

Déterminants empiriques de l'écart de pénétration de la téléphonie mobile dans les pays de  
l'UEMOA : Cas du Mali et du Sénégal

T. Alain SAWADOGO

Laboratoire en Innovation, Technologies, Economie et Management (LITEM)

Ecole Supérieure Multinationale des Télécommunications(ESMT)

BP 10000, Dakar, SENEGAL

Téléphone : +221 33 869 03 20

E-mail : [alain.sawadogo@esmt.sn](mailto:alain.sawadogo@esmt.sn)

Chantal AMMI

9 Rue Charles Fourier, 91000 Évry - France

Institut Mines-Télécom /Télécom Ecole de Management

Laboratoire en Innovation, Technologies, Economie et Management (LITEM)

Téléphone : +33 1 60 76 47 32

E-mail : [chantal.ammi@telecom-em.eu](mailto:chantal.ammi@telecom-em.eu)

## Résumé

L'objectif de cet article est d'élaborer un modèle conceptuel et des instruments de mesure à même de cerner les antécédents de la pénétration du mobile en Afrique. Cette recherche s'appuie sur les théories d'acceptation et d'utilisation des technologies. Sur cette base, une étude comparative est réalisée entre le Mali et le Sénégal, qui nous permet de mieux discerner les facteurs, et ceux qui influencent significativement la pénétration de la téléphonie mobile en Afrique.

## Mots clés :

Usages des TIC, pénétration de la téléphonie mobile, comportement de consommateur, TUAUT, Afrique.

## Abstract

The objective of this paper therefore, is to develop a conceptual model and the instruments of measurement in order to be able to identify the background regarding mobile penetration in Africa. This research is based on the theories of acceptance and utilization of technologies and the facilitating conditions related to the countries. Based on this model, a comparative study was carried out between Mali and Senegal, which allowed us to better identify the factors and those that significantly influence the penetration of mobile telephony in Africa.

## Keyword:

Use of ICT, mobile telephony penetration, consumer behavior, UTAUT, Africa.

## Introduction

En Afrique, le développement des télécommunications repose sur une large couverture de la téléphonie mobile. L'explosion du mobile a eu pour effet d'apaiser les cris d'alarme relatifs à la fracture numérique qui marginalise l'Afrique ; fracture caractérisée par un déficit d'accès au service de base, et matérialisée par une faible télé-densité, objet du rapport de Maitland (1984) appelé « le chaînon manquant ». En 2012, le nombre d'utilisateurs du téléphone mobile en Afrique était de 650 millions<sup>1</sup> contre 547,5 millions en 2010, soit une progression de 19%. Une étude de PricewaterhouseCoopers de septembre 2012 annonce une croissance de 20% d'ici 2016. Cette surprenante croissance échappe aux prévisions, et est supérieure au taux de la population bancarisée (10%) sur le continent. Les écarts de pénétration de la téléphonie mobile ou « fracture du mobile » d'un pays à un autre est une réalité en Afrique subsaharienne<sup>2</sup>. L'importance de ces écarts est d'autant plus intéressante à analyser lorsqu'ils proviennent de pays d'une même zone monétaire et économique.

Cet article est organisé en quatre parties. La première est consacrée à la présentation du contexte de l'étude avec une présentation sur les aspects macro-économiques, sectoriels et de marché (offre et demande) au Mali et au Sénégal. La deuxième partie porte sur le cadre d'analyse théorique de l'étude. La troisième partie présente la méthodologie et l'opérationnalisation des instruments de mesure. Dans la quatrième partie, nous présenterons l'analyse des résultats et la mise en perspective. Enfin, dans la conclusion, nous indiquerons les apports de l'étude et ses limites.

### 1. Contexte de la recherche

L'industrie des télécommunications connaît une croissance significative en Afrique<sup>3</sup>. En 2014, selon l'UIT<sup>4</sup>, toutes les régions ont continué d'afficher des taux de croissance à deux chiffres, mais l'Afrique s'est distinguée avec un taux de plus de 40% de croissance.

L'UEMOA<sup>5</sup> se positionne parmi les régions africaines où le nombre d'abonnés mobiles connaît une croissance forte et soutenue. Ainsi, durant la dernière décennie, le taux

---

<sup>1</sup>Rapport Banque mondiale et Banque africaine de développement (2012).

<sup>2</sup>CHENAU-LOQUAY, 2010, p. 103.

<sup>3</sup>CHENAU-LOQUAY, 2001, p. 122.

<sup>4</sup> Union Internationale des Télécommunications.

<sup>5</sup> L'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine a pour principale mission de réaliser l'intégration économique des huit États membres : Benin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée Bissau, Mali, Niger, Sénégal et le Togo.

decroissance annuelle de la téléphonie mobile a atteint une moyenne de 46%, croissance deux fois supérieure à celle enregistrée au niveau mondial (23% durant la même période).

En 2011, le parc d'abonnés de la téléphonie mobile dans l'UEMOA était de 61 millions. Il s'établissait à 72 millions douze mois plus tard, soit 60% de taux de pénétration, bien supérieur à la moyenne dans les pays en développement (près de 45% en 2011)<sup>6</sup> comme l'indique le tableau 1.

Tableau 1 : Evolution du taux de pénétration du mobile dans l'espace UEMOA ; UIT, 2014<sup>7</sup>

Pays/Indicateurs	2009	2010
Benin	54,47	74,40
Burkina Faso	25,33	36,73
Côte d'Ivoire	70,88	82,20
Guinée Bissau	36,13	42,69
Mali	32,90	53,20
Niger	16,98	23,08
Sénégal	54,83	64,43
Togo	35,60	41,27

L'évolution du mobile en Afrique de l'Ouest est matérialisée par une large couverture des réseaux mobiles (plus de 90% du territoire où ils sont implantés), un développement de services innovants adaptés aux besoins des utilisateurs et accessibles pour les populations à faible revenu. On constate ces mêmes écarts sur l'ensemble du continent (Guinée : 43,55% en 2011 et 48,77% en 2012 ; Ghana : 85,27% contre 100,99% pour les mêmes périodes).

Quels sont les facteurs qui peuvent expliquer ces différences entre ces pays ?

Notre recherche s'est focalisée sur deux pays d'Afrique de l'Ouest : le Mali et le Sénégal. Membres de l'UEMOA, le Mali et le Sénégal sont deux pays limitrophes qui partagent la même culture, les mêmes origines ethniques, la même histoire et la même religion (l'islam). Cependant, ces deux pays présentent des écarts importants de pénétration de la téléphonie mobile avec en 2009 un taux de pénétration au Sénégal quasiment le double de celui du Mali (54,83% contre 32,90%).

