



**ANNALES
DE
L'UNIVERSITE
MARIEN NGOUABI**

Sciences Economiques et de Gestion

VOL. 18 – N° 2 – ANNEE 2018

ISSN : 1815 – 4433

www.annalesumng.org

ANNALES DE L'UNIVERSITE MARIEN NGOUABI SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION



VOLUME 18, NUMERO 2, ANNEE 2018

www.annalesumng.org

SOMMAIRE

Directeur de la publication :
J. R. IBARA

Rédacteur en chef :
J. GOMA-TCHIMBAKALA

Rédacteur en chef adjoint :
M. M. A. NDINGA

Comité de Lecture :
F.V. AMOUSSOUGA (Cotonou)
B. BEKOLO-EBE (Douala)
A. BIAO (Parakou)
N. BIGOU LARE (Lomé)
H. DIATA (Brazzaville)
J. ISSA SAYEGH (Dakar)
M. KASSE (Dakar)
S. LENGA (Brazzaville)
B. MAKOSSO (Brazzaville)
G. Aké N'GBO (Abidjan)
A. ONDO-OSSA (Libreville)
YAO NDRE (Abidjan)

Comité de Rédaction :
F. DZAKA KIKOUTA (Brazzaville)
J.A. MAMPASSI (Brazzaville)

Webmaster :
R. D. ANKY

Administration – Rédaction :
Université Marien NGOUABI
Direction de la Recherche
B.P. 69, Brazzaville – Congo
E-mail : annales@umng.cg

ISSN : 1815 - 4433

- 1 **Réflexion sur la construction des territoires économiques, solution alternative à la diversification économique du Congo**
F NGANGOUE, J. J. M BAZABANA
- 19 **Effets des chocs pétroliers sur les variables macroéconomiques en république du Congo**
A. F. AKOUELE
- 32 **Effets du déclassement sur le salaire chez les jeunes au Congo**
T. C. NGASSA
- 45 **Les déterminants de la déforestation : cas du bassin du Congo**
J. C. BOZONGO
- 57 **Relation entre la consommation d'énergie et la croissance économique dans les pays de la CEMAC.**
H. LEKANA
- 72 **La fécondité affecte-t-elle la pauvreté au Niger ?**
A. B. MAHAMAN YAOU, M. N. MALAM MAMAN
- 84 **Financement de l'offre agricole au Congo : banques ou État ?**
R. F. D. BANY
- 101 **Effets de l'annulation de la dette et de la qualité des institutions sur la croissance économique dans les pays de la CEMAC**
P. G. BATILA NGOUALA KOMBO
- 114 **Accès au crédit agricole et performance agricole dans la zone office du Niger : cas de la culture du riz**
A K. DIAMOUTENE

- 126 **Déterminants de l'acceptation du paiement mobile à Brazzaville**
A F. EPOLA, J. A. GANGA-ZANDZOU,
- 139 **Investissements publics en infrastructures de transport et croissance économique : analyse des effets de seuil au Congo**
S. ETSIBA,
- 154 **Déterminants de l'accès au financement public des PME en république du Congo**
U. J. A GANGA-ZANDZOU
- 168 **Libéralisation commerciale et sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne**
Y. N. GOLO
- 187 **L'industrialisation peut-elle constituer une solution au problème d'emplois dans les pays d'Afrique subsaharienne ?**
M. M. A. NDINGA,
NGAKALA AKYLANGONGO,
M. A. ITOUA
- 203 **Problématique de la diversification de l'économie congolaise : Analyse par l'approche multidimensionnelle**
F. C. MAMPOUYA-M'BAMA
- 218 **Effets du développement financier sur la croissance économique par le canal de l'instabilité financière en Union économique et monétaire : cas de l'UEMOA**
M. MARONE
- 238 **Corruption et investissement privé dans les pays de la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC)**
D. B. LOUBELO
- 252 **Les déterminants de la croissance économique : cas de la république du Congo**
I. F. OKOMBI
- 269 **Déterminants de la croissance économique dans les pays de la CEEAC**
J. G. MOUANDA MAKONDA
- 283 **Effets de l'intégration financière sur la synchronisation des cycles économiques : cas de la CEMAC**
G. S. MBOU LIKIBI
- 300 **Déterminants de l'accès au crédit-bail dans le secteur agricole en république du Congo**
B. S. IKIEMI

- 313 Effets de débordement des politiques budgétaires dans la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC)**
J. R. F. KOUIKA BOUANZA
- 334 Pauvreté, travail et réussite scolaire au secondaire au Congo**
S. B. MBOKO IBARA
- 347 Effets de l'éducation sur le bonheur au Congo**
O. E. NGAKALA AKYLANGONGO
- 358 Effets de la dette sur la cyclicité de la politique budgétaire : cas de la CEMAC**
M. OKIEMY
- 370 Effets de la consommation des produits agricoles sur la sécurité alimentaire au Congo : cas de la farine de manioc (foufou)**
M. R. SAH, D.D. ONOUNGA
- 385 Valorisation des produits forestiers non ligneux sur le revenu des ménages au Congo : cas des marantacées**
M. R. SAH



DETERMINANTS DE L'ACCEPTATION DU PAIEMENT MOBILE A BRAZZAVILLE

EPOLA A. F., GANGA ZANDZOU U. J. A.
Faculté des Sciences Économiques
Université Marien N'Gouabi
Laboratoire de Recherches et d'Études Économiques et Sociales (LARES)
Brazzaville – République du Congo
Email : arseneepola@gmail.com

RESUME

L'objectif de ce travail est de déterminer les facteurs ayant un impact significatif sur l'acceptation des paiements mobiles à Brazzaville. A partir d'une enquête réalisée auprès d'un échantillon de deux cent cinquante-six clients d'Airtel Congo et de l'analyse de ces données par un modèle logit, huit variables ont été testées. Les résultats nous montrent un fort impact de l'expérience d'utilisation connue par les consommateurs, ainsi que la visibilité des résultats de cette utilisation comme facteurs déterminants de cette acceptation des paiements mobiles.

