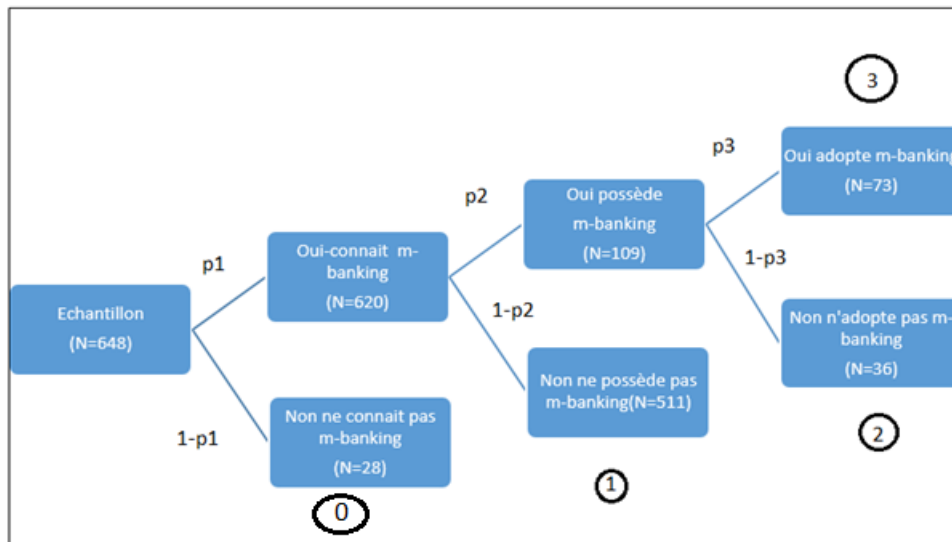
non alphabétisés connaissent le m-banking, ce qui par ailleurs montre que le niveau d'éducation n'est pas un élément explicatif majeur de la connaissance du m-banking. Toutefois, sur les 620 individus ayant déclaré connaître, seuls 109 ont déclaré posséder le m-banking, ce qui représente un taux de 17% environ. Ceci met l'écart énorme qui existe entre ceux qui connaissent la solution technologique et ceux qui la possèdent. Cet écart est de 79 points de pourcentage, prouvant que beaucoup d'individus connaissent la technologie, mais peu la possèdent. Ce même constat apparaît, lorsque l'on compare la proportion d'individus qui l'utilisent au final dans la population totale : seuls 11,23% de la population totale utilisent cette solution technologique. Toutefois, lorsque l'on compare ceux qui l'utilisent et ceux qui ne l'utilisent pas dans la population qui possède le m-banking, le constat est tout autre. En effet, la majeure partie des gens qui disposent de la solution technologique l'utilisent : Sur les 109 individus ayant déclaré posséder le m-banking, 73 ont déclaré l'utiliser, ce qui représente un taux d'utilisation de 67%. Ce résultat est déterminant dans cette recherche puisqu'elle fournit une explication quant au premier déterminant de l'utilisation du m-banking. Ce résultat semble bien montrer que l'accès à la technologie est le facteur de blocage quant à la résilience de la population à l'égard de cette innovation. En effet, ceux qui possèdent la technologie, en général, s'en servent.

L'analyse ci-dessus montre une bonne connaissance du m-banking, une faiblesse possession et utilisation. Il est alors utile d'aller dans les détails pour voir qui sont ces individus qui disent connaître, ne pas connaître, posséder, ne pas posséder, utiliser et ne pas utiliser la technologie. Lorsque l'on s'intéresse à l'âge des individus, on voit que celui-ci n'est pas neutre dans la distribution de la population par rapport au niveau de connaissance, de possession et d'utilisation du m-banking.

4.3. Méthodologie

Le processus d'adoption du m-banking est décrit par un modèle séquentiel à trois transitions : connaissance, possession et adoption.L'adoption d'une innovation est un processus qui passe par trois étapes. D'ans un premier temps l'individu devrait connaitre le produit et son utilité. Ensuite il devrait tester le produit. Si le produit est accessible et les avantages qu'il présente sont observables l'individu pourrait l'adopter. Ainsi les étapes « connaissance » du produit et « possession » sont des étapes par lesquelles vont passer les utilisateurs qui vont « adopter » le produit. Il s'agit ainsi d'un processus séquentiel de décision décrit par un arbre de décision où à chaque étape l'individu fait un choix après avoir évalué ses gains futurs comme on peut le voir sur le **Graphique 2.**

Graphique 10 : Processus d'adoption



Source : Les auteurs

Le modèle logit séquentiel (Tutz, 1991) utilisé dans cette étude est connu dans la littérature sous plusieurs dénominations : modèle à réponse séquentiel (Maddala, 1983), modèle dichotomique imbriqué (fox, 1997) ou modèle de Mare (Shavit et Blossfeld, 1993). Le modèle utilisé pour estimer ce type de processus est proposé par Mare (1979,1980, 1981). Il est connu sous plusieurs appellations dans la littérature, modèle logit séquentiel (Tutz, 1991) modèle à réponse séquentiel (Maddala, 1983), continuation ratio logit (Agestti, 2002), modèle dichotomique imbriqué (fox, 1997) et Mare modèle (Shavit et Blossfeld, 1993). Le modèle permet d'étudier l'impact des variables explicatives sur l'atteinte du niveau le plus élevé qui est l'adoption du m-banking dans cette étude.

Ce modèle montre que la probabilité de transition d'une étape à une autre correspond à l'effet des caractéristiques socio-économiques de l'individu pondéré par le gain espéré après avoir passé l'étape, le risque de passer l'étape et la variance de la variable indicatrice passe ou non l'étape. Pour chaque étape du processus, les caractéristiques de l'individu affectent la probabilité de transition vers le niveau supérieur. Cette probabilité est donnée par :

$$p_{ki} = \frac{\exp(\alpha_k + \beta_k X_{ki})}{1 + \exp(\alpha_k + \beta_k X_{ki})} \quad \text{si } y_{k-1i} = 1$$

X_{ki} représente les caractéristiques de l'individu i pour l'étape k.

Nous affectons à chaque niveau atteint un chiffre *niv*. Ceux qui ne connaissent pas m-banking le chiffre 0 ceux qui connaissance mais qui ne le possèdent 1, ceux qui le possèdent mais qu'il ont pas adopté 2 et ceux qui l'on adopté 3. Le niveau moyen atteint pour chaque individu, étant donné ses caractéristiques socio-économiques, est déterminée par :

Équation 1 : Détermination du niveau moyen dans le processus d'adoption

$$E(niv) = (1 - p_1) \times l_0 + p_1(1 - p_2)l_1 + p_1p_2(1 - p_3)l_2 + p_1p_2p_3l_3$$

Une variation d'une caractéristique de l'individu affecte la probabilité de transition et est calculée par la formule :

$$\begin{aligned} \frac{\partial E(niv)}{\partial X_{ki}} = & \{1 \times \hat{p}_{1i}(1 - \hat{p}_{1i}) \times [(1 - \hat{p}_2)l_1 + \hat{p}_2(1 - \hat{p}_3)l_2 + \hat{p}_2\hat{p}_3l_3 - l_0]\}\beta_1 \\ & + \{\hat{p}_{1i} \times \hat{p}_{2i}(1 - \hat{p}_{2i}) \times [(1 - \hat{p}_3)l_2 + \hat{p}_3l_3 - l_1]\}\beta_2 \\ & + \{\hat{p}_{1i}\hat{p}_{2i} \times \hat{p}_{3i}(1 - \hat{p}_{3i}) \times [l_3 - l_2]\}\beta_3 \end{aligned}$$

L'effet marginal des caractéristiques de l'individu sur le niveau moyen de l'individu est une somme pondérée des différents niveaux :

$$\frac{\partial E(niv)}{\partial X_{ki}} = w_1\beta_1 + w_2\beta_2 + w_3\beta_3$$

La contribution de chaque niveau à l'atteinte du niveau de l'adoption est $w_i\beta_i$. Les poids w_i correspondent au produit du risque de ne pas passer le niveau par la variance de la variable indicatrice passe ou non le niveau et le gain de l'individu s'il passe le niveau. Par exemple pour le premier niveau le risque est 1 la variance est $\hat{p}_{1i}(1 - \hat{p}_{1i})$ et le gain si l'individu passe le niveau 1 est $[(1 - \hat{p}_2)l_1 + \hat{p}_2(1 - \hat{p}_3)l_2 + \hat{p}_2\hat{p}_3l_3 - l_0]$ c'est la somme des gain de chaque niveau supérieur moins le gain au niveau 0 c'est dire l_0 .