Dans le cadre de cet article, nous nous intéresserons, uniquement aux services de prépaiements<sup>8</sup> mobiles qui représentent près de 99% du marché du mobile.

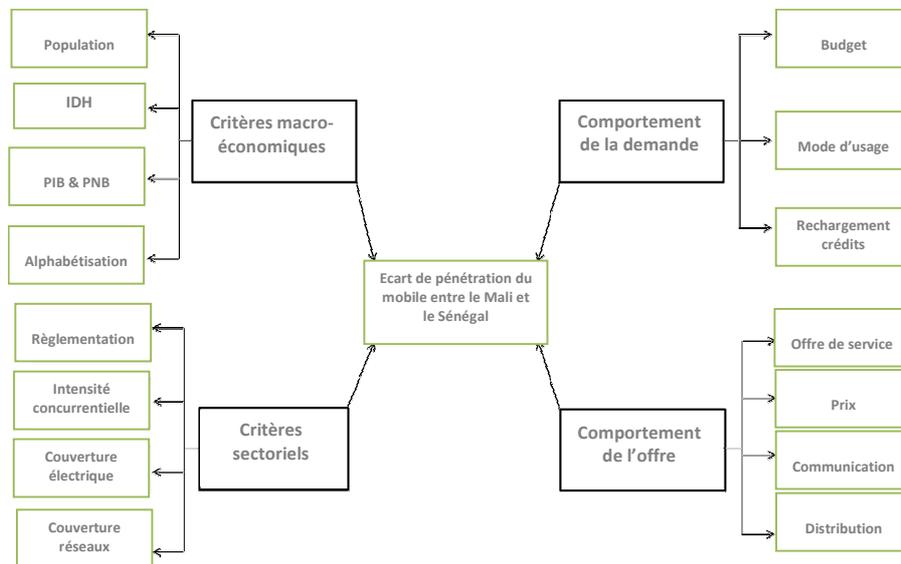
<sup>6</sup> [http://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2013/04/gsma\\_ssa\\_obs\\_exec\\_french\\_web\\_01\\_13.pdf](http://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2013/04/gsma_ssa_obs_exec_french_web_01_13.pdf)

<sup>7</sup> <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>

<sup>8</sup> Le prépaiement mobile est un service payé à l'avance par l'utilisateur. Ce dernier achète des recharges (par carte ou électronique) en fonction de son budget pour alimenter son compte (crédit de communication). Le service de post-paiement mobile est une souscription à un abonnement avec des règlements par échéance fixe ou régulière.

Les facteurs susceptibles d'expliquer ces écarts peuvent être de diverses natures : macro-économiques, sectoriels, liés aux marchés de l'offre ou de la demande ; comme l'indique la figure 1.

Figure 1 1: Déterminants potentiels de la pénétration du mobile en Afrique



### 1.1 Critères Macro-économiques

Nous comparerons pour les deux pays étudiés quatre indicateurs : population, PIB, IDH et alphabétisation comme l'indique le tableau 2 :

Tableau 2 : Etat de rapprochement de la situation macro-économique du Mali et du Sénégal, 2010

Indicateurs	Mali	Sénégal
Population totale (millions habitants)	15 815 094	12 509 434
Indice de développement humain classé (IDH <sup>9</sup> )	0,307 soit 175e sur 169 pays	0,459 soit 155e sur 169 pays
PIB (Milliard de dollar US)	9,3	12,73
Produit Intérieur Brut par habitant (en \$US)	1,2	2,04
Produit National Brut par Habitant <sup>10</sup> (en \$US)	1 060	1 909
Taux d'alphabétisation (adultes âgés de 15 ans ou plus)	46,4%	58%

#### 1.1.1 Population

Des différences apparaissent entre les deux pays mais sont-elles de nature à expliquer cet écart de pénétration sachant que le Mali a une population légèrement plus importante qui pourrait constituer un atout pour le développement du mobile.

#### 1.1.2 PIB et PNB

<sup>9</sup> Indice de développement humain est un indicateur statistique conçu par le PNUD pour évaluer le niveau de vie de la population d'un pays.

<sup>10</sup><http://www.indexmundi.com/g/g.aspx?c=sg&v=65&l=fr>

L'analyse du PIB et du PNB par habitant du Mali et du Sénégal permet de constater que le niveau de vie des Maliens est de loin inférieur à celui des Sénégalais. Selon Diagne et Ly<sup>11</sup>, plus un individu est riche économiquement, plus la probabilité qu'il soit digitalement riche est élevée. Ces mêmes auteurs ont pu montrer que le manque d'activité ou une activité à temps partiel renforcent la pauvreté et l'exclusion numériques. Cependant, l'écart entre ces indicateurs n'explique pas totalement cette différence de pénétration entre les deux pays.

### 1.1.3 IDH

Blackman et Lara<sup>12</sup>, suggèrent une corrélation entre l'augmentation du nombre d'utilisateurs du mobile et une amélioration du niveau de développement humain. Selon Chéneau-Loquay,<sup>13</sup> « Certes l'explosion de la téléphonie mobile a étonné tout le monde, en particulier les opérateurs qui ne s'y attendaient pas en raison de la pauvreté de la population ». A l'image des variables précédentes (PIB et PNB) l'écart de l'IDH observé entre les deux pays ne présente pas une influence suffisante pour justifier cet écart de pénétration du mobile.

### 1.1.4 Alphabétisation

Diagne et Ly<sup>14</sup> ont montré qu'un faible niveau de diplôme obtenu apparaît étroitement corrélé à l'accès aux TIC notamment à la téléphonie mobile. Cependant, le différentiel de 12% du taux d'alphabétisation au profit du Sénégal ne nous permet pas d'expliquer un écart de pénétration de 22% lorsqu'on sait de plus que la proportion de femmes scolarisées ou alphabétisées est supérieure au Mali.

## 1.2 Critères Sectoriels

Seront analysés les aspects réglementaires, l'intensité concurrentielle, la couverture des réseaux électriques et de télécommunications

### 1.2.1 Les aspects réglementaires

La réglementation du secteur des télécommunications/TIC au Mali et au Sénégal est basée sur les actes additionnels relatifs à l'harmonisation des politiques et du cadre réglementaire signé, le 19 janvier 2007 à Ouagadougou par les Chefs d'Etat des pays membres de la CEDEAO. Ainsi, ce facteur ne peut expliquer ces écarts.

### 1.2.2 L'intensité concurrentielle

---

<sup>11</sup> DIAGNE et LY, 2009, p. 1.

<sup>12</sup> BLACKMAN et LARA, 2011, P. 8.

<sup>13</sup> CHÉNEAU-LOQUAY, 2010, p. 35.

<sup>14</sup> DIAGNE et LY, 2009, P. 5.