Mots-clés : Acceptation, paiement mobile, innovation, Congo.
Classification JEL : D12, D14, O33, O55

ABSTRACT

The purpose of this work is to determine the factors that could have a significant impact on mobile payments in Brazzaville. From survey made on a sample of 256 clients of Airtel Congo. Then, based on analysis using logit method, eight variables were tested. As result of the test, the experience of using mobile payment by consummators and the visibility of its results, have strong impact. Therefore, this usage is considered to be as the determinant of the acceptance of mobile payment in Brazzaville.

Keywords: Acceptance, mobile payment, innovation, Congo.
Classification JEL : D12, D14, O33, O55

INTRODUCTION

Aujourd'hui grâce aux progrès des technologies de l'information et de la communication, notre économie est numérique. De ce fait, la nécessité d'avoir un intermédiaire des échanges circulant à travers le réseau et peu onéreux est devenue une condition indispensable pour effectuer les opérations financières afin de minimiser le problème des coûts de transaction. Dans ce contexte, pour assurer le bon accompagnement et le bon fonctionnement de la net économie, une nouvelle forme monétaire est apparue. Elle est dématérialisée: il s'agit de la monnaie électronique. Ainsi, la logique de l'évolution monétaire actuelle peut se comprendre par rapport aux contraintes du système monétaire existant. Cette dernière permet à l'individu de disposer d'un moyen d'échange davantage adapté à ses besoins. Celle-ci est véhiculée entre autres à travers deux nouveaux instruments de paiement : le porte-monnaie électronique et le porte-monnaie virtuel. Le porte-monnaie électronique a pour objet l'automatisation de paiement dans le commerce de proximité par le biais d'une carte à microprocesseur chargée de valeurs électroniques réelles qui peuvent être transférées directement entre les agents économiques. Ce nouvel instrument de paiement est conçu comme un substitut des pièces et des billets de banque et vise à réduire les coûts de collecte et de stockage des monnaies divisionnaires. Le principe du porte-monnaie virtuel est sensiblement le même que le porte-monnaie électronique à la différence près que des unités électroniques sont chargées sur un logiciel – porte-monnaie virtuel c'est-à-dire stockées sur le disque dur de l'ordinateur. Le porte-monnaie virtuel permet ainsi le paiement de montant à distance. Ces valeurs électroniques sont alors transmises sur le réseau pour le règlement des obligations financières entre les internautes et les e-marchands. Elle accroît, par conséquent, l'intérêt des populations à utiliser internet et les différents terminaux qui sont des supports du paiement mobile.

La monnaie électronique émerge comme un produit financier novateur au Congo et dans la zone CEMAC. En effet, en 2013, deux banques à savoir la BGFI et ECOBANK, en collaboration avec les opérateurs de téléphonie

mobile, Airtel et MTN ont commencé à fournir ces services à leurs clients. Après la libéralisation du marché permettant la collaboration des opérateurs de télécoms à plusieurs services financiers, la valeur de la base monnaie électronique qui se chiffrait en moyenne à 385 millions au premier trimestre en 2013, et le volume des opérations a culminé au troisième trimestre de la même année à environ 8.5 milliards FCFA¹. Elle est reconnue comme une monnaie offrant des avantages dans la compétitivité des transactions, notamment en termes de réduction de coûts, de la liberté de disposer de la monnaie autre que scripturale, de la sécurité dans les transactions financières. Les coûts de transaction, l'anonymat, la sécurité, la visibilité et l'utilisation des services constituent les avantages reconnus du paiement mobile (Neda Popovska-Kamnar, 2014). Cependant, bien qu'innovante et originale, la nouvelle technologie, qu'est le paiement mobile, reste encore peu utilisée en Afrique Sud-Saharienne (2%, pour le Congo contre 11,5% pour l'Afrique Sub-saharienne).

Ainsi, il est intéressant d'analyser les déterminants de l'acceptabilité de paiement mobile. Notre travail est organisé comme suit : dans un premier temps une revue de la littérature, puis la méthodologie utilisée, la présentation et discussion des résultats dans une troisième phase, et enfin une conclusion.

LA REVUE DE LITTÉRATURE

Deux approches constitueront les fondements théoriques notre travail : celle de la théorie des effets de réseau (Pénard, 2003), et de la théorie de la diffusion de l'innovation (Rogers, 2003).

Revue théorique

La théorie des effets de réseau

L'introduction de chaque nouvel instrument de paiement, comme toute innovation, est soumise aux effets d'externalités de réseaux. Le paiement mobile se caractérise par des effets de réseau, puisqu'ils sont, par définition, générés par les services en réseau, c'est-à-dire que l'utilité ou la satisfaction d'un bien dépend positivement du nombre d'utilisateurs de ce service (Pénard, 2003). Katz et Shapiro (1985)

¹ Fonds Monétaire International (2015) : « Entretien d'une croissance plus inclusive en République du Congo »

relevaient que ces effets de réseau peuvent être de deux types, directs ou indirects. Ils sont directs, si l'ajout d'un nouvel adhérent augmente l'utilité qu'en retire chaque utilisateur. On trouve ces effets directs dans tous les réseaux de communication. Les effets de réseau sont qualifiés d'indirects, lorsque de manière indirecte, ils peuvent jouer sur la qualité et la variété des services proposés sur le réseau. Dès lors, plus un réseau, compte d'adhérents ou d'utilisateurs, plus l'offre de service sur ce réseau sera importante. Ainsi, chaque nouvel adhérent permet au réseau d'être plus attractif pour les fournisseurs de services, ce qui va inciter ces derniers à améliorer leurs services ou à en lancer de nouveaux entraînant ainsi des économies d'échelle. De manière indirecte, l'utilité des utilisateurs déjà présents sur le réseau se voit accrue par l'arrivée d'un nouvel utilisateur.