4.4. Résultats

Le modèle identifie l'âge comme le principal déterminant de la connaissance du m-banking. Le modèle séquentiel (Tableau 4) estimé met en évidence les caractéristiques de l'individu qui déterminent chaque niveau du processus d'adoption. Les résultats font apparaître l'âge comme étant le seul facteur qui influence la

connaissance du m-banking. En effet, au-delà du seuil fixé, à savoir 45 ans, l'âge influence négativement la probabilité de connaître le m-banking, et cette influence est significative au seuil de 10%. Ce résultat est en adéquation avec l'analyse descriptive qui montre bien que le niveau de méconnaissance de la technologie est plus important chez les plus âgés de la population enquêtée. Hormis cette la variable âge, aucun autre facteur n'apparaît significativement comme étant un déterminant clé au premier stade du processus d'adoption. Par ailleurs, il semble vrai que même les individus qui ont peu ou pas fait l'école connaissance la solution technologique, du fait notamment de l'efficacité de la publicité.

Pour l'étape de la possession, apparaît l'importance des facteurs cognitifs comme l'instruction (savoir lire et écrire et le nombre d'années d'étude) mais aussi le niveau du revenu, l'appartenance à une tontine et avoir une micro entreprise comme des déterminants de la possession du m-banking. En revanche, au niveau de la second étape du processus d'adoption, à savoir la possession, des variables, autres que l'âge apparaissent comme étant des facteurs explicatifs clés de la possession du m-banking. On voit, par exemple que le fait ou non de savoir lire et écrire et le nombre d'années d'étude qui n'étaient pas importants pour la connaissance du m-banking, apparaissent désormais comme des variables qui expliquent significativement la possession de la technologie. Le fait de savoir lire et écrire influence positivement la probabilité de posséder le m-banking et cette influence est significative au seuil de 10%. Le nombre d'années d'étude influence davantage la probabilité de posséder le m-banking et cette influence est très significative (1%). A ce stade du processus d'adoption, on voit nettement apparaître l'importance des facteurs cognitifs comme l'instruction sur la possession d'une technologie. En effet, s'il n'est pas nécessaire d'être instruit pour connaissance une technologie, la posséder nécessite néanmoins au moins de savoir lire et écrire, pour pouvoir s'en servir. Le salaire apparaît également comme un élément explicatif de la possession du m-banking. Cette variable influence positivement la probabilité de posséder le m-banking et cette influence est significative au seuil de 10%. L'âge apparaît également comme un facteur qui influence positivement la possession du m-banking, avec un niveau de significativité de 5%⁷. L'appartenance à une tontine est

⁷Ce résultat semble être en contradiction avec celui concernant la variable (age3), mais ces deux résultats sont en effets très cohérents et en cohérence. En effet, la population concernée par la possession du m-banking concerne très

aussi un élément qui influence positivement la possession du m-banking, et cette influence est significative au seuil de 10%. En effet dans les tontines, l'usage de la téléphonie mobile est très utile, notamment pour la coordination entre membres et pour la gestion des petites activités. Le fait d'avoir une entreprise est également un déterminant clé de la possession du m-banking. La variable « entreprise » influence positivement la possession du m-banking et cette influence est significative au seuil de 0,1%. Cette variable est celle qui apparaît comme la plus significative. Ceci s'explique par l'utilité que procure le service de téléphonie mobile dans les activités entrepreneuriales.

Pour l'adoption, en plus du nombre d'années d'étude qui détermine déjà la possession, le niveau du revenu et la possession d'une micro entreprise sont déterminants. Au stade ultime du processus d'adoption, on voit que seul le nombre d'années d'étude, le salaire et la variable entrepreneur, ont une influence significative sur la probabilité d'adoption du m-banking. Le salaire qui n'était pas un facteur déterminant de la possession, apparaît au troisième stade comme un élément explicatif de l'adoption. Ceci peut s'expliquer à la fois par le coût d'accès au m-banking et par l'enjeu de cet outil selon le niveau de revenu de l'individu. En effet, le coût de l'accès au support étant quasi nul, le niveau de salaire ne peut pas être un élément explicatif de l'accès. Toutefois, ce facteur peut être déterminant pour l'adoption, dans la mesure où l'intérêt de l'usage du m-banking apparaît à partir d'un certain niveau de revenu. Il s'agit d'une population essentiellement vulnérable, avec un niveau d'insertion professionnel très faible. Dans ce type de population on comprend que le niveau de revenu soit un élément important de l'adoption : les rares individus qui disposent d'un revenu conséquent sont ceux qui mènent une activité productive ou commerciale et voient bien l'intérêt de s'appuyer sur ce type d'innovation pour se faciliter la gestion des affaires, mais aussi pour réduire certains coûts de transactions.

peu les individus d'âge très avancé. Or, entre les générations en âge de travailler, les jeunes générations qui sont encore à l'école et ceux à l'entrée du marché du travail, le rapport à la téléphonie mobile n'est pas le même. Par exemple, ceux qui sont en âge de travailler éprouvent plus l'intérêt de disposer d'un téléphone que ceux qui sont jeunes et en étude. Ceux qui ont un emploi ou qui tiennent un business éprouvent davantage le besoin d'utiliser la téléphonie mobile. Or, à juste titre ces facteurs-là vont de pair avec l'âge. Toutefois, comme au-delà d'un certain seuil, l'âge devient un facteur qui influence négativement la possession du m-banking.

Tableau 4: Estimation du modèle séquentiel

	_1_2_3v0	_2_3v1	_3v2
sexe	-0.042 (0.07)	0.030 (0.10)	0.503 (0.99)
Lireécrire	0.803 (0.78)	1.821 (3.33)****	-1.560 (1.29)
Nbannée d'éducation	0.079 (0.78)	0.080 (2.16)**	0.127 (1.94)*
contribution	-0.930 (0.95)	0.677 (1.41)	-0.386 (0.47)
Log salaire	0.058 (0.03)	1.473 (2.38)**	-1.353 (0.97)
Nbutilisateurs dans le ménage	0.038 (0.06)	1.751 (6.62)****	0.478 (1.03)
c.lnsalaire#c.age	0.025 (0.62)	-0.029 (2.09)**	0.074 (1.96)*
Age>45 ans	-1.649 (2.40)**		
Age		0.038 (3.01)***	-0.023 (0.66)
Banque/microfinance		0.390 (1.14)	-0.928 (1.62)
tontine		0.511 (1.61)	0.505 (0.78)
entreprise		1.455 (4.67)****	-1.595 (2.48)**
_cons	2.938 (4.43)****	-6.644 (7.93)****	1.427 (0.94)

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$; **** $p < 0.001$

Impact de l'adoption du m-banking sur le bien être des ménages

4.5. Revue de la littérature

La téléphonie mobile introduite par la révolution des technologies de l'information et de la communication des années 2000 a connu une expansion extraordinaire à travers le monde au point de devenir aujourd'hui un outil de l'activité économique (Sang et Lara ,2011).La téléphonie mobile est perçue comme étant un outil à part entière de l'activité socio-économique et, de plus en plus, un

instrument de promotion du développement économique dans les pays du Sud. Selon Sang et Lara (2011) la révolution des technologies de l'information et de la communication des années 2000 a entraîné une forte expansion de la téléphonie mobile à travers le monde. Ils ont étudié l'impact de cette technologie sur la croissance économique en Asie du Sud et en Afrique Subsaharienne sur les périodes 1990-2008 et 2000-2008. En utilisant les moments généralisés, ils concluent un impact positif de la téléphonie mobile sur la croissance économique.