D'après Sary<sup>15</sup> et comme le montre le tableau 3, la concurrence s'est intensifiée au Sénégal depuis l'arrivée des deux nouveaux opérateurs Tigo (1998) et Expresso (2008). Cependant, un troisième opérateur est annoncé au Mali qui compte déjà deux opérateurs globaux dotés tous d'une technologie de troisième génération.

Tableau 3 : Cartographie des opérateurs au Mali et au Sénégal

Acteurs	Activités
Les opérateurs de télécommunications du Sénégal <sup>16</sup>	
Orange Sénégal	Part de marché mobile : 56,82% (2013)
Tigo	Part de marché mobile : 22,03% (2013)
Expresso	Part de marché mobile : 21,15% (2013)
Les opérateurs de télécommunications du Mali <sup>17</sup>	
Sotelma	Part de marché mobile : 45% (2013)
Orange Mali	Part de marché mobile : 55% (2013)

Aucune explication de cet écart de pénétration du mobile entre ces deux pays n'est offerte par ce critère.

### 1.2.3 Couverture du réseau électrique

Au Mali, la défaillance de la fourniture d'énergie indispensable pour alimenter les équipements des opérateurs et pour recharger les appareils des usagers, impacte lourdement le bon fonctionnement des réseaux notamment mobiles et en milieu rural. La faible couverture électrique du territoire malien oblige ainsi les opérateurs à rechercher des solutions alternatives tels les groupes électrogènes ou les capteurs solaires pour la desserte de certaines zones du pays. L'écart de couverture électrique (plus de 24%) est important entre le Sénégal et le Mali ; écart d'autant plus marqué que l'on constate une non adéquation entre réseau télécom et réseau électrique. Ces différences pourraient expliquer et renforcer l'écart entre la pénétration du mobile dans les deux pays, malgré l'effort d'investissement pour la réalisation de sites solaires par les opérateurs du Mali.

### 1.2.4 Couverture des réseaux mobiles

La couverture du territoire en réseau mobile est supérieure au Sénégal. Cette situation s'explique en partie par le degré de maturité des opérateurs au Sénégal qui ont quasiment achevé leur déploiement contrairement à ceux du Mali qui planifient d'étendre leur réseau. Elle s'explique surtout par la taille du Mali et la faible densité de sa population (13 habitants/km<sup>2</sup>). Cependant, nous constatons que les réseaux mobiles se situent aux endroits

<sup>15</sup> SARY, 2012, p. 152

<sup>16</sup> Autorité de Régulation des Télécommunications et de la Poste (ARTP) du Sénégal, 2014

<sup>17</sup> Autorité Malienne de Régulation des Télécommunications/TIC et des Postes (AMRTP), 2014

habités et que si l'on compare la taille du réseau et la densité utile (33 habitants/km<sup>2</sup>)<sup>18</sup>, la différence est largement inférieure et ne peut pas expliquer cet écart de pénétration entre les deux pays.

### 1.3 Comportement de l'offre

Seront examinés les services offerts, les prix, la communication et les réseaux de distribution.

#### 1.3.1 Services offerts

Les mêmes services de base (Voix, SMS) sont offerts par les opérateurs au Mali comme au Sénégal. Ainsi, ces deux pays n'affichent aucune différence notable capable de justifier l'écart de pénétration de la téléphonie mobile.

#### 1.3.2 Prix

Comme le montre le tableau 4 des différences de tarification existent entre les 2 pays mais ne sont pas suffisamment pertinentes pour expliquer l'écart de pénétration entre le Mali et le Sénégal.

Tableau4 : Tarification des communications F CFA/mn au Mali et au Sénégal en 2010, d'après AMRTP et ARTP (2010)

Trafic	Opérateurs du Mali		Opérateurs du Sénégal		
	Sotelma	Orange Mali	Orange Sénégal	Tigo	Expresso
Réseau Mobile (intra-réseau)	109	110	85	90	90
Autres réseau (extra-réseau)	109	110	85	90	90
International (Afrique)	150	150			
International (Reste du Monde)	198	190	170		180

#### 1.3.3 Communication

Dans les deux pays, les opérateurs entreprennent de nombreuses initiatives marketing et de communication. Au Sénégal, Orange se distingue par sa politique de Responsabilité Sociale d'Entreprise (RSE) contribuant ainsi au développement socio-économique (santé, éducation,...). Au Mali, des efforts de communication en langue locale (Bambara) sont effectués de la part des opérateurs pour répondre au faible taux d'alphabétisation de la population (46%). Somme toute, aucun facteur lié à la communication dans les deux pays ne permet de justifier l'écart de pénétration du mobile.

#### 1.3.4 Distribution

<sup>18</sup> Kilomètre carré habité où il y a une forte présence humaine.

La vulgarisation du téléphone mobile au Mali comme au Sénégal a favorisé l'émergence de la filière de distribution des cartes de recharges prépayées. Les opérateurs emploient des stratégies mixtes (directes et indirectes) de distribution pour l'écoulement de leur offre (cartes et cartes de recharge) à grande échelle. La différence notable entre les deux pays est caractérisée par la présence au Sénégal de nombreux distributeurs tant dans les zones urbaines, péri urbaines que rurales alors qu'au Mali, les zones rurales restent mal desservies.

#### 1.4 Marché de la demande

Seront examinés le budget, les modes d'usage et les recharges de crédits.

##### 1.4.1 Budget

Plusieurs études ont démontré que les ménages pauvres effectuent des dépenses relativement très élevées pour leur besoin de communication mobile. Ce poste représente pour la plupart des utilisateurs de ces pays une dépense incompressible. De 2118 FCFA<sup>19</sup> au Mali contre 3327 F CFA au Sénégal en 2012. La différence de 57% sera analysée empirique pour déterminer son impact sur la pénétration du mobile dans les deux pays.

##### 1.4.2 Mode d'usage

Dans les deux pays, la téléphonie mobile est un produit de grande consommation et un bien d'expérience dont la qualité ne se révèle qu'avec l'usage. Même pour les populations pauvres, le téléphone mobile est devenu un marqueur de l'identité de l'individu. Dans les communautés rurales au Mali comme au Sénégal, l'usage du mobile est dédié à la réception d'appels surtout en provenance des parents immigrés. Le téléphone est très peu utilisé pour appeler mais beaucoup plus pour recevoir des appels. Le phénomène de bip est très répandu dans ces milieux. Selon Dibakana<sup>20</sup> et Chéneau-Loquay<sup>21</sup>, le bip est un signal d'une sollicitation d'appel.

En définitive, dans ces deux pays, l'usage est généralement collectif en milieu rural et individuel en milieu urbain et péri urbain. Il n'existe véritablement pas de différences dans les modes d'usage au Mali et au Sénégal, et donc ce facteur ne peut pas justifier l'écart de pénétration entre les deux pays.