La présence d'effets de réseaux du côté de la demande et d'économie d'échelle du côté de l'offre fait naître une dynamique de diffusion singulière pour les services en réseau de nature informationnelle. « L'offre et la demande de service en réseau vont interagir ensemble selon un principe de rétroaction positive (feedback positif) » (Gaudeul et Julien, 2001), c'est-à-dire que tout accroissement de la demande va entraîner une augmentation de l'offre qui en retour va créer de la demande et ainsi de suite. L'adoption d'un service en réseau par plusieurs utilisateurs offre au fournisseur de ce service, la possibilité de réaliser des économies d'échelle ou baisse des coûts moyens, ce qui permettra de réduire les prix de vente. Le but de cette diminution des prix est d'attirer de nouveaux utilisateurs, avec pour effet de renforcer les effets de réseau en stimulant la demande. Cette nouvelle demande influera à son tour sur l'offre, par le canal des économies d'échelle, entraînant de nouvelles baisses de prix, ce qui permettra d'accroître la diffusion de ce service.

La Théorie De L'innovation

Plusieurs travaux de recherche ont été mobilisés pour expliquer les facteurs d'adoption des SPE. Dans une première approche, les SPE sont présentés dans la littérature comme des objets techniques nécessitant d'être acceptés : le succès d'un système donné repose alors sur la capacité de celui-ci à remplir un certain nombre de fonctions, ou sur sa capacité à permettre à l'utilisateur d'accomplir un ensemble de tâches d'une manière efficiente. Pour évaluer ces différents aspects, l'essentiel des travaux repose

sur les modèles d'acceptation et de diffusion d'une innovation classiquement utilisés en systèmes d'information.

La conceptualisation des solutions repose sur deux sources principales : autour du modèle d'adoption des technologies (Technology Acceptance Model – TAM) développé par Davis (1989) ou autour des caractéristiques de l'innovation proposées par Rogers (2003). Un complément, autour du modèle de Perceived Characteristics of Innovating – PCI (Moore et Benbasat, 1991) dérivé du modèle de Rogers (1995) a été également mobilisé.

La Théorie Du Modèle D'acceptation Des Technologies (TAM)

Le Modèle d'Acceptation d'une Technologie (TAM) de Davis (1989) est dérivé de la théorie de l'action raisonnée. Le TAM est une variante s'adressant précisément au comportement d'adoption des technologies. Selon l'auteur, le comportement individuel peut être imputé aux perceptions de l'individu de l'utilité perçue et de la facilité d'utilisation de l'innovation. Ce modèle a pour objet de mesurer les perceptions d'un individu confronté à une nouvelle technologie de l'information au moment de son adoption initiale ou de sa diffusion au sein de l'organisation. Cette théorie s'appuie sur les deux constructions que sont l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue pour prédire l'adoption d'une innovation.

Plusieurs travaux sur les SPE ont mobilisé le TAM (Plouffe et al., 2001). Ces cadres théoriques ont été privilégiés, car le premier est souvent loué pour sa parcimonie et le deuxième pour sa « richesse descriptive ». Outre la dimension technologique, nous retenons que ces travaux ont souligné que l'évaluation d'un SPE nécessite la prise en compte de plusieurs groupes d'adoptants. En effet, le marché des SPE présente la spécificité d'être un marché « biface ». Les SPE ont une fonction d'intermédiation entre les accepteurs (marchands, machines, etc.) et les porteurs d'un moyen de paiement (clients, usagers, utilisateurs).

La Théorie De La Diffusion De L'innovation (IDT)

La Théorie de la Diffusion de l'innovation (IDT) est un modèle théorique proposé par

Rogers (2003) qui formalise l'adoption et la diffusion d'une innovation. Le comportement individuel peut être déterminé par les perceptions de l'individu quant à l'avantage relatif, la compatibilité, la complexité, la testabilité et l'observation des résultats de l'innovation, ainsi que les normes sociales. Chacune de ces caractéristiques prise seule n'est pas suffisante pour prédire l'adoption d'une innovation mais qu'une combinaison de ces cinq caractéristiques (l'avantage relatif, la compatibilité avec les croyances et les normes, un niveau de complexité bas, une possibilité de tester l'innovation et un fort degré d'observabilité) le permet.

REVUE EMPIRIQUE

La littérature empirique sur les déterminants de l'acceptation de la monnaie électronique a connu plusieurs travaux.

La satisfaction, la facilité d'utilisation, l'utilité perçue, la satisfaction, le risque perçu comme puissant vecteur de l'intention de continuer l'utilisation des services bancaires en lignes

Bhattacharjee (2001) a mené une étude ayant comme objet d'identifier les facteurs susceptibles d'influencer l'intention de continuer à utiliser les services bancaires en ligne en Amérique. L'auteur a testé empiriquement le modèle de confirmation des attentes sur la base d'un échantillon de 1000 clients. En utilisant une analyse factorielle, il ressort ainsi que la satisfaction est le puissant vecteur de l'intention de continuer à utiliser des services bancaires en lignes, tandis que l'utilité perçue a un effet minime.

Dreyer, Cloete et Weimann (2009) utilisent l'approche MCA de Bhattacharjee (2001) ajoutant la variable perception de la facilité d'usage dans l'objectif d'identifier les variables expliquant le comportement de continuité d'utilisation et déterminer l'importance de chaque variable. L'étude a porté sur 72 utilisateurs des services bancaires mobiles en Afrique du Sud et grâce au modèle d'équations structurelles, les auteurs montrent que la facilité d'utilisation, l'utilité perçue et la satisfaction de l'utilisateur influencent positivement l'intention de continuer à utiliser les services bancaires mobiles. Cependant, les résultats n'indiquent pas la contribution de chaque variable dans la variation de l'intention. De plus, la confirmation des attentes agit

indirectement sur l'intention à travers la facilité, l'utilité perçue et la satisfaction et non directement, ce qui pourrait avoir un impact sur l'estimation.