Au Ghana, Georges et Godfred (2011) trouvent que le m-banking favorise l'accès à l'information, aux services financiers et réduit le coût des opérations dans le micro-entreprise. Georges et Godfred (2011) se sont intéressés à l'utilisation du téléphone portable dans les petites et moyennes entreprises au Ghana. Leurs résultats montrent que l'utilisation du téléphone portable dans les activités des petites et moyennes entreprises favorise l'accès à l'information, la réduction des coûts des opérations et l'accès aux services financiers offerts à travers le canal de la téléphonie mobile.

Des études menées en Afrique Sud-Saharienne (Aker et Mbiti (2010), en Côte d'Ivoire (Kamga ,2006), au Niger (Aker ,2008) ont montré un impact positif de la téléphonie mobile sur le développement économique, le petit commerce, la réduction du coût de la recherche de l'information, la hausse de la productivité des entreprises. Kamga (2006) montre que la téléphonie mobile a contribué à améliorer le petit commerce (la coiffure) en Côte d'Ivoire. Aker (2008) a montré qu'au Niger, le téléphone portable permet aux commerçants d'identifier les marchés où les prix sont le plus compétitifs. Aker et Mbiti (2010) se sont intéressés à l'évolution de la téléphonie portable et à son adoption en Afrique Subsaharienne, ainsi que son impact sur le développement économique. Ils trouvent que la téléphonie mobile peut renforcer l'accès et l'utilisation de l'information, la réduction des coûts de recherche (prix, acheteurs et clients potentiels,...), la hausse de la productivité des entreprises et l'efficacité des marchés.

En Philippines, Julien et Robert (2009) montrent que la téléphonie mobile augmente la consommation des agriculteurs car elle favorise l'accès à l'information du marché et aide les paysans à identifier les marchés dont les prix

compétitifs.Dans la même perspective, Julien et Robert (2009) ont montré l'impact de la téléphonie mobile sur le niveau de consommation des agriculteurs aux Philippines. A travers un modèle de panel, ils trouvent un impact positif de la téléphonie portable sur la consommation des ménages. Ils montrent aussi que l'accès à l'information permet aux agriculteurs d'identifier les meilleurs marchés et d'obtenir des bénéfices plus importants sur leurs produits.

Mbiti et Weil (*ibid.*) établissent qu'au Kenya, le M-Pesa favorise l'inclusion financière et contribue à baisser du prix à la concurrence sur le marché du transfert d'argent.Les résultats de l'étude de Mbiti et Weil (*ibid.*) montrent aussi que l'usage de M-Pesa impacte positivement sur l'inclusion financière et réduit le recours des populations aux services informels. Ils ont trouvé aussi que le M-Pesa impacte sur le prix des transferts. Notamment, ils ont trouvé que le m-banking a provoqué une baisse des Prix de la concurrence, comme Western Union. Ils trouvent que les individus n'utilisent pas souvent le M-Pesa pour épargner et qu'il existe une grande complémentarité entre le m-banking et l'offre de services bancaires classiques.

Mbogo M., (2010), Anurag et al. (2009), expliquent que le m-payment est une révolution technologique qui profite à beaucoup d'entreprises et celles-ci le trouvent très pratique et disponible à tout moment pour le règlement des fournisseurs et le paiement du personnel.La téléphonie mobile est devenue l'un des produits phares des technologies de l'information et de la communication qui change beaucoup les pratiques commerciales (Mbogo M., 2010). Les micro-entrepreneurs considèrent le système de paiement par téléphonie mobile comme un système plus pratique dans leurs relations avec fournisseurs et partenaires commerciaux (Mbogo M., 2010). Anurag et al. (2009), estiment que les micro-entrepreneurs perçoivent le système de m-paiement comme un moyen pratique de règlement du personnel et pouvant être utilisé n'importe où et n'importe quand. L'usage du m-paiement par les micro-entrepreneurs est très répandu au Kenya, où les petits opérateurs économiques s'appuient beaucoup sur ce type d'initiative pour booster leurs affaires. Les micro-entrepreneurs au Kenya utilisent le système de m-banking pour réaliser diverses transactions comme le règlement des fournisseurs de biens et services, le paiement des factures, le transfert d'argent aux amis ou aux proches, le retrait de cash, l'achat de services d'abonnement, etc. (Mbogo, 2010). Le m-banking est une révolution

technologique qui profite beaucoup aux micro-entrepreneurs. Au Kenya, ces derniers s'en servent pour épargner davantage, atteindre de nouveaux clients et accéder à de nouveaux services (Arunga et Kahora, 2007).

4.6. Méthodologie

L'impact de l'utilisation du m-banking est évalué sur la base d'une comparaison du groupe d'utilisateur et d'un groupe de contrôle qui n'utilise pas le service mais qui ressemble au premier s'il n'utilisait pas le m-banking. Nous établissons une comparaison entre le groupe des utilisateurs de M-banking et celui des individus qui ne l'utilisent pas. Nous pouvons conclure que la différence entre les deux groupes sur les variables de résultat (revenu, contribution aux dépenses du ménage) est due à utilisation du m-banking. Toutefois, une telle conclusion est vraie si et seulement si le contrefactuel, c'est-à-dire le groupe qui n'utilise pas le m-banking, est vraiment similaire au groupe utilisateur si celui-ci n'utilisait pas la solution technologique.

Mais l'auto-sélection des utilisateurs rend impossible une telle ressemblance. Cependant on ne peut s'attendre à une telle ressemblance puisque les utilisateurs du m-banking se sont auto-sélectionnés. Il existe donc un mécanisme endogène qui a poussé les utilisateurs à adopter le service. Or, le problème essentiel auquel on est confronté est qu'il n'est pas possible d'observer le revenu de l'utilisateur ou sa contribution aux dépenses du ménage en absence d'utilisation du m-banking. Aussi, a-t-on recours à un contrefactuel comme groupe témoin pour estimer l'effet moyen du traitement (ATE). Toutefois la fiabilité de cet effet dépend du groupe témoin qui a été choisi.

Aussi a-t-on recourt à la méthode «propensity score matching» (PSM) (Resembaum et Rubin,1983a) pour construire un groupe de contrôle sur la base des caractéristiques observables des individus. Dans cette étude, la méthodologie utilisée pour estimer de l'impact de l'adoption du m-banking est celle du «propensity score matching» (PSM) (Resembaum et Rubin,1983a). Pour l'estimation de score, la littérature propose les variables qui ne sont pas affectées par la variable de résultat. Ici, ce sont les variables « sexe », « être célibataire », « avoir un compte en banque », « avoir

une tontine », « avoir un compte dans la microfinance », le « nombre d'années d'étude », « savoir lire et écrire », « l'âge » et « l'âge au carré » qui sont retenues pour expliquer la probabilité d'adopter le m-banking.

Les raisons qui fondent le choix de ces variables se trouvent dans la littérature. En effet, la littérature montre l'existence d'un écart numérique significatif entre les hommes et les femmes dans les pays en développement. Aussi, le sexe pourrait bien expliquer l'adoption du m-banking. Par ailleurs, la possession de produits financiers classiques comme le compte bancaire ou le compte micro-finance peut faciliter l'adoption du m-banking. De même, l'appartenance à un groupe de tontine qui traduit le souci des participants à plus épargner peut amener le participant à adopter le m-banking. Plus le nombre d'années d'étude de l'individu est élevé mieux il apprécie la sécurité du m-banking ce qui peut aboutir à son adoption.

La littérature propose plusieurs estimateurs pour évaluer l'impact d'un programme selon le sous-groupe ciblé ; celui retenu dans cette étude est l'estimateur de l'effet moyen du traitement sur les traités (ATT). Nous estimons l'effet moyen de l'utilisation du m-banking sur le revenu des utilisateurs et sur le leur contribution aux dépenses de leur ménage. La littérature des évaluations d'impact propose plusieurs estimateurs. La diversité des estimateurs se justifie par le fait qu'en l'absence d'une expérience contrôlée l'impact du programme peut être biaisé par les effets de contagion, d'attrition ou d'auto traitement. Les estimateurs ont été construits l'effet moyen du traitement sur les traités (ATT), l'effet moyen du traitement sur les non traités (ATU) et l'effet moyen du traitement sur la population (ATE).