---

<sup>19</sup> 1 Euro = 655,957 FCFA

<sup>20</sup> DIBAKANA, 2002, p. 146

<sup>21</sup> CHÉNEAU-LOQUAY, 2010, p. 108.

### 1.4.3 Recharges de crédit

Au Mali comme au Sénégal, les recharges se font principalement par carte et par transfert électronique. Au Sénégal, la tendance est au développement des recharges électroniques et par mobile paiement. Cependant, ce facteur ne peut pas expliquer l'écart de pénétration dans les deux pays.

En résumé, certains facteurs pourraient expliquer cet écart entre les deux pays, le réseau électrique, le budget et la distribution respectivement issus des aspects sectoriels, du comportement du consommateur et du comportement de l'offre. Une analyse empirique plus poussée va nous permettre d'apprécier leur impact sur la pénétration de la téléphonie mobile dans les deux pays. Pour étayer notre analyse, nous allons procéder à une revue de la littérature sur les déterminants et les facteurs explicatifs de l'adoption de la téléphonie mobile en Afrique.

## 2. Revue de la littérature

Nous examinerons une théorie intégratrice de l'adoption et l'usage des technologies et des théories spécifiques à notre terrain l'Afrique.

### 2.1 La théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie (TUAUT)

Ce modèle a été initialement développé pour expliquer l'acceptation et l'utilisation des technologies. Venkatesh et al.<sup>22</sup> ont effectué un test simultané de 32 construits issus de huit modèles théoriques de la TAR, du MAT, du modèle motivationnel (MM), de la TCP, du modèle d'utilisation d'un PC (MUPC), du modèle combiné du MAT et du TCP (C-MAT-TCP), de la TDI et de la théorie cognitive et sociale (TSC).

Cinq construits de la TUAUT ont été présentés et définis par Venkatesh et al. comme antécédents de l'usage d'une technologie : la performance attendue; l'effort attendu; l'influence sociale; les conditions de facilitation; l'intention comportementale.

Les travaux de recherche d'Alaiad et al.<sup>23</sup> ont approuvé la conformité et la consistance de la TUAUT. Une version plus récente, développée par Venkatesh, et al.<sup>24</sup> intègre d'autres construits comme la motivation hédonique, la valeur et l'habitude afin d'adapter la TUAUT au contexte d'utilisation des technologies par les consommateurs. Nous adopterons dans le cadre de cet article, la version initiale de la Théorie Unifiée de l'Acceptation et de l'Utilisation de la Technologie (TUAUT).

---

<sup>22</sup> VENKATESH et al. 2003, p.447.

<sup>23</sup> ALAIAD A. et al. 2013, p. 194.

<sup>24</sup> VENKATESH et al. 2012, p.160.

## 2.2 Approches théoriques de l'usage de la téléphonie mobile en Afrique

De nombreuses questions ont été mises en exergue par Chéneau-Loquay<sup>25</sup>, Touré<sup>26</sup> et Diagne et al.<sup>27</sup> notamment l'adoption et l'utilisation de la téléphonie mobile, la vulgarisation de la téléphonie mobile, la pauvreté numérique, la distribution de cartes de recharges téléphoniques, la téléphonie mobile et le genre, la téléphonie et le niveau d'éducation, l'intensité concurrentielle.

Les travaux de recherches relatifs à la téléphonie mobile en Afrique portent essentiellement sur les aspects macro-économique et sectorielle d'une part et sur la comparaison entre le Nord et le Sud (fracture numérique) ou au sein d'un même pays (bicéphalisme) d'autre part. Les études relatives à l'intention d'usage et à la pénétration du téléphone mobile en Afrique d'une façon générale font défaut et celles portant sur le Mali et le Sénégal en particulier sont rares.

### 2.2.1 La pénétration de la téléphonie mobile en Afrique

Selon l'UIT<sup>28</sup>, le taux de pénétration est le rapport du nombre des abonnés du mobile au nombre total de la population. Cependant, avec plus de 90% de souscription aux offres sans engagement (prépaiement), les abonnements ne reflètent pas la situation de l'Afrique. Selon le PNUD<sup>29</sup>, le taux de pénétration du mobile porte sur le nombre de cartes sim activées, et non sur le nombre d'utilisateurs ou sur le nombre des téléphones mobiles distribués. Sagna<sup>30</sup> atteste qu'un utilisateur peut détenir une multitude de cartes sim, ou que plusieurs individus peuvent partager la même carte sim; l'accès collectif étant fréquent dans les zones rurales. Selon Garron<sup>31</sup>, la généralisation du multi-sim est expliquée par la discrimination des tarifs off-net<sup>32</sup> et la quasi-gratuité des frais d'accès aux réseaux. Ainsi à chaque promotion d'opérateurs, les clients changent de cartes sim, l'objectif étant de profiter des bonus offerts par l'opérateur pendant la promotion.

### 2.2.2 L'usage de la téléphonie mobile en Afrique

Le téléphone mobile est assimilable aux technologies « interactives » ou d'outils de communication selon Yahya<sup>33</sup>. Pour Donner<sup>34</sup>, la téléphonie mobile est un instrument de lien

---

<sup>25</sup> CHÉNEAU-LOQUAY, 2001, p. 126.

<sup>26</sup> TOURE, 2010, p. 406.

<sup>27</sup> DIAGNE et al. 2009, p. 7.

<sup>28</sup> Rapport UIT-R M.2023

<sup>29</sup> Programme des Nations Unies pour le Développement

<sup>30</sup> SAGNA, 2012, p. 595.

<sup>31</sup> GARRON, 2008, p. 11.

<sup>32</sup> Extra réseau

<sup>33</sup> YAHYA, 2006, p.20.

<sup>34</sup> DONNER, 2007, p. 11.

social pour les retrouvailles, l'affermissement des liens familiaux, individuels et entre communautés. Djossou<sup>35</sup> considère la résidence en milieu rural comme un obstacle à l'adoption de la téléphonie mobile, à cause de l'inexistence ou la dépréciation des infrastructures électriques qui restreignent sérieusement l'usage de la téléphonie mobile. La faible densité démographique et le niveau de revenu des populations des localités rurales constituent une entrave à l'adoption de la téléphonie mobile. Cette situation désavantageuse n'incite pas les opérateurs de télécommunications à investir dans ces zones.

### 2.2.3 Téléphonie mobile et immigration

Le phénomène de migration a un effet positif sur l'usage de la téléphonie. La téléphonie mobile facilite les transferts internationaux (Western union, money express, etc.) pour communiquer les références aux bénéficiaires. Pour Rocher et Pelletier,<sup>36</sup> les solutions de paiement mobile sont utiles pour les dépôts ou les retraits d'espèces et permettent de pallier au faible taux de bancarisation des populations d'Afrique subsaharienne.