Kumar et Ravindran (2010) mènent une étude sur la continuité d'utilisation des adoptants des services bancaires mobiles et élargissent le MCA en y ajoutant les variables : qualité perçue, facilité d'usage, crédibilité perçue et risque perçue. Ces auteurs retranchent la variable « confirmation des attentes » pourtant importante, et considèrent que les variables ajoutées à l'exception du risque n'influencent pas directement l'intention de continuer à utiliser les services bancaires mobiles. L'étude porte sur 184 indiens et à l'aide de la modélisation par équations structurelles ; les résultats montrent que la satisfaction et le risque perçu influencent positivement l'intention de continuer à utiliser ces services. Pour ce qui est de la variable « risque perçu », le résultat obtenu est contraire aux attentes formulées voulant que le risque agisse négativement sur l'intention de continuer à utiliser. Cela est dû au fait que l'effet du risque est absorbé par l'effet de la satisfaction.

L'utilité perçue, la facilité perçue, la confiance et la satisfaction vectrices de l'intention d'utilisation du commerce mobile.

Lee et Chen (2014) examinent les facteurs pouvant influencer la continuité d'utilisation du commerce mobile en utilisant l'approche de Bhattacharjee (2001) et en y ajoutant les variables : qualité de l'information, qualité du système et la qualité du service. A partir d'un échantillon de 406 taiwanais et à l'aide des équations structurelles, les auteurs aboutissent aux résultats suivants : l'utilité perçue et la satisfaction influencent l'intention de continuer à utiliser le commerce mobile. La principale limite associée à ce modèle est que, dans sa formulation, les variables : qualité de l'information, qualité du système et qualité du système n'influencent pas directement l'intention de continuer à utiliser le commerce mobile.

Chong (2013) cherche à examiner les facteurs expliquant la continuité d'utilisation du commerce du commerce mobile en Chine. L'auteur élargit le MCA en y ajoutant les variables : perception de la facilité d'usage, perception de l'amusement, confiance et coût

perçue. Sur base d'un échantillon de 410 utilisateurs du commerce mobile et en faisant recours à la modélisation par équations structurelles, les résultats démontrent que la perception de la facilité d'usage, la perception de l'amusement, la confiance et la satisfaction influencent positivement l'intention de continuer à utiliser le commerce mobile tandis que le coût l'influence négativement.

La confiance et la satisfaction facteurs influents de l'intention d'utilisation des paiements mobiles

La limite de Lee et Chen (2014) est prise en compte par Dlodlo (2014) dans sa formulation du modèle. Dans son étude sur la continuité d'utilisation des services de paiement mobile en Afrique, Dlodlo (2014) s'inspire des travaux de Bhattacharjee (2001) en intégrant la qualité du service et la confiance. Sur une base de 269 utilisateurs de services de paiement mobile et grâce au modèle d'équations structurelles, les résultats indiquent que la confiance et la satisfaction influencent positivement l'intention de continuer à utiliser et contribuent à 63,9% dans la variation de l'intention de continuer à utiliser. La variable « satisfaction » contribue à 84%, tandis que la variable « confiance » contribue à 78%.

De façon globale, ces études aboutissent aux résultats selon lesquels la satisfaction est le principal facteur expliquant l'intention de continuer à utiliser une technologie. Les principales critiques apportées à ces études antérieures est de n'avoir pas intégré pas toutes les variables pertinentes telles que les caractéristiques sociodémographiques et d'avoir négligé l'impact direct que pourrait avoir la confirmation des attentes sur l'intention de continuer à utiliser une technologie.

Dans la revue théorique, nous avons retenu deux théories, à savoir la théorie des effets des réseaux et la théorie de l'innovation. En effet dans la théorie de l'innovation, par rapport à notre enquête, nous avons retenus deux variables : l'observabilité et la complexité. Cependant, au niveau de la théorie des effets de réseaux, nous avons retenus les variables intégrant le nombre ou les relations entre les différents utilisateurs.

En ce qui concerne la revue empirique, nous avons constaté que les travaux de Bhattacharjee

(2001) ont intégré la variable continuité d'utilisation perçue en utilisant une analyse factorielle et les travaux de Chong (2013). Sur ces travaux dans le cadre de notre travail, nous avons utilisé le modèle logit appliqué aussi dans les travaux de M'chirgui (2005), plus précisément nous avons choisis ce modèle par rapport à la taille de notre échantillon de l'enquête dont l'effectif nous permettait de procéder à ce modèle.

METHODOLOGIE

Modèle

Dans ce travail, nous avons opté pour un modèle logit compte tenu de nos variables qui sont qualitatives et de la grandeur de notre échantillon qui est de 256 personnes. En effet, le modèle logit est l'un des modèles avec effet de sélection. Il est devenu d'usage courant depuis l'article pionnier de Heckman (1979). Il est mobilisé dans le domaine de la santé, du marché du travail, et plus généralement dans l'étude du comportement des individus, lorsque l'on cherche à étudier l'effet sur une population de phénomènes observés sur un échantillon issu de façon non indépendante de cette population. L'idée centrale de ces modèles repose sur la corrélation des facteurs entrant dans le mécanisme de sélection avec l'hétérogénéité inobservée des individus. Ignorer la sélection conduit à des estimateurs biaisés. Dans le présent travail, lorsque nous étudions la fréquence d'utilisation d'un paiement mobile, nous ne pouvons exclure la possibilité que les consommateurs concernés soient issus de façon non aléatoire de l'ensemble des consommateurs. Autrement dit, certaines caractéristiques individuelles peuvent expliquer l'adoption du paiement mobile mais aussi sa fréquence d'utilisation.

La modélisation de l'acceptation de la monnaie électronique nous amène à définir une variable latente Z_i^* non observable pour désigner l'acceptation de la monnaie électronique. Soit i un abonné quelconque et Z_i l'acceptation du paiement mobile i . $Z_i^* = \{0,1\}$. C'est un modèle à variable dépendante binaire limité.