Description des données

Cette étude cherche à évaluer l'effet connu dans la littérature sous le nom de « *Average treatment effect on treated* » (ATT) c'est-à-dire l'effet moyen de l'adoption du m-banking sur le revenu des utilisateurs et aussi sur le niveau de leur contribution aux dépenses du ménage. Nous estimons l'effet moyen de l'utilisation du m-banking sur le revenu des utilisateurs et sur le niveau de leur contribution aux dépenses du ménage. La littérature des évaluations d'impact propose plusieurs estimateurs. La diversité des estimateurs se justifie par le fait qu'en absence d'une expérience contrôlée l'impact du programme peut être biaisé par les effets de

contagion, d'attrition ou d'auto traitement. Ainsi des estimateurs ont été construits pour évaluer l'impact du programme selon que la cible est le groupe de traitement, le groupe de contrôle ou la population totale. Ces estimateurs sont l'effet moyen du traitement sur les traités (ATT), effet moyen du traitement sur les non traités (ATU) et l'effet moyen du traitement sur la population (ATE).

L'estimateur utilisé dans cette recherche est l'effet moyen du traitement sur les traités c'est-dire l'impact du m-banking sur ceux qui ont adopté l'ont adopté. Cet impact est mesuré par l'estimateur ATT. Dans le cas d'une évaluation expérimentale, cet estimateur est définit par :

$$ATT = E[Y(1,1) - Y(0,1)]$$

Où $Y(1,1)$ est la moyenne de la variable de résultat sur les traités et $Y(0,1)$ celle sur les non traités.

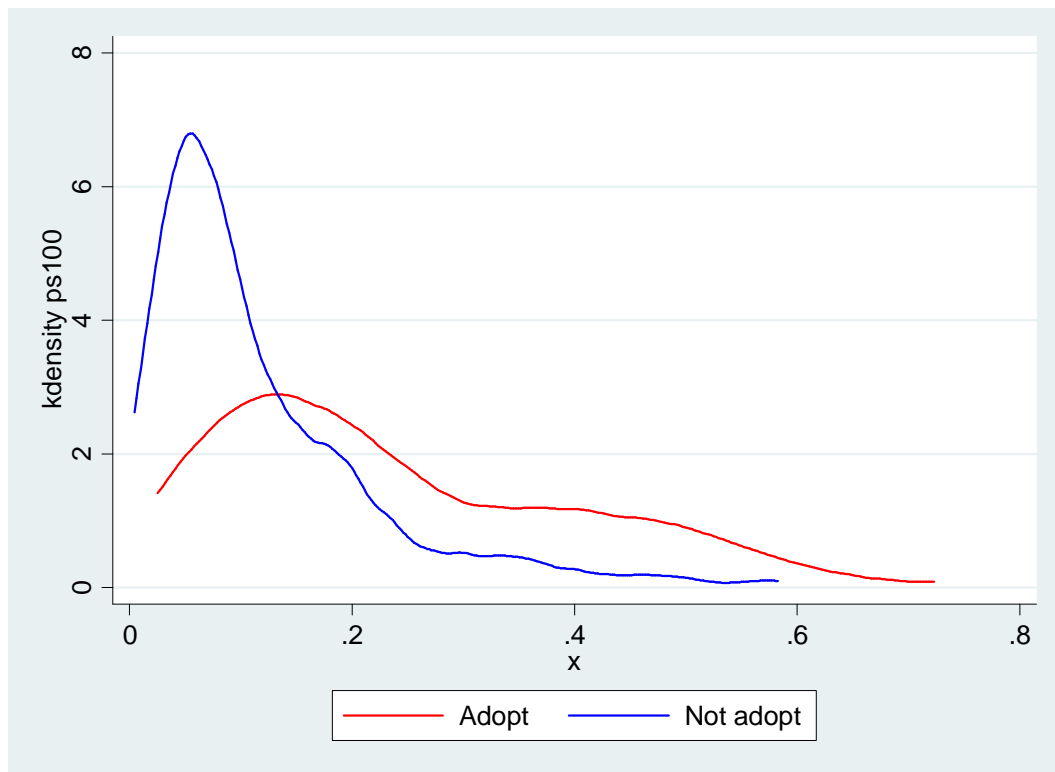
Cet impact est conditionné par des caractéristiques observables comme le « sexe », « être célibataire », « avoir un compte en banque », « avoir une tontine », « avoir un compte dans la microfinance », le « nombre d'années d'étude », « savoir lire et écrire », « l'âge » et « l'âge au carré » dont le effet est mesuré par un score de propension. Dans le cas des données non expérimentales comme c'est le cas de cette recherche, l'effet moyen du programme sur chaque groupe est conditionné à des caractéristiques observables. L'ATT est estimé par :

$$ATT = E[Y(1,1)/P(X) - Y(0,1)/P(X)]$$

L'estimation des chances d'adopter le m-banking montre que les deux groupes n'ont pas les mêmes chances d'adopter le service, les chances communes se limitent à 58%. Le *Graphique 11* **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** présente la distribution de la probabilité d'adopter le m-banking pour les utilisateurs du m-banking (en rouge) et les non utilisateurs(en bleu). Cette probabilité est estimée à partir d'un modèle logit dans lequel les variables ci-dessus décrites expliquent l'adoption du m-banking. Il montre, sur la base des caractéristiques sélectionnées, que les deux groupes n'ont pas les mêmes chances d'adopter le m-banking. Pour le groupe de traitement ces

chances vont jusqu'à 80% alors que pour le second groupe elles sont moins de 60%. En termes de probabilité le support commun aux deux groupes s'étend entre de 0 et 0,58.

Graphique 11: Support commun du score de propension



Source : les auteurs

L'âge moyen des individus qui ont adopté le m-banking est 37 ans contre 35 ans pour ceux qui ne l'ont pas adopté mais la différence n'est pas significative. Le tableau ci-dessous (Tableau 5) met en évidence le profil des utilisateurs du m-banking, à savoir ceux qui ont adopté réellement la solution technologique et ceux qui ne l'ont pas adopté. Il ressort que les utilisateurs du m-banking sont en moyenne plus âgés dans la population ayant adopté : l'âge moyen dans la population ayant adopté est de 37 ans, contre 35 dans le groupe n'ayant pas adopté. Il convient néanmoins de souligner que l'écart d'âge moyen n'est pas significatif au seuil de 5%.

Le nombre moyen d'années d'études des deux groupes est significativement différent. Le niveau d'étude est plus élevé dans le groupe des individus ayant adopté avec une moyenne de 9 années, contre 6,8 dans le groupe n'ayant pas adopté. Il ressort également que la proportion d'individus de sexe masculin est supérieure dans la population ayant adopté (67,1%), contrairement au groupe n'ayant pas adopté dans lequel la proportion d'individus de sexe féminin est plus importante (46,4% d'hommes).

On note également une différence significative entre les deux groupes sur les caractéristiques suivantes : participer à une tontine, savoir lire et écrire, avoir un emploi, posséder un compte bancaire ou microfinance. Il ressort par ailleurs, que les tendances sont quasi les mêmes en ce qui concerne les variables participer à une tontine, savoir lire et écrire, avoir un emploi, posséder un compte bancaire ou microfinance où on note une différence significative entre les deux groupes. Dans les deux groupes, on voit que la proportion d'individus n'ayant pas adhéré à une tontine est plus importante que celle ayant adhéré. Il existe naturellement des différences dans les proportions, la non adhésion étant plus importante dans le groupe n'ayant pas adopté le m-banking, mais la tendance globale reste la même pour les deux groupes.