## 2.3 Modèle de recherche

La figure 2 présente notre modèle conceptuel. Les quatre construits du modèle conceptuel sont issus de la TUAUT proposée par Venkatesh et al.

Figure 2 : Modèle conceptuel de l'étude

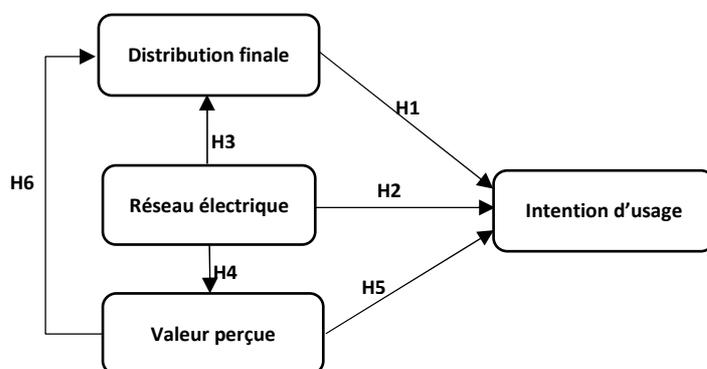


Tableau 5 -Récapitulation des construits

Critères	Construits	Auteurs
Comportement de l'offre	Distribution finale (Conditions facilitatrices)	Venkatesh et al. (2003, 2012) Touré (2010)
Aspects sectoriels	Infrastructure électrique (Conditions facilitatrices)	Venkatesh et al. (2003, 2012) Chéneau-Loquay (2010) Ouédraogo (2004)
Comportement de la demande	Valeur perçue (Budget)	Venkatesh et al. (2003, 2012)
Comportement de la demande	Intention d'usage	Venkatesh et al. (2003, 2012)

<sup>35</sup> DJOSSOU, 2011, p. 12.

<sup>36</sup> ROCHER et PELLETIER, 2008, p. 36.

--	--	--

Tableau6 -Récapitulation des hypothèses

Hypothèses	
H1	La distribution finale a un effet positif et significatif sur l'intention d'utilisation.
H2	Le réseau électrique a un effet positif et significatif sur l'intention d'utilisation.
H3	Le réseau électrique a un effet positif et significatif sur la distribution finale.
H4	Le réseau électrique a un effet positif et significatif sur la valeur perçue.
H5	La valeur perçue a un effet positif et significatif sur l'intention d'utilisation.
H6	La valeur perçue a un effet positif et significatif sur la distribution finale.

### 3. Méthodologie

#### 3.1 Design de la recherche

L'approche hypothético-déductive est appropriée pour le test des hypothèses de notre modèle conceptuel. Huit étapes caractérisent l'approche hypothético-déductive :

- L'observation permet de cerner certaines réalités ou problèmes rencontrés par les utilisateurs de la téléphonie mobile dans le cadre de notre étude empirique.
- La revue de littérature a permis d'appréhender les courants théoriques relatifs à l'adoption et l'acceptation de la téléphonie mobile.
- Le contact avec le terrain a permis de réaliser un pré-test du questionnaire auprès de 30 experts par entretiens en face à face et par téléphone.
- L'identification des construits de l'étude et l'élaboration du modèle conceptuel.
- La formulation des six hypothèses partant de l'étape précédente.
- La collecte de données s'est faite par questionnaire au Sénégal (Dakar, Thiès et Tambacounda) et au Mali (Bamako, Ségou et Kayes).
- L'analyse des données a d'abord porté sur la qualité des instruments de mesure puis sur les hypothèses de recherche.
- La présentation des résultats et la discussion ont concerné l'analyse et l'interprétation des données de l'étude.

Le logiciel Smart PLS 2.0M3 été utilisé pour l'analyse de la corrélation, les tests de fiabilités des items ou des construits et la vérification des hypothèses.

#### 3.2 Echantillon

Nous avons adopté une méthode de type quantitatif. La méthode non probabiliste a été adoptée pour bâtir un échantillon de convenance par quotas de 1000 individus (500 au Mali et 500 au Sénégal). Dans les deux pays, l'enquête a été menée dans 3 sites principaux (grande ville, ville moyenne, zone rurale). Le questionnaire a été soumis individuellement en face à face

auprès de 336 hommes (67%) et 164 femmes (33%) au Mali contre 309 hommes (62%) et 191 femmes (38%) au Sénégal (tableau 7).

Tableau 7 : Profils des répondants au Mali et au Sénégal

Echantillon		Mali		Sénégal	
Ensemble Population		500	100%	500	100%
Genre	Homme	336	67,2%	309	61,8%
	Femme	164	32,8%	191	38,2%
Age	Moins de 15 ans	34	6,8%	17	3,4%
	16 – 30 ans	267	53,4%	283	56,6%
	31 – 55 ans	171	34,2%	164	32,8%
	55 et plus	28	5,6%	36	7,2%

### 3.3 Instrument de mesure

Les données ont été collectées au Mali et au Sénégal sur la base d'un questionnaire dont la majeure partie est constituée de questions à échelle de Likert.

Un test de fiabilité et de validité destiné à vérifier pour le premier la cohérence interne des échelles et le second à certifier la précision de la mesure a été réalisé. Ainsi, l'alpha de Cronbach et le Rhô de Dillon-Goldstein appliqués sur ces quatre items sont élevés et supérieurs à 0,7 dans les deux pays.

La figure 3 (page 18) indique que les contributions factorielles sont significativement différentes de zéro ( $t$ -value > 1,96). L'intensité des relations entre chaque construit et ses items est élevée car les coefficients standardisés sont tous supérieurs à 0,5.

## 4. Résultats et discussions

### 4.1 Normalité des données

Pour la vérification de la normalité des données, nous avons calculé les coefficients d'aplatissement (kurtosis) et d'asymétrie (skewness). Ainsi, les résultats de la comparaison de la distribution observée d'avec la distribution de la loi normale sont acceptables car comprises entre -2 et +2 selon les recommandations de Browne et Shapiro. Nous notons une hétérogénéité de la population caractérisée par des coefficients d'asymétrie et d'aplatissement positifs pour certains et négatifs pour d'autres.

### 4.2 Résultat sur le modèle de mesure

Les propriétés psychométriques des échelles sont évaluées en termes de cohérence interne, de validité convergente et de validité discriminante. Pour la cohérence interne des échelles, nous nous sommes basés sur deux coefficients « alpha de Cronbach » et « composite reliability » (rho de Dillon-Goldstein). Ainsi, tous les indices du coefficient de Cronbach (alpha) sont supérieurs à 0,7. Au Mali, ils varient entre 0,893 et 0,997 contre 0,835 à 0,973 pour le Sénégal.