$Z_i = 1$, si l'individu possède un compte de paiement mobile, dans ce cas $Z_i^* > 0$;

$Z_i = 0$, si l'individu ne possède pas un compte de paiement mobile, dans ce cas $Z_i^* \leq 0$

Z_i^* est défini par la relation suivante :

$$Z_i^* = \alpha X_i + \omega_i \quad (1)$$

Dans cette expression X_i est le vecteur des valeurs des attributs des variables associées à l'abonné i . Soit P_i , la probabilité associée à l'événement " accepté le paiement mobile" par l'abonné i . Cette probabilité a pour expression :

$$\begin{aligned} P_i &= \text{Prob}(Z_i = 1) \\ P_i &= \text{Prob}(Z_i^* > 0) \\ P_i &= \text{Prob}(\alpha X_i + \omega_i > 0) \\ P_i &= 1 - P(\alpha X_i) \end{aligned} \quad (2)$$

Dans cette dernière expression, F représente la fonction de densité cumulée de la variable aléatoire (X_i). Les erreurs de spécification sont représentées par le terme ω_i . On suppose qu'elles sont distribuées suivant une loi binomiale. Cette hypothèse sur le terme de l'erreur conduit à la formulation du modèle logit qui se présente comme suit:

$$F(X_i) = \Phi(X_i, \theta) = \int_{-\infty}^{X_i, \theta} \frac{e^{-t^2/2}}{\sqrt{2\pi}} dt \quad (3)$$

A partir de la relation (2), il est possible de transformer l'expression (3) pour obtenir une spécification du modèle logit de la probabilité de l'événement Z , en remplaçant la fonction générale F par une fonction particulière "L" représentant la distribution normale. On a alors la relation suivante :

$$(\text{Pro}Z = 1) = \frac{\int_{-\infty}^{a_0 + a_1 + x_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-t^2/2} dt}{2} \quad (4)$$

$\text{Prob}(Z=1)$ est appelé probabilité d'occurrence c'est-à-dire la probabilité que l'abonné ait réalisé une bonne acceptation du paiement mobile.

Il s'agit dans cette partie du travail, d'identifier les déterminants de l'acceptation du paiement mobile des abonnés. Pour ce faire, il est estimé une fonction normale dans laquelle la variable dépendante est la possibilité qu'un abonné accepte le paiement mobile, représentée par une variable binaire ayant les valeurs 1 et 0 (lorsqu'il n'a jamais accepté la monnaie électronique). Soit donc Z_i la probabilité que l'abonné ait accepté le paiement mobile, et $1-Z_i$ qu'il ne l'ait jamais accepté. Le modèle de régression normale permettant de faire de bonnes estimations d'acceptabilité est donné par:

$$\ln\left(\frac{Z_i}{1-Z_i}\right) = \ln O_i = \sum_{k=1}^K \beta_k X_k \quad (5)$$

Dans cette dernière expression, O_i représente l'odds conditionnel de réaliser une bonne utilisation, étant donné les variables explicatives X_k . Les β représentent la variation due à une modification unitaire de la valeur des prédicteurs X_k .

Données et construction des facteurs

La collecte des données a été réalisée en 2015 à travers un questionnaire auto-administré auprès de 256 personnes réparties en 64 groupes de 4 par point de vente soit 64 points de ventes dans le département de Brazzaville. La population de chaque groupe est constituée de deux personnes de chaque sexe réparties en nombre égaux parmi les commerçants et consommateurs d'une part, et utilisateurs et non-utilisateurs d'autre part.

Le questionnaire comprend des questions sur le statut socio-économique de chaque consommateur interrogé, des affirmations sur lesquelles il était amené à se prononcer selon l'échelle de likert (oui ou non), ainsi que des questions qualitatives avec trois niveaux de réponses (oui, non, ne sait pas). Les facteurs sous-tendant de ce travail sont construits à partir des réponses des utilisateurs et non utilisateurs à ces deux derniers types de questions. Cependant, de nombreuses questions n'ont pas eu de réponses, ce qui n'a pas permis leur prise en compte dans l'analyse, cela étant dû à l'absence d'une étude préliminaire permettant d'affiner le questionnaire et une compréhension idoine des questions par les utilisateurs.

Une variable dépendante est retenue : l'acceptation du paiement mobile (Z). Le questionnaire a été distribué aux clients de commerces équipés de la carte Sim airtel disposant ou non du produit airtel money. Veillant à une représentativité de l'ensemble de la population du département de Brazzaville par arrondissement auprès des consommateurs effectuant leurs achats : nous avons enregistré 64 points de ventes qui comprenaient des pharmacies, des stations, des boutiques, des supermarchés, des salons de coiffures, des débits de boissons, des restaurants et croissanteries, des dépôts de boissons et des hôtels. Le questionnaire a permis de construire les facteurs associés aux différentes variables,

chaque facteur étant fondé sur une ou plusieurs questions.

Variables

La littérature nous a permis de retenir huit variables, la compatibilité, l'observabilité et l'avantage relatif qui sont issues du modèle de Rogers (2003). La facilité d'utilisation est conforme à Davis (2009). Les effets de réseaux sont captés par la visibilité et les externalités de réseaux. Enfin le dépouillement des travaux empiriques nous ont permis de retenir les variables que sont la satisfaction, les coûts et la sécurité. Sept (6) items principalement à caractères sociologiques permettent de capter la compatibilité à savoir, le sexe, l'âge, la situation matrimoniale, le secteur d'activité, la branche d'activité et la correspondance de l'utilisation d'airtel money avec les transactions. Neuf (9) items captent l'observabilité, ce sont connaître le service airtel money et l'utilisation des services d'airtel, notamment pour la messagerie, le transfert de crédit, le roaming, l'appel à crédit, le transfert d'argent, le paiement via le téléphone et l'activation des forfaits. Cinq items (5) mesurent l'avantage relatif, il s'agit de savoir si l'utilisation d'airtel money améliore la qualité des transactions, de savoir si l'utilisation d'airtel money permet de fixer et de contrôler son budget, de savoir si airtel money est un moyen plus efficace de

paiement, de savoir si airtel money rend les achats plus rapides, de savoir si airtel money facilite les achats de faible valeur et enfin quel autre avantage est tiré de l'utilisation d'airtel money. La facilité d'utilisation est captée par le fait de savoir si l'utilisation d'airtel money est compréhensible. Le niveau de sécurité et les possibles défaillances rencontrées sont les deux (2) items qui captent la sécurité. La satisfaction vis-à-vis des paiements par airtel money et la possible poursuite d'utilisation d'airtel money sont les deux (2) items permettant de capter la satisfaction. Enfin les coûts sont captés par un item qui est de savoir ce que coûte le service airtel money.