La proportion d'individus ayant un emploi est plus importante dans le groupe de traitement que dans le groupe de contrôle. Concernant l'emploi, la proportion d'individus ayant un emploi est supérieure dans le deux groupe de ceux qui adopté le m-banking que celui qui l'a pas adopté Un test de comparaison de moyenne confirme cette différence

Les utilisateurs du m-banking ont un revenu moyen deux fois plus important (90 314 FCFA) que ceux qui ne l'utilisent pas (41346 FCFA) et le niveau de leur contribution aux dépenses de leur ménage est également deux fois plus important que celui du groupe de contrôle. Ce Tableau 5 met en évidence également une différence entre les deux groupes en ce qui concerne le revenu et la contribution des individus aux dépenses de leurs familles. Le revenu est nettement plus important dans le groupe ayant adopté le m-banking (90314,4 contre 41346, 31). La contribution des individus aux dépenses de leur ménage est aussi beaucoup plus importante dans le groupe ayant adopté le m-banking (plus de 2 fois). Ces résultats mettent en évidence l'impact éventuel du m-banking sur le bien-être des ménages à travers l'accroissement

des dépenses de la famille, et sur le revenu des individus. Même si ce résultat peut être justifié par d'autres facteurs non prise en compte dans l'analyse, l'effet net de l'adoption du m-banking peut être isolé à partir de l'estimateur de l'effet moyen du traitement sur les traités (ATT) largement décrit dans la littérature de l'évaluation d'impact.

Tableau 5: Profil des utilisateurs de mobile banking

Adopte m-banking							
		Non		Oui		Total	Total
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Sexe							
	Femme	308	53,6	24	32,9	332	51,2
	Homme	267	46,4	49	67,1	316	48,8
Total		575	100	73	100	648	100
Tontine							
	Non	513	89,2	55	75,3	568	87,7
	Oui	62	10,8	18	24,7	80	12,3
Total		575	100	73	100,0	648	100,0
Lire écrire							
	Non	195	33,9	6	8,2	201	31,0
	Oui	380	66,1	67	91,8	447	69,0
Total		575	100,0	73	100,0	648	100,0
Emploi							
	Non	277	48,2	22	30,1	299	46,1
	Oui	298	51,8	51	69,9	349	53,9
Total		575	100,0	73	100,0	648	100,0
Banque/microfinance							
	Non	461	80,2	44	60,3	505	77,9
	Oui	114	19,8	29	39,7	143	22,1
Total		575	100,0	73	100,0	648	100,0
Âge							
	<i>Moyenne</i>	35,3		37,4		35,6	
Nombre d'année d'étude							
	<i>Moyenne</i>	6,8		9,2		7,1	
Variables de résultats							
Montant contribution aux dépenses du ménage (FCFA)							
	<i>Moyenne</i>	15697,7		39503,0		18400,3	
Revenu (FCFA)							
	<i>Moyenne</i>	41346,31		90314,4		46862,8	

Source : les auteurs

Un test de Hotelling montre qu'au vu des caractéristiques utilisées, les deux groupes sont globalement différents. Un test de comparaison globale des deux groupes à l'aide du test de Hotelling permet de conclure qu'au vu de ces caractéristiques les deux groupes sont différents.

On note par ailleurs une corrélation entre le niveau du revenu et celui de la contribution des individus aux dépenses de leur ménage avec les étapes connaissance, possession et utilisation du m-banking. Le Tableau 6, vient corroborer les résultats précédents. Il met en évidence un éventuel impact positif du m-banking sur le revenu de l'utilisateur et sa contribution aux dépenses du ménage. En effet, on voit que la contribution moyenne de l'individu aux dépenses du ménage augmente au fil du processus d'adoption. Cette contribution est en effet moins importante chez les individus qui ne connaissent pas le m-banking : 11 633 FCFA contre 15 571 FCFA chez les individus qui connaissent le m-banking. Cette contribution augmente avec la possession du m-banking et davantage avec l'utilisation. Les individus qui possèdent le m-banking contribuent à hauteur de 23 614 FCFA, et ceux qui l'utilisent contribuent davantage (38 503 FCFA). Il en est de même pour le revenu. Ces statistiques montrent bien une liaison positive entre la connaissance et l'utilisation du m-banking et le revenu ainsi que la contribution des utilisateurs aux dépenses de leur ménage. Cette liaison n'implique pas nécessairement un effet de l'utilisation du m-banking sur ces variables de résultats. L'objet de la section suivante est d'évaluer cet effet.

Tableau 6: Contribution moyenne aux dépenses du ménages et revenu moyen selon le niveau de connaissance et d'adoption

	Contribution aux dépenses ménage (FCFA)	Revenu (FCFA)
Ne connaît pas m-banking	11 633	33 323
Connait m-banking	15 571	40 617
Possède m-banking	23 614	59 911
Utilise m-banking	38 503	90 167

Source : les auteurs

4.7. Impact de l'adoption sur le bien être des ménages

L'impact de l'utilisation du m-banking sur le bien être des utilisateurs est évalué sur le revenu des utilisateurs et leur contribution aux dépenses du ménage.

L'impact évalué par les méthodes d'appariement montre un impact positif qui varie entre 7791FCFA et 49 588FCFA mais la significativité dépend de la méthode utilisée. Le Tableau 7 montre les résultats de l'impact évalué avec cinq méthodes différentes. Ces résultats donnent des impacts très différents qui varient entre 7791 FCFA à 49588 FCFA. L'impact fournit par la méthode du plus proche voisin (atnd) (19197 FCFA) et celui fournit par la méthode radius (attr) (49588 FCFA) sont significatifs à 10% de marge d'erreur. Mais l'impact n'est pas significatif pour les méthodes stratification (atts) (7 791 FCFA), kernel (atnk) (10 225FCFA) ou par la méthode des deux (2) plus proches voisins (18 410 FCFA).

Tableau 7 : Impact sur la contribution aux dépenses du ménage

	n.treat.	n.contr.	ATT	Std.Err.	t
atnd	69	77	19 197	10991,1	1,75*
atts	68	411	7 791	10187,1	0,77
attr	31	407	49 588	18867,1	2,63*
atnk	69	410	10 225	9229,2	1,11

(*) Significatif à 10%

n	Nombre de voisins	ATT	Std. Err.	z	P>z [95% Conf. Interval]
118	2	18410,12	12702,73	1,45	0,147 [-6486,776 43307,01]

Tableau 8 : Impact de l'adoption du m-banking sur le revenu de l'utilisateur

	n.treat.	n.contr.	ATT	Std.Err.	t
attnd	69	78	34939,9	15201,64	2,30*
atts	68	411	15438,3	12729,76	1,21
attr	68	410	46336,9	11706,78	3,96*
attk	69	410	21085,2	12249,19	1,72*

n	Nombre de voisins	Coef.	Std.	Err.	z	P>z [95% Conf.	Interval]
118	2	18410,12	12702,73	1,45	0,147	-6486,776	43307,01

Une autre méthode qui s'appuie sur le score de propension comme paramètre de pondération fournit un impact positif 17 353FCFA significatif à 12% pour le niveau de la contribution aux dépenses du ménage et 36 113FCFA significatif à 10% pour le revenu. Une autre approche est utilisée pour apprécier la significativité de l'impact ainsi que son niveau. Il s'agit d'une régression multi-variée dans laquelle le score de propension est utilisé comme variable de pondération. Les résultats de cette régression sont présentés dans le Tableau9. En ce qui concerne la contribution aux dépenses du ménage, ce tableau montre un impact sur la contribution aux dépenses du ménage de 17 353FCFA significatif à 12% mais pas à 10%. En revanche l'adoption de la solution technologique à un impact positif et significatif de 36 113 FCFA sur le revenu des utilisateurs.

L'âge a un effet de seuil sur l'impact de l'adoption du m-banking ; il a un effet favorable jusqu'à 45 ans au delà son effet dévient défavorable. Il montre aussi que la variable âge a un double effet sur l'impact de l'adoption du m-banking sur la contribution aux dépenses du ménage et sur le revenu. En effet, cette variable a un effet positif jusqu'à 46 ans pour la contribution aux dépenses et 45 pour le revenu, à partir de cet âge, l'impact s'annule et devient négatif. Cette relation de l'âge avec l'impact de l'adoption du m-banking peut s'expliquer par

une utilisation moins efficace de la solution technologique pour les anciennes générations.