Toutes les valeurs du « composite reliability » sont supérieures au seuil de 0,7. Au Mali, elles s'échelonnent entre 0,933 et 0,998 contre 0,887 et 0,982 au Sénégal. Le résultat de l'analyse confirme la fiabilité des échelles de mesure retenues avec les données de l'échantillon global (Tableau 8). En définitive, les quatre construits de notre modèle présentent une très bonne cohérence interne comme l'indique leurs coefficients de mesure de la fiabilité dans le tableau ci-dessous.

L'analyse factorielle confirmatoire<sup>37</sup> donnée par les valeurs de l'indice AVE<sup>38</sup> varient de 0,824 à 0,993 pour le Mali et de 0,727 à 0,948 au Sénégal (tableau 8). Ce résultat atteste que la validité convergente de tous les construits est vérifiée avec des valeurs des variances moyennes extraites supérieures à la norme 0,5<sup>39</sup>. Avec les données des deux pays, les corrélations des items avec leurs construits sont également supérieures aux corrélations des items avec les autres construits.

Tableau 8 : Présentation des indicateurs de validation des échelles de mesure

Mali				
	Pourcentage Variance expliquée	AVE	Alpha Cronbach	Composite Reliability
DF	98%	0,978	0,989	0,993
IC	99%	0,993	0,997	0,998
RE	82%	0,824	0,893	0,933
VP	96%	0,958	0,978	0,986
Sénégal				
	Pourcentage Variance expliquée	AVE	Alpha Cronbach	Composite Reliability
DF	95%	0,948	0,973	0,982
IC	87%	0,875	0,930	0,954
RE	90%	0,900	0,944	0,964
VP	73%	0,727	0,835	0,887
Macro (Mali, Sénégal)				
	Pourcentage Variance expliquée	AVE	Alpha Cronbach	Composite Reliability
DF	96%	0,961	0,980	0,987
IC	94%	0,936	0,966	0,978
RE	85%	0,851	0,913	0,945
VP	83%	0,835	0,902	0,938

Au Mali comme au Sénégal, l'analyse de la validité discriminante montre que les saturations (loadings) sont plus élevées avec leur variable latente qu'avec toutes les autres variables latentes du modèle et la racine carrée de l'AVE est supérieure aux corrélations entre les construits. Le tableau 9 indique que la validité discriminante est satisfaisante pour tous les construits avec les données des deux pays et de l'échantillon global.

<sup>37</sup> Confirmation de la structure factorielle sous-jacente aux données

<sup>38</sup> Variance moyenne extraite

<sup>39</sup> PING, 2004, p. 131.

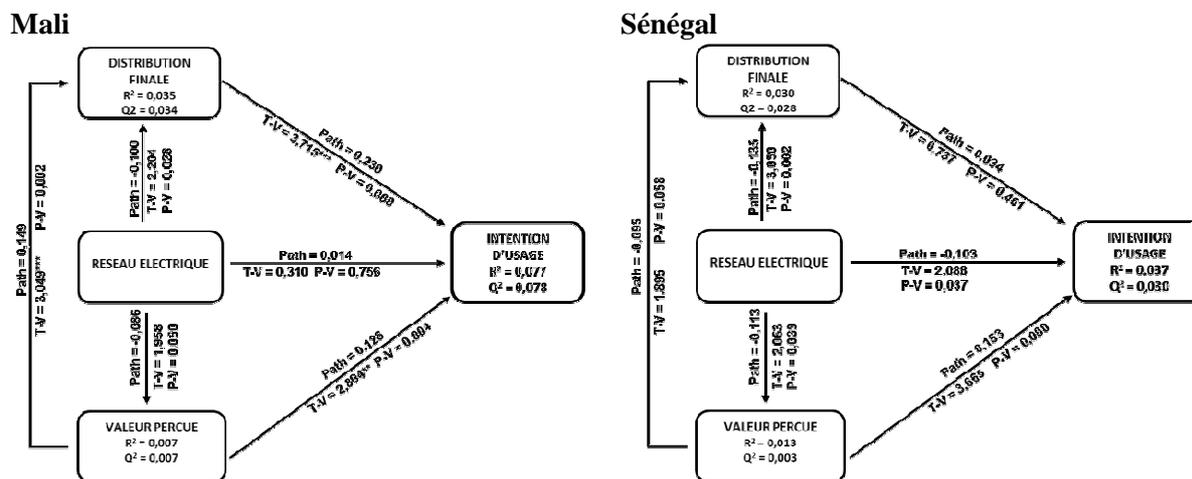
Tableau 9 : Présentation de la validité discriminante

Mali				
	DF	IC	RE	VP
DF	0,989			
IC	0,2477	0,996		
RE	-0,1123	-0,0224	0,908	
VP	0,1571	0,1605	-0,0858	0,979
Sénégal				
	DF	IC	RE	VP
DF	0,974			
IC	0,0023	0,935		
RE	0,1461	-0,1155	0,949	
VP	-0,1107	0,1609	-0,1129	0,853
Macro (Mali, Sénégal)				
	DF	IC	RE	VP
DF	0,980			
IC	0,1088	0,967		
RE	0,0671	-0,0526	0,922	
VP	-0,0075	0,1486	-0,0911	0,914

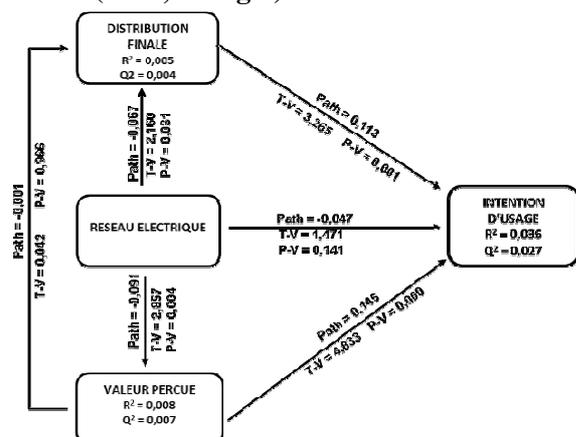
### 4.3 Résultat sur le modèle structurel

Une analyse des relations hypothétiques entre les construits a permis de vérifier nos six hypothèses. L'estimation des paramètres (« Path coefficients » ; T-value) pour le Mali et le Sénégal sont présentés dans la figure ci-dessous :

Figure 3 : Présentation des résultats sur l'analyse du modèle structurel avec le logiciel Smart-PLS 2.0 M3



### Macro (Mali, Sénégal)



Pour le Mali, les résultats de l'analyse montrent une significativité pour trois relations dont les indices sont conformes aux recommandations de Chin (1998):

- l'impact de la variable prédictive « distribution finale » sur la variable dépendante « intention d'usage » avec un « Path coefficient » de 0,23 et un T-value de 3,715 ; l'hypothèse H1 est donc vérifiée ;
- l'influence de la variable prédictive de la « valeur perçue » sur la variable dépendante « intention d'usage » avec un « Path coefficient » de 0,126 et un T-value de 2,894 ; l'hypothèse H5 est ainsi vérifiée ;
- l'impact de la variable prédictive « valeur perçue » sur la variable dépendante « distribution finale » avec un « Path coefficient » de 0,149 et un T-value de 3,049, l'hypothèse H6 est aussi vérifiée.