PRESENTATION ET DISCUSSION

DES RESULTATS

Validation du modèle

Plusieurs modèles ont été estimés pour atteindre l'objectif poursuivi dans cet article. Avant d'analyser les résultats obtenus à partir de ceux-ci, il est nécessaire de vérifier leur validité. La lecture simple du travail ci-dessous révèle que tous les modèles ont un pouvoir explicatif supérieur à 50% et que les probabilités associées à la log vraisemblance sont significatifs aux seuils de 1% et 5%; ce qui nous permet de procéder à l'interprétation des résultats.

Résultats

Tableau 1: Résultats de l'estimation du modèle logit

Variabiles	Variabiles de contrôle	Modalités	Coefficient	P>z	Prob > chi2	LR chi2	Pseudo R2	Pouvoir explicatif
Compatibilité	âge	50 ans et plus	-1.941576	0.015**	0.0299	13.98	0.0394	58.59%
Satisfaction	Envisager de poursuivre l'utilisation d'airtel money	non	-3.496138	0.059** *	0.0069	9.96	0.3595	97.35%
Observabilité	Utilisation des services transfert d'argent	non	-2.577622	0.001*	0.0000	122.64	0.3864	80.35%
	Utilisation des services paiement via téléphone	non	-2.541102	0.000*				

2 Voir questionnaire en annexe 1.

	Utilisation des services appel à crédit	non	-1.199881	0.003*				
	Connaître airtel money	non	-2.407454	0.004*				

Source : Auteur à partir logiciel Stata.

NB : la significativité des coefficients à 1%, 5% et 10% sont respectivement présentés par *, ** et ***.

Discussion des résultats

Les résultats nous montrent que des trois (3) variables de Rogers (2003) retenues dans notre étude, que sont l'observabilité, la compatibilité et l'avantage relatif, seules deux (2) sont significatives. Ce sont la compatibilité et l'observabilité. A ces variables il convient d'ajouter la satisfaction. La facilité d'utilisation au sens de Davies (1989) n'est pas significative. Les variables que sont les coûts, la sécurité et les effets de réseaux ne sont également pas ici significatives.

Pour ce qui est de la compatibilité, on note que la variable âge est significative au seuil de 5%, cela veut dire que les personnes interrogées considèrent pouvoir adopter les paiements mobiles conformément à leurs valeurs morales ou expériences. De plus, la tranche des 50 ans et plus a moins de chance que celle des 15-24 ans d'adopter les paiements mobiles, cela est un résultat conforme au résultat de Rogers (1995) qui note que plus on est jeune, plus on a de chance d'adopter une innovation technologique. Concernant la satisfaction, on observe qu'elle est significative au seuil de 10%, cela implique que les usagers peuvent envisager une acceptation des paiements mobiles s'ils estiment que ce service répond à leurs attentes, résultat conforme à celui de Dlodlo, (2015). Il convient là également de noter que ceux qui n'envisagent pas de poursuivre l'utilisation des services airtel money ont moins de chance que ceux qui envisagent de continuer à utiliser ce service, de pouvoir accepter les paiements mobiles.

L'observabilité est également significative conformément aux travaux de Rogers (2003) ou Echchabi et Hassanuddeen (2013). Quatre (4) items sur neuf (9) sont significatifs, ce sont d'utiliser les services d'airtel pour les transferts d'argent, pour les paiements via téléphone, pour les appels à crédit et connaître airtel money. On relève que quel que soit l'item retenu, il est significatif au seuil de 1%, ce qui donne la plus forte relation avec l'acceptation des paiements

mobiles. Il est à noter, cependant, que ceux qui ne connaissent pas airtel money ou n'ont pas utilisé les services airtel pour des transferts d'argent, des paiements via téléphone et des appels à crédit, ont moins de chance d'adopter les paiements mobiles en raison de l'observabilité.

Contrairement à Rogers (2003) ou Al-Jabri et Sohail (2012), l'avantage relatif, n'est ici pas significatif, cela peut relever de plusieurs facteurs, à savoir, un manque d'affinement du questionnaire à l'image de Al-Jabri et Sohail (2012) ou Tobin (2010), n'ayant sans doute pas permis de capter auprès des usagers, cette dimension. Une deuxième raison pourrait être le fait de ne pas connaître ce service pour pouvoir comparer aux services déjà disponibles. Les mêmes raisons pourraient être mobilisées pour les effets de réseaux qui, à la différence de Pénard (2003), ne sont pas significatifs. On remarque également le faible nombre d'items devant permettre de capter l'appréciation des coûts, de la facilité d'utilisation ou de la sécurité. Là encore les résultats obtenus sont contraires à ceux de Tobin (2010), Dlodlo (2015) car ils ne sont pas significatifs dans le cas de notre étude.

CONCLUSION

L'objectif de cette recherche était de déterminer les facteurs de l'acceptation du paiement mobile à Brazzaville. Pour atteindre cet objectif, une enquête de terrain a été réalisée dans le but de faire une collecte des informations permettant d'identifier les facteurs ayant un impact significatif sur l'acceptation du paiement mobile à Brazzaville au regard de la littérature. Pour cela, le modèle logit a été utilisé sur huit variables issues de différentes théories.

Les résultats obtenus de l'estimation du modèle ont montré que seules trois (3) variables sur huit (8) retenues auparavant pour l'étude, ont un impact positif sur l'acceptation du paiement mobile à Brazzaville.