Tableau9 : Evaluation de l'impact de l'adoption du m-banking sur la contribution des utilisateurs aux dépenses du ménage et au revenu : approche régression multivariée

	Contribution aux dépenses du ménage	Revenu
Adopte m-banking	17,353.640 (1.58)	36113.286 (2.64)***
sexe	16,490.817 (1.24)	46,259.171 (2.37)**
Banque	43,426.262 (1.28)	37,421.270 (1.03)
Tontine	-3,323.532 (0.23)	-14,594.784 (0.77)
microfinance	27,432.588 (0.71)	42,023.241 (1.26)
age	4,472.453 (1.89)*	12,508.146 (3.78)****
Age au carré	-48.120 (2.03)**	-138.231 (3.90)****
Nb année éducation	-350.546 (0.26)	-1,863.601 (1.03)
_cons	-91,032.776 (1.75)*	-221,274.577 (3.25)***
R^2	0.22	0.46
N	118	118

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$; **** $p < 0.001$

Source : les auteurs

4.8. Les principaux canaux de l'impact de l'adoption sur les dépenses des ménages

Le principal canal de l'impact de l'adoption du m-banking sur le revenu, le niveau de la contribution des individus aux dépenses des ménages est les opportunités de promotions hebdomadaires de 150% du crédit de communication qui diminue les dépenses en communication et augmente le

revenu net des dépenses personnelles. Quels sont les canaux par lesquels l'utilisation du m-banking peut augmenter le revenu des utilisateurs? Le principal canal par lequel le m-banking peut influencer le revenu des utilisateurs est le gain de crédit de communication. En effet, une fois par semaine, Orange money fait une promotion systématique de 150% une fois par semaine et des promotions flash de 100% de façon aléatoire. En considérant les promotions sur régulière de 150%, un utilisateur qui consomme 20000FCFA par mois aura un gain de 20000FCFAx1.5 soit 30000FCFA. Ainsi sur une période de deux mois et demi l'utilisateur au lieu de consommer 50000FCFA de communication consommera 20000FCFA et économisera 30000FCFA. Certes ce montant n'est pas reçu en termes monétaires, mais il augmente le revenu net de l'utilisateur après déduction des dépenses personnelles non incluses dans les dépenses du ménage.

D'autres canaux de l'impact sont les bonus de crédit de communication représentant 10% des factures payées par le m-banking mais aussi le gain de temps occasionné par le recourt du m-banking pour payer les factures. En plus de ce canal des promotions, un autre canal est le gain en terme de crédit de communication obtenu après utilisation de orange money pour payer les factures. Ce gain représente 10% de la valeur de la facture payée et est immédiatement obtenu en terme de crédit de communication. Cependant, hormis l'abonnement téléphonique et internet ainsi que celui de Escaf⁸, les autres des factures payables avec la solution technologique sont des facteurs bimensuels.

En plus de ces canaux il y a le gain de temps dans les transferts d'argent. En effet, la banlieue de Dakar est le principal foyer d'accueil des milliers de jeunes venus du milieu rural à la recherche d'une vie meilleure. Ces jeunes transfèrent régulièrement 11 fois par an⁹ à leur ménage d'origine près 533 733 FCFA, soit un montant de 48 500FCFA par mois. En plus, le m-banking offre une meilleure sécurisation de l'épargne et permet une meilleure gestion des dépenses des travailleurs indépendants.

⁸Escaf est une société de distribution de chaînes de télévision

⁹Enquête EMTF, 2009 (CRES et Banque mondiale)

4.9. Conclusion

Cette recherche a pour objet d'identifier le profil des utilisateurs du m-banking et de mesurer l'impact de celui-ci sur le revenu des utilisateurs et le niveau de leur contribution aux dépenses de leur ménage.L'objet de cette recherche est (i) d'identifier les facteurs propres aux individus et qui influencent leur choix d'adopter le m-banking ;(ii) de savoir s'il existe une différence entre les individus qui adoptent le m-banking et ceux qui ne l'adoptent pas ; (iii) de voir le rôle de l'instruction dans l'utilisation du m-banking ; (iv) si l'accès aux produits financiers classiques c'est-à-dire d'appartenir à un réseau bancaire formel (banque, IMF) ou informel (tontine) facilite l'adoption du m-banking ; (v) si l'adoption du m-banking permet d'augmenter les revenus des individus ; (vi) si l'adoption du m-banking permet d'accroître la contribution des individus aux dépenses de leur ménage.

Peu de personnes ignore le m-banking ; la majorité (70%) des individus qui ont adopté le m-banking utilisent le service achat de crédit mais 63% des utilisateurs disent le système n'est pas facile à utiliser.la proportion d'individus qui ne connaissent pas le m-banking est plus forte chez les plus âgés, notamment ceux nés avant 1950. De plus, on constate que la proportion d'individus qui ne connaissent pas est nulle au-delà de 10 ans d'étude et l'essentiel de ceux qui utilise le service ont un statut d'emploi « indépendant ». Par ailleurs, l'étude a révélé que ce sont les opérations basiques comme l'achat de forfait téléphonique (près de 70% de l'échantillon) qui sont généralement faites par les utilisateurs. Le niveau de satisfaction du m-banking est relativement faible, 58%. Par ailleurs, 63% des enquêtés estiment que le système n'est pas facile à utiliser. Un test de comparaison de moyenne permet de conclure le niveau de satisfaction n'est donc pas lié au nombre d'année d'éducation. Par ailleurs,

A l'aide d'un modèle séquentiel, l'influence des caractéristiques individuelles a été étudiée. Il ressort que l'âge est le seul facteur qui influe la connaissance du m-banking, le premier stade de l'adoption. Au niveau du second stade du processus d'adoption, la possession, savoir lire et écrire et le nombre d'années d'étude, l'âge apparaissent comme des facteurs qui influent positivement. L'appartenance à une tontine, avoir une entreprise sont également des déterminants de la possession du

m-banking. Au stade ultime du processus d'adoption, seuls le nombre d'années d'étude, le salaire et la possession d'une entreprise sont déterminants.

L'adoption du m-banking a un impact positif et significatif sur le revenu des utilisateurs ; Celui-ci représente 36 113FCFA pour le revenu et 17 353FCFA pour la contribution aux dépenses du ménage et l'impact diminue au-delà d'un âge à 45 ans. En ce qui concerne l'impact de l'adoption du m-banking sur le bien-être des ménages, une méthode d'évaluation non expérimentale, Propensity score matching (PSM), a été utilisée. Le test de Hotelling permet de conclure que le groupe utilisateur de m-banking et le groupe qui ne l'a pas adopté sont différents au vu des caractéristiques observables. L'évaluation de l'impact par différentes méthodes permettant de prendre en compte les différences entre les deux groupes montre que l'impact de l'adoption du m-banking augmente de 17 353FCFA la contribution de l'utilisateur aux dépenses du ménage. Cet impact est aussi positif et significatif sur le revenu de l'utilisateur. Il est de 36 113FCFA.

L'achat de crédit pour bénéficier des promotions hebdomadaire de 150% et les bonus offerts correspondant de 10% des factures payées constituent les principaux canaux de transmission de l'impact de l'adoption du m-banking sur le revenu des utilisateurs. Le principal canal de cet impact est le gain en crédit de communication obtenu à partir des promotions hebdomadaires de 150% mais aussi les bonus représentant 10% des factures payées. Ces promotions augmentent de 30 000FCFA le revenu disponible d'un utilisateur qui consomme 20 000FCFA de crédit de communication par mois.