Comme le montre le tableau 10, les hypothèses H2, H3 et H4 ne sont pas vérifiées pour le Mali.

Tableau 10 : Synthèse des tests des hypothèses

Hypothèses		Mali	Sénégal	Global
Hypothèse 1	La « distribution finale » a un effet positif et significatif sur l'intention d'usage.	Vérifiée	Non Vérifiée	Vérifiée
Hypothèse 2	Le « réseau électrique » a un effet positif et significatif sur l'intention d'usage.	Non Vérifiée	Non Vérifiée	Non Vérifiée
Hypothèse 3	Le « réseau électrique » a un effet positif et significatif sur la distribution finale.	Non Vérifiée	Vérifiée	Vérifiée
Hypothèse 4	Le « réseau électrique » a un effet positif et significatif sur la valeur perçue.	Non Vérifiée	Non Vérifiée	Non Vérifiée
Hypothèse 5	La « valeur perçue » a un effet positif et significatif sur l'intention d'utilisation.	Vérifiée	Vérifiée	Vérifiée
Hypothèse 6	La « valeur perçue » a un effet positif et significatif sur la distribution finale.	Vérifiée	Non Vérifiée	Non Vérifiée

Concernant le Sénégal, les résultats présentent une significativité pour deux relations (Chin ; 1998) :

- l'impact de la variable prédictive « réseau électrique » sur la variable prédictive « distribution finale » avec un « Path coefficient » de 0,135 et un T-value de 3,050 confirme l'hypothèse H3.
- l'impact de la variable prédictive « valeur perçue » sur la variable dépendante « intention d'usage » avec un « Path coefficient » de 0,153 et un T-value de 3,665 valide ainsi l'hypothèse H5.

Les hypothèses H1, H2, H4 et H6 ne sont pas validées pour le Sénégal.

En considérant les données de l'échantillon global, trois relations dont les indices sont conformes aux recommandations de Chin (1998) sont significatives :

- l'impact de la variable prédictive « distribution finale » sur la variable prédictive « intention d'usage » avec un « Path coefficient » de 0,113 et un T-value de 3,265 confirme l'hypothèse H1.
- l'impact de la variable prédictive « réseau électrique » sur la variable dépendante « distribution finale » avec un « Path coefficient » de 0,067 et un T-value de 2,160 valide ainsi l'hypothèse H3.
- l'impact de la variable prédictive « valeur perçue » sur la variable dépendante « intention d'usage » avec un « Path coefficient » de 0,145 et un T-value de 4,833 vérifie l'hypothèse H5.

Les hypothèses H2, H4 et H6 sont donc rejetées avec les données agrégées des deux pays.

Les impacts sont positifs et significatifs pour H1, H5, H6 au Mali ; H3 et H5 au Sénégal et H1, H3 et H5 pour l'échantillon global. Leurs indices sont satisfaisants car ils respectent les normes de Chin (1998) : Path coefficient < 0,05 et T > 1,96.

#### 4.4 Discussions et voies de recherche

L'objectif de ce travail était de fournir une base conceptuelle pour comprendre la différence entre les taux de pénétration de la téléphonie mobile en Afrique. De l'analyse du contexte, il est ressorti que le réseau électrique, le budget (valeur perçue) et la distribution étaient susceptibles d'expliquer l'écart de pénétration du mobile entre le Mali et le Sénégal. Pour étayer notre analyse, nous avons d'abord procédé à une revue de la littérature sur les facteurs explicatifs de l'adoption de la téléphonie mobile. Sur la base de la théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie (TUAUT), nous avons élaboré un modèle conceptuel qui nous a permis de tester les relations hypothétiques entre les construits avec

smartpls 2.0 M3. Les résultats des hypothèses validées, présentés dans le tableau 10 méritent d'être discutés.

Pour le Mali, les résultats positifs et significatifs de l'hypothèse H1, représentés par un coefficient de causalité (Path coefficient) = 0,230 et une P-value = 0,000\*\*\*, montrent que l'influence exercée par la distribution finale sur l'intention d'usage rejoint les considérations de Touré<sup>40</sup> sur l'importance de la distribution des recharges dans l'usage du mobile. Cette hypothèse n'est pas validée au Sénégal où le réseau de distribution semble plus élaboré avec de nombreux grossistes, collaborant directement avec les opérateurs, des commerçants agréés et des ré-distributeurs qui fournissent les recharges téléphoniques aux vendeurs ambulants. Ceci justifie la position de notre échantillon du Sénégal, qui estime que la distribution finale n'influence pas positivement ni significativement l'intention d'usage du mobile avec un Path coefficient = 0,034 et une « P-value » = 0,461. Toutefois, les résultats des données agrégées des deux pays confirment cette hypothèse avec un Path coefficient = 0,113 et une « P-value » = 0,001\*\*.

L'hypothèse 2 selon laquelle le « réseau électrique » a un effet positif et significatif sur l'intention d'usage a été rejetée dans les trois cas (Mali, Sénégal et global). Ce qui infirme la dépendance mise en évidence par Venkatesh et al. Les limites de l'infrastructure électrique en Afrique (vétusté du réseau, délestage,..) obligent les populations à adopter des solutions alternatives (énergie solaire, groupes électrogènes, batteries usées de moto ou de véhicule) pour recharger leur portable.

De même l'impact du réseau électrique sur la valeur perçue (H4) est invalidé dans les trois cas.

Par ailleurs le réseau électrique exerce un effet positif et significatif sur la distribution finale (H3) au Sénégal. Face aux délestages, les acteurs de la distribution sont contraints de se doter de groupes électrogènes et de carburant pour alimenter leurs points de vente. Ces coûts additifs viennent réduire significativement la marge des distributeurs.

La valeur perçue a un effet positif et significatif sur l'intention d'utilisation (H5) dans les deux pays. Ces résultats confirment les travaux de Zeithaml<sup>41</sup> ; de Venkatesh et al.<sup>42</sup>. Cependant, son impact est plus prononcé au Sénégal avec un coefficient de causalité de 0,153 et une « P-value » de 0,000\*\*\* contre 0,126 et 0,004\*\* au Mali. Les consommateurs

---

<sup>40</sup>TOURE, 2010, p. 415.