Ces variables peuvent être regroupées en deux catégories : la première concerne les variables relevant de l'utilisation des services d'airtel comme l'observabilité des résultats de l'utilisation d'airtel money et la satisfaction. Pour ce qui est de l'utilisation des services d'airtel, il y a l'utilisation de transferts d'argent, l'utilisation de paiement via téléphone, l'utilisation des forfaits et l'utilisation des appels à crédit. La deuxième catégorie, celle correspondant à la compatibilité retient surtout des facteurs sociologiques, avec cependant l'âge uniquement comme facteur influençant l'adoption, cela, négativement. De plus, plusieurs théories ont été mobilisées, celles de la diffusion d'une innovation et des effets de réseaux. Cependant, seule celle de la théorie de la diffusion d'une innovation (IDT) de Rogers (2003) a vu certaines de ces variables la valider, le TAM (Davis, 1989) et les effets de réseaux (Penard, 2009) n'ont pu être validés dans le cadre de cette étude.

BIBLIOGRAPHIE

- Al-Jabri et Sohail (2012)*, mobile banking adoption: application of diffusion of innovation theory ;
- Bhattacharjee A. (2001), *an empirical analysis of the antecedents of electronic commerce service continuance*. Decision support systems. 322, pp. 201-214.
- Bounie D. (2001) ; «Quelques incidences bancaires et monétaires des systèmes de paiement électronique», *Revue économique*, vol. 52, pp. 313-330
- Chong Y. (2013), *Understanding mobile commerce continuance intention : an empirical analysis of chinese consumer*. Journal of computer information Systems, pp 22-30.
- Davis F. D., Bagozzi R. P. et Warshaw P. R. (1989), "User Acceptance of Computer Technology –a Comparison of Two Theoretical-Models", *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Dlodlo (2015), "The Use Of M-Payment Services In South Africa: A Value Based Perceptions Approach";
- Dlodlo N. (2014), *the Relationships among Service Quality, trust, user Satisfaction and post-adoption Intention in M-payment Services*. Mediterranean journal of Social Sciences, vol 5 No. 23 pp165-175.
- Dreyer, Cloete et Weimann (2009), *post adoption phenomena for mobile service continuance: a mobile banking perspective*. Proceedings of the 11th Annual conference on World Wide Web Applications, port Elizabeth.
- Echchabi et Hassanuddeen (2013), an empirical survey on the prospects of mobile money in morocco ;
- Fonds Monétaire International (2015) : « Entretien une croissance plus inclusive en République du Congo »
- Gaudeul et Julien (2001)*, «E-commerce: quelques éléments d'économie industrielle», *Revue Économique*, Numéro Spécial, "Economie de l'Internet", octobre, pp.97-117 ;
- Heckman J. (1979), «Sample Selection Bias as a Specification Error», *Econometrica*, vol. 47, pp. 153-163.
- Katz M. et Shapiro C. (1985), "Systems Competition and Network Effects", *Journal of Economic Perspectives*, 8(2), pp. 93-115;
- Kobrin S.J. (1997), « Electronic Cash and the End of National Markets », *Foreign Policy*, 107, p. 65-77;
- Kumar et Ravindran (2010), *An empirical study on service quality perceptions and continuance intention in mobile banking context in India*. Journal of internet Banking and commerce 17no.1, pp1-22.
- Lee et Chen (2014), *perceived quality as a key antecedent in continuance intention on mobile commerce*. International Journal of Electronic Commerce Studies 5, No.2,pp. 123-142.
- M'chirgui Z. (2005), « Les déterminants économiques de l'utilisation du porte-monnaie électronique Monéo : un modèle théorique », *Revue d'économie industrielle*, n° 109, 1^{er} trimestre, pp. 91-118.
- Moore G.-C et Benbasat I. (1991), « Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation », *Information System Reserarch*, vol. 2, n° 3, pp. 192-222.
- Neda Popovska-Kamnar, 2014, « The use of electronic money and its impact on monetary policy », *journal of contoporary Economic and Business Issues*.
- Payment Systems", The 15th Annual Conference of the Human Computer

- Interaction Group of the British Computer Society, IHM-HCI-2001, VOL. 2, Toulouse, France: Cepadues-Editions, pp. 69-71.
- Pénard(2003), « économie des réseaux et services en réseaux: une aux stratégies concurrentielles dans l'économie numérique», CREREG application, Université de Rennes 1
- Plouffe C.R., Hulland J.S. et Vandenbosch M. (2001), "Research Report: Richness versus Parsimony in Modeling Technology Adoption Decisions-Understanding Merchant Adoption of a Smart Card-Based Payment System", Information Systems Research, 12(2), pp. 208- 222.
- Rogers E.-M. (1995), « Diffusion of Innovations », 4th ed., The Free Press, New York.
- Tobbin (2010), « Modeling Adoption of Mobile Money Transfer » ;
- Tornatzky et Klein (1982), Diffusion of innovations and the theory of planned behavior in information systems research: A Meta-Analysis.

ANNEXE

Annexe 1 : Questionnaire de l'enquête

Questionnaire adressé aux clients des sociétés des téléphonies mobiles : cas d'airtel (airtel money)

Ce questionnaire est élaboré avec un objectif bien précis, l'identification des clients d'airtel utilisant la monnaie électronique (airtel money). Ainsi toutes les informations collectées seront confidentielles et utilisées pour les besoins de recherche.

Afin de nous permettre de mener cette étude, nous vous prions de répondre aux questions suivantes

NB : veuillez mettre une croix devant la réponse de votre choix ou répondre le cas échéant

I- Identité (facultatif).