Bibliographique

1. Assadi Dj., Cudi A. (2011). Le potentiel d'inclusion financière du « mobile banking » : une étude exploratoire, *Management&, Avenir*, n.46, pp.227-243
2. Bagchi K., Udo G., (2007). Empirical testing factors that drive ICT adopting in Africa and OECD set of Nations, *Issues in Information Systems*, vol. 8, n.2, pp.45-52
3. Barnes S.-J., Corbitt B. (2003). Mobile banking: concept and potential, *International Journal of Mobile Communications*, vol. 1, n.3, pp. 273-288.
4. **Batchelor, S., Scott, N. & Hearn, S. (2007).***Senegal Household Survey m-Payments Analysis*, Gamos Ltd, Reading, UK. [Online] <http://www.gamos.org.uk> Accessed 02/04/2009
5. **Consultative Group to Assist the Poor (CGAP) (2008a).** Regulating transformational branchless banking: mobile phones and other technology to increase access to finance, *Focus Note, No.43*, Consultative Group to Assist the Poor, Washington, D.C. [Online] <http://www.cgap.org> Accessed 06/05/2009.
6. **CGAP (2008b).** Banking on mobiles: why, how, for whom?, *Focus Note, No.48*, Consultative Group to Assist the Poor, Washington, D.C. [Online] <http://www.cgap.org> Accessed 06/05/2009.
7. **Chaia A., Dalal A., Goland T., Gonzalez M.-J., Morduch J., Schiff R. (2009).** Half of the World is Unbanked, *Financial Access Initiative Framing Note*, October 2009.
8. **Cracknell D. (2004).** Electronic banking for the poor – panacea, potential and pitfalls, *Small Enterprise Development*, 15(4):8-24.
9. **Chaix, Laetitia et TORRE Dominique (2010).** Different models for mobile payments.
10. **Donner, J. (2008).** Research approaches to mobile use in the developing world: a review of the literature. *The Information Society*, vol.24, n. 3, pp. 140-159.
11. **Donner, J. (2007).** M-Banking and m-payments services in the developing world: complements or substitutes for trust and social capital ?, *Working Paper v1.1*, 29th June 07, Most Mobiles. [Online] <http://www.jonathandonner.com> Accessed 01/04/2009

- 12. Duncombe, R.A. & Boateng, R. (2009).** Mobile phones and financial services in developing countries: a review of concepts, methods, issues, evidence and future research directions, *Development Informatics Working Paper No.37*, Centre for Development Informatics, The University of Manchester, UK. [On-line] http://www.sed.manchester.ac.uk/idpm/research/publications/wp/di/di_wp37.htm Accessed 27/04/2009
- 13. Essegbey G. O., Frempong G. K. (2011).** Creating space for innovation – The case of mobile telephony in MSEs in Ghana. *Technovation*, vol. 31, pp. 679-688.
- 14. Esselaar, S., Deen-Swarrray, D., Ndiwalana, A., Stork, C., (2007).** ICT usage and its impact on profitability of SMEs in 13 African countries. *Information Technologies and International Development* 4 (1), 87–100.
- 15. Fabiani S., Schivardi F., Trento S., 2005,** ICT adoption in Italian manufacturing: firm-level evidence, *Industrial and Cooperate Change*, 1-25
- 16. Frempong, G.K., 2009.** Mobile telephone opportunities: the case of micro- and small enterprises in Ghana. *Info* 11 (2), 79–94.
- Frempong, G.K., Essegbey, G.O., Tetteh, E.K., 2007.** Use of Mobile Telephones for Micro and Small Business Development. Science and Technology Policy Research Institute (STEPRI), Accra
- 17. Goodman, J. & Walia, V. (2007).** Airtime Transfer Services in Egypt, Section 4 in: *The Transformational Potential of m-Transactions*, Vodaphone Policy Paper Series, No.6, Vodaphone. [Online] <http://www.vodaphone.com/m-transactions> Accessed 04/04/2009
- 18. Greene William W, Didier Schlacter, Théophile Azomahou, Nicolas Couderc, Stéphanie Monjon, Phu Nguyen Van 2006.** *Econométrie: l'ouvrage et les corrigés* éd Pearson Education 1086 pages 15/09/2006 5è édition.
- 19. Hughes, N. & Lonie, S. (2007).** M-PESA: mobile money for the “unbanked” turning cellphones into 24-hour tellers in Kenya, *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 2(1-2):63-81.

- 20.Ivatury, G. & Mas, I. (2008).** The Early Experience with Branchless Banking, *CGAP Focus Note No.46*, Consultative Group to Assist the Poor, Washington, D.C. [Online] <http://www.cgap.org> Accessed 27/04/2009
- 21.Ivatury, G. & Pickens, M. (2006).** *Mobile Phone Banking and Low Income Customers: Evidence from South Africa*, Consultative Group to Assist the Poor (CGAP), The World Bank and United Nations Foundation, Washington, D.C. [Online] <http://www.cgap.org> Accessed 04/04/2009
- 22.James, J. & Versteeg, M. (2007).** Mobile phones in Africa: how much do we really know?, *Social Indicators Research*, 84:117-126.
- 23.Kabbar E. F., Crump B. J., 2006,** The factors influence Adoption of ICT by recent refugee immigrants to new Zeland, *Information Science Journal*, vol. 9, pp.111-120.
- 24.Kimaro, H.C., (2006).** Strategies for developing human resource capacity to support sustainability for ICT-based Health Information Systems: a case study from Tanzania. *EJISDC* 26 (2), 1-23.
- 25.Kwapong P. A. T. F., 2007,** Problems of policy formulation and implementation: the case of ICT use in rural women's empowerment in Ghana, *International Journal of Education and development using Information and Communication technology*, vol. 3, N. 2, pp. 68-88
- 26.Mas I., Rosenberg J., 2009,** le rôle des opérateurs de téléphonie mobile dans l'expansion de l'accès aux services financiers, *CGAP, BRIEF*, Mai.
- 27.Mbogo M., 2010,** The impacts of Mobile Payments on the Success and Growth of Micro-business: the case of M-Pesa in Kenya, *The Journal of Language, technology and Entrepreneurship in Africa*, vol.1, n.1, ISSN 1998-1279.
- 28.Porteous, D. (2006).** *The Enabling Environment for Mobile Banking in Africa*, Report commissioned by the UK Department for International Development (DFID) July 2006, Bankable Frontier Associates, Somerville, MA. [Online] <http://www.bankablefrontier.com> Accessed 04/04/2008
- 29.Porteous, D. (2007).** *Just How Transformational is m-Banking?*, Bankable Frontier

AssociatesLLC.[Online]http://www.finmarktrust.org.za/accessfrontier/Documents/transformational_mbanking.pdf Access 20/09/2008.

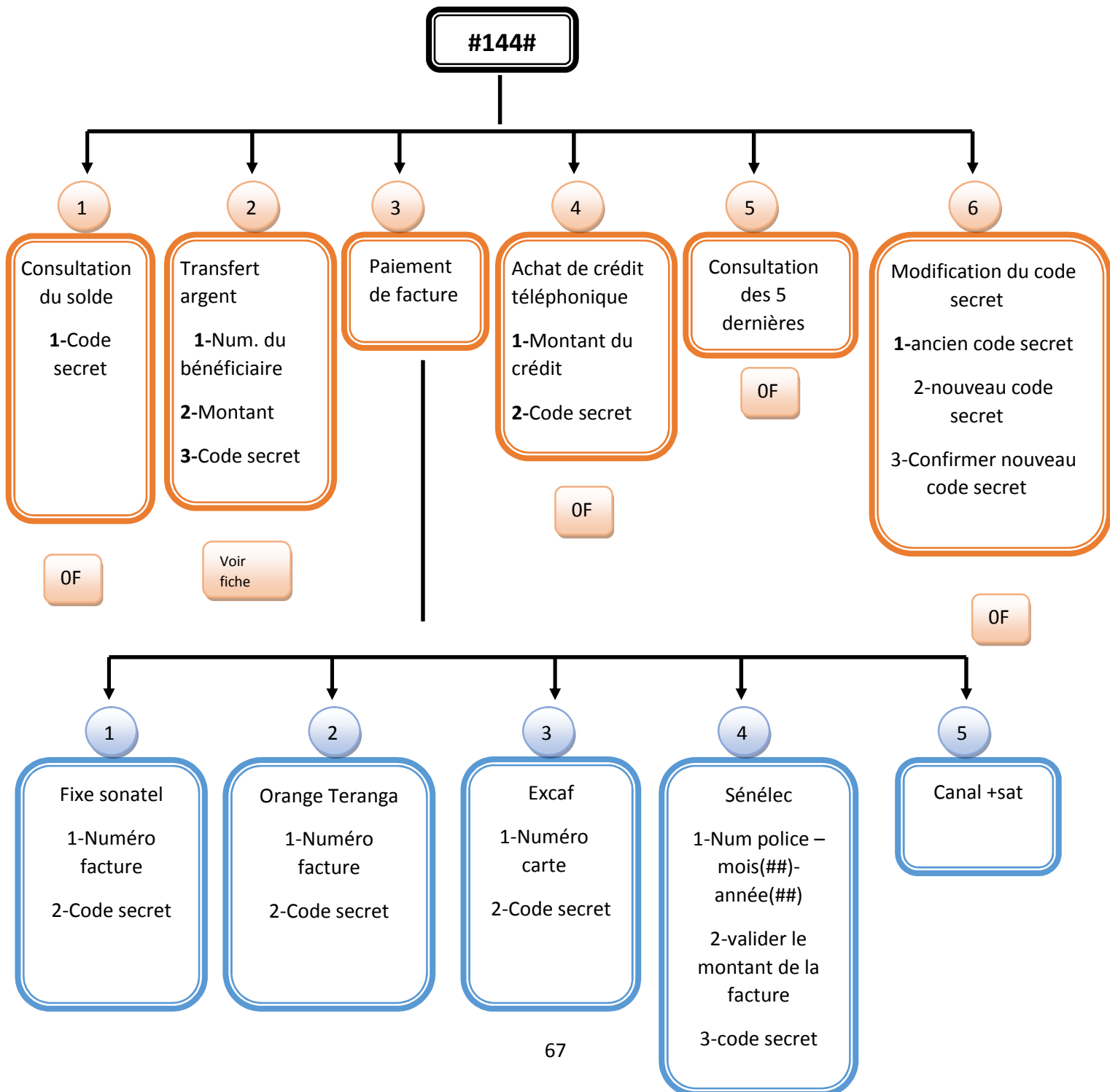
- 30.Scornavacca E., Barnes S.-J. (2004). M-banking services in Japan: a strategic perspective, *International Journal of Mobile Communications*, Vol. 2, N°1, 51-66.
- 31.**Suarez, S. L.**, (2005). *Mobile democracy: Text messages, Voter turnout, and the 2004 Spanish general Election*. Prepared for delivery at the 2005 annual Meeting of the American Political Science Association, Washington, DC.
- 32.Varshney G., Madan P. (2010). A study of functionality Dilemma and Barriers to Optimal usage of M-Commerce, *Curie Journal*, Vol. 3, n°1, p. 60-73.
- 33.**Vaughan, P.(2007)**. Early lessons from the deployment of M-PESA, Vodafone's own mobile transactions service, in D. Coyle (Ed) The Transformational Potential of m-transactions, Policy Paper Series, N°. 6 Vodafone, London,. (36). <http://www.vodafone.com/m-transactions> Accessed 04/04/2008
- 34.Weitenberner C., and *al.* (2006). United States and South East Asian mobile markets: a comparative analysis of infrastructure and cultural differences, *International Journal of Mobile Marketing*, Vol. 1, n.1, pp. 73-88.
- 35.Wei T.-T., Marthandan G., Chong A.-Y.-L., Ooi K.-B., Arumugam S. (2009). What drives Malaysian m-commerce adoption? An empirical analysis, *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 109, n.3, p. 370-388.
- 36.Zahonogo P., Les déterminants de l'adoption de la téléphonie au Burkina Faso, *Mondes en Développement*, n.153, pp.121-132.

ANNEXE

Démarche après ouverture du compte Orange money

- 1- #144#
- 2- Choisir modification du code secret par défaut (6)
- 3- Puis saisir le code secret par défaut : 0000
- 4- Saisir le nouveau code secret de 4 chiffres

Utilisation quotidienne de Orange money



500 F

500 F

500 F

Montant	Frais	Montant	Frais	Montant	Frais
500 à 3 000	250	35 001 à 50 000	2 500	150 000 à 500 000	5 500
3 001 à 5 000	400	50 001 à 60 000	3 000	175 001 à 200 000	6 000
5 001 à 10 000	700	60 001 à 75 000	3 500	200 001 à 260 000	8 000
10 001 à 15 000	1 050	75 001 à 100 000	4 000	260 001 à 300 000	11 000
15 001 à 20 000	1 400	100 001 à 120 000	4 500	300 001 à 350 000	12 000
20 001 à 35 000	2 100	120 001 à 150 000	5 000	350 001 à 400 000	

**Tarif
de
Orange
money**

Frais de transfert d'argent

Test d'égalité des moyennes du nombre d'années d'éducation entre les utilisateur satisfait et ceux qui ne s

Test d'égalité de moyenne du nombre d'années d'études entre les utilisateurs satisfaits et ceux qui ne sont pas

```
. ttest nbaneduc if adopt==3,by(satisfait )
```

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	38	9.736842	.7689606	4.740192	8.17878	11.2949
1	29	8.862069	.8943227	4.816075	7.030132	10.69401
combined	67	9.358209	.5811378	4.756818	8.19793	10.51849
diff		.8747731	1.176903		-1.475664	3.22521

diff = mean(0) - mean(1) t = 0.7433
 Ho: diff = 0 degrees of freedom = 65

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
 Pr(T < t) = 0.7700 Pr(|T| > |t|) = 0.4600 Pr(T > t) = 0.2300

Estimation du revenu

Source	SS	df	MS	Number of obs = 321		
Model	1.9080e+12	20	9.5402e+10	F(20, 300) = 16.13		
Residual	1.7740e+12	300	5.9132e+09	Prob > F = 0.0000		
Total	3.6820e+12	320	1.1506e+10	R-squared = 0.5182		
				Adj R-squared = 0.4861		
				Root MSE = 76897		

sal	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
nontantcontri	.7067765	.0757393	9.33	0.000	.5577289	.855824
age	4519.081	2094.287	2.16	0.032	397.728	8640.434
age2	-44.16375	24.64713	-1.79	0.074	-92.66691	4.339409
_Ibranchemp_2	100171.9	82069.8	1.22	0.223	-61333.5	261677.3
_Ibranchemp_3	-34021.52	29197.4	-1.17	0.245	-91479.18	23436.14
_Ibranchemp_4	-18730.59	32316.44	-0.58	0.563	-82326.21	44865.03
_Ibranchemp_5	-54028.74	61310.28	-0.88	0.379	-174681.4	66623.94
_Ibranchemp_6	-41128.43	33218.91	-1.24	0.217	-106500	24243.16
_Ibranchemp_7	-40905.08	28836.4	-1.42	0.157	-97652.32	15842.17
_Ibranchemp_8	141451.4	44298.21	3.19	0.002	54276.79	228626
_Ibranchemp_9	-79446.91	33236.76	-2.39	0.017	-144853.6	-14040.19
_Ibranchemp_10	-2507.096	34819.11	-0.07	0.943	-71027.73	66013.53
_Ibranchemp_11	-50726.38	32858.13	-1.54	0.124	-115388	13935.23
_Istatutemp_1	143088.4	48384.55	2.96	0.003	47872.26	238304.5
_Istatutemp_2	238878.9	51686.5	4.62	0.000	137164.9	340593
_Istatutemp_3	119276.7	49193.54	2.42	0.016	22468.54	216084.8
_Istatutemp_4	112329.4	53116.94	2.11	0.035	7800.435	216858.4
_Istatutemp_5	100576	51666.58	1.95	0.053	-1098.863	202250.8
_Istatutemp_6	95053.26	51430.21	1.85	0.066	-6156.398	196262.9
_Istatutemp_7	80386.38	94370.65	0.85	0.395	-105325.9	266098.7
_cons	-123515.8	63887.87	-1.93	0.054	-249240.9	2209.316