1. Point de vente _____

2. Sexe: Masculin /___/ Féminin /___/

3. Quel âge avez-vous? /___/

4. Quelle est votre situation matrimoniale ?

Marié(e) /___/ Célibataire /___/ Union libre /___/ Divorcé(e) /___/

Veuf (veuve) /___/

5. Quelle est votre secteur d'activité ?

Fonctionnaire /___/ salarié Privé /___/ Commerçant /___/ Etudiant /___/

Autres préciser _____

6. Quelle est votre branche d'activité ? _____

II- Accès et adoption du téléphone

1 Depuis combien d'année êtes – vous client d'airtel? /___/

2 Utilisations des services d'airtel

2.1 Messagerie : Oui /___/ ou Non /___/

2.2 Call me : Oui /___/ ou Non /___/ ; 2.3 Transfert de crédit : Oui /___/ ou Non /___/

2.4 Roaming : Oui /___/ ou Non /___/ ; 2.5 Appel à crédit : Oui /___/ ou Non /___/

2.6 Transfert d'argent : Oui /___/ ou Non /___/

2.7 Paiement via le téléphone : Oui /___/ ou Non /___/

2.8 Activation des forfaits : Oui /___/ ou Non /___/

3 - Connaissez – vous airtel money ? Oui /___/ Non /___/

4 – Par quel canal avez – vous connu airtel money ? _____

5 - Avez – vous un compte airtel money ? Oui /___/ Non /___/

Si oui :

5.1 Combien d'année possédez – vous un compte airtel money ? /___/

5.2 En moyenne combien de fois par semaine utilisez – vous votre compte airtel money ? /___/

5.3 Que pensez-vous des services d'airtel money ?

5.3.1 Avantage Oui /___/ Non /___/

5.3.2 Facile Oui /___/ Non /___/

5.3.3 Rapide Oui /___/ Non /___/

5.3.4 Satisfaisant Oui /___/ Non /___/

5.3.5 Autres à préciser _____

Si non :

5.4 Pour quelles raisons

5.4.1 Pas de compte bancaire : Oui /___/ Non /___/

5.4.2 Pas de confiance à la technologie : Oui /___/ Non /___/

5.4.3 Difficulté de transaction : Oui /___/ Non /___/

5.4.4 Manque d'information : Oui /___/ Non /___/

5.4.5 Coûts de transactions : Oui /___/ Non /___/

5.4.6 Préférences pour la liquidité : Oui /___/ Non /___/

5.4.7 Autres à préciser : _____

6. Quel est le service de transfert d'argent que vous avez utilisé au cours des 3 derniers mois ?

6.1 Airtel money /___/

6.2 Charden Farell /___/

6.3 CAPED /___/

6.4 Express union /___/

6.5 MCO /___/

6.6 Mahouenet /___/

6.7 Mobile money /___/

6.8 Western union /___/

6.9 Autres à préciser _____

7. Et quel est celui que vous utilisez le plus souvent ? _____

8. A qui envoyez-vous le plus souvent de l'argent ? _____

Justifiez votre réponse : _____

III. Sécurité

9. Que pensez-vous du niveau de sécurité offert par airtel money ?

Bon /___/, moyen /___/, faible /___/

Justifiez votre réponse : _____

IV. Sureté

10. Avez-vous rencontré des défaillances au niveau d'airtel money lors d'une transaction ?

Oui /___/, non /___/

Si oui les quelles ?

10.1 Mauvaise qualité du réseau : Oui /___/ Non /___/

10.2 Utilisation non répandue dans les transactions : Oui /___/ Non /___/

10.3 Non acceptation par certains agents économiques: Oui /___/ Non /___/

10.4 Erreurs techniques : Oui /___/ Non /___/

10.5 Autres à préciser : _____

V. Facilité d'utilisation

11. L'utilisation d'airtel money est-elle et compréhensible ?

oui /___/, non /___/

Justifier votre réponse _____

VI. Compatibilité

12. L'utilisation d'airtel money correspond-elle bien à vos transactions?

Oui /___/, non /___/

VII. Coût

13. Savez-vous ce que vous coûte approximativement le service d'airtel money ?

Oui /___/, non /___/

13.1 Combien coûte les frais d'envoi ? /___/

13.2 Combien coûte les frais du retrait ? /___/

13.3 Si vous envoyez de l'argent, vous gagnez combien de crédit téléphonique /___/

13.4 Si vous retirez de l'argent, combien gagnez-vous du crédit téléphonique /___/

14. Que pensez-vous du prix du service airtel money ?

Trop cher/___/, pas trop cher /___/, autres à préciser : _____

VIII. Avantage

15. L'utilisation d'airtel money améliore-t-elle la qualité de vos transactions avec d'autres agents économiques ? Oui /___/, non /___/

Pourquoi ? _____

16. L'utilisation d'airtel money vous permet-elle de fixer et de contrôler votre budget (recharger uniquement le montant désiré) ?

Oui /___/, non /___/

17. Airtel money vous a-t-il semblé constituer un moyen plus efficace de paiement ?

Oui /___/, non /___/

Pourquoi ? _____

18. L'utilisation d'airtel money rend-elle vos achats rapides ? Oui /___/, non /___/

19. L'utilisation d'airtel money facilite-t-elle vos achats de faible valeur ? Oui/___/, non/___/

20. Quel est l'autre avantage que vous tirez d'airtel money ? _____

IX. Visibilité

21. Airtel money est-il beaucoup utilisé par vos proches ? Oui/___/ non/___/

22. Airtel money est-il répandu dans Brazzaville ?

Oui /___/, non /___/, ne sait pas /___/

X. Satisfaction

23. Le paiement par airtel money vous satisfait-il pour effectuer vos transactions ?

Oui/___/, non/___/, Par contrainte /___/, ne sait pas/___/

XI. Image

24. envisagez-vous poursuivre l'utilisation d'airtel money ? Oui/___/ non/___/, pourquoi ? _____

XII. Externalité de réseaux

25. pensez-vous que La diffusion d'airtel money dépend de son utilisation par d'autres personnes ? Oui/___/ non/___/

26. pensez-vous que L'utilisation d'airtel money dépend de sa diffusion parmi les commerçants ?

Oui/___/ non/___/

XIII. suggestion

27. Qu'est-ce qui ne vous plaît pas dans la gestion d'airtel money que vous souhaitez qu'on améliore ? :

28. Que pensez-vous d'airtel money ? _____