<sup>41</sup> ZEITHAML, 1988, p. 17.

<sup>42</sup> VENKATESH et al. 2012, p. 161.

sénégalais semblent être plus sensibles aux promotions et aux baisses des tarifs. Le phénomène du multi sim<sup>43</sup> au Sénégal en est une conséquence.

Enfin, l'impact exercé par la valeur perçue sur la distribution finale (H6) n'est positif et significatif qu'au Mali, avec un coefficient de causalité de 0,149 et une « P-value » = 0,002\*\*. Compte tenu du niveau de pauvreté au Mali, les communautés rurales reçoivent les recharges de communication de la part de leurs familles installées en ville ou à l'étranger. A défaut, ceux-ci sont obligés d'attendre les jours de marché (hebdomadaire) pour s'approvisionner en recharge téléphonique.

Nous pouvons conclure que la valeur perçue, la distribution finale, le réseau électrique sont des antécédents de l'intention d'usage du mobile en Afrique et qu'ils permettent d'apprécier l'écart de pénétration en deux pays le Mali et le Sénégal.

### Conclusion et perspectives

Cet article a examiné les déterminants de l'écart de pénétration entre le Mali et le Sénégal. L'étude a mis en évidence un modèle conceptuel composé de quatre construits (la distribution finale, la valeur perçue, le réseau électrique et l'intention d'usage) considérés comme les déterminants de la pénétration du mobile et leur analyse permet d'expliquer l'écart entre ces deux pays.

Au terme de cette étude, les conclusions suivantes se dégagent :

L'analyse des données par les équations structurelles montre que la valeur perçue agit positivement et significativement sur l'intention d'utilisation du téléphone mobile dans les deux pays. Tandis que la valeur perçue exerce une influence positive et significative sur la distribution finale au Mali, l'impact est négatif au Sénégal. Cette conclusion met en évidence l'importance de la valeur perçue par rapport aux autres facteurs explicatifs de l'écart de pénétration du mobile entre le Mali et le Sénégal. L'impact de la distribution finale sur l'intention d'usage est positif au Mali et négatif au Sénégal. Le réseau électrique produit une influence négative sur la distribution finale, la valeur perçue et l'intention d'usage au Mali. Toutefois, il présente un effet positif et significatif sur la distribution finale au Sénégal.

Sur le plan théorique, les conclusions de cette étude peuvent nous aider à approfondir les relations nomologiques notamment entre la valeur perçue, le réseau électrique la distribution finale et l'intention d'usage. Notre étude apporte une contribution significative aux travaux précédents sur les déterminants de l'usage d'une technologie de l'information en associant à l'intention d'utilisation la pénétration du mobile. L'implémentation de la théorie unifiée de

---

<sup>43</sup> Certains usagers détiennent des cartes sim multiples.

l'acceptation et de l'utilisation de la technologie (TUAUT) de Venkatesh et al. utilisée dans les pays développés nous a permis de valider notre modèle conceptuel dans un contexte de pays en développement. La pertinence de ce modèle et son pouvoir explicatif ne sont plus à démontrer. Nous avons ainsi pu mobiliser les conditions facilitatrices de la TUAUT pour illustrer la distribution finale et le réseau électrique. Dans le contexte africain, ces construits sont indispensables et déterminent pour la plupart le succès dans l'utilisation d'une technologie. Nos travaux ont montré que les principales barrières à lever pour la vulgarisation des technologies en Afrique ne sont ni les variables macro-économiques (faible niveau d'alphabétisation), ni les aspects sectoriels liés aux télécommunications mais les aspects marchés (notamment le comportement du consommateur et la possibilité d'accéder aux recharges en milieu rural).

Les résultats de cette étude ont relevé des items susceptibles d'adresser les autorités de régulations et d'orienter les opérateurs de télécommunications dans l'élaboration de leur stratégie.

Compte tenu de la faiblesse des recherches sur l'utilisation des services de télécommunications en Afrique, cette étude doit être considérée comme étant de nature exploratoire. Malgré ses apports, elle présente des limites qui ne doivent pas être ignorées.

Cette étude présente des limites qu'il nous semble important de souligner pour frayer la voie à des recherches ultérieures. Nous aurions pu entreprendre une étude qualitative pour cerner les variables qui influencent réellement le comportement d'utilisation des usagers urbains et ruraux. De plus, nous n'avons pas étudié le comportement post utilisation du téléphone mobile en Afrique pour en connaître ses antécédents. Compte tenu de l'absence d'études réalisées sur le sujet, il nous a semblé opportun d'identifier les déterminants de l'écart de pénétration du mobile entre pays en Afrique.

Nous n'avons pas considéré dans notre étude les usagers professionnels. Cela ouvre dès lors une perspective de recherches futures pour intégrer les petites et moyennes entreprises et tenir compte aussi des aspects institutionnels et organisationnels. Dès lors, la mesure de l'impact de la téléphonie mobile sur la performance des petites et moyennes entreprises en Afrique Subsaharienne est envisageable.

## Bibliographie

- ALAIAD A. et al. (2013), « An Empirical Study of Home Healthcare Robots Adoption Using the UTUAT Model », Transactions of the International Conference on Health Information Technology Advancement. Paper 27
- ALZOUMA G. (2008), « Téléphone mobile, Internet et développement: l'Afrique dans la société de l'information? », *Tic& Société*, 2(2).
- BLACKMAN C. and LARAS. (2011). *Telecommunications Regulation handbook*, 10ème édition. Washington, Dc: Banque Mondiale.
- BROWNE M.-W. et SHAPIRO A. (1988), « Robustness of normal theory methods in the analysis of linear latent variate models », *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 41(2), p. 193-208.
- CHENEAU-LOQUAY, A. (2001), « Les territoires de la téléphonie mobile en Afrique », *Network and Communication Studies*, 15(1-2), p. 121-132.
- CHENEAU-LOQUAY, A. (2010), « L'Afrique au seuil de la révolution des télécommunications », *Afrique contemporaine*, (2), p. 93-112.
- CHIN W.W. (1998), « The partial least squares approach for structural equation modeling », in G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* p. 295–236, London: Lawrence Erlbaum Associates.
- DIAGNE, A., & LY, M. A. (2009), « L'adoption des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les ménages africains au sud du Sahara : analyse comparative à partir des micros données », *Globelics 2009, 7th International Conférence*, Dakar, Sénégal, p. 1-33.
- DIBAKANA, J. A. (2002), « Usages sociaux du téléphone portable et nouvelles sociabilités au Congo », *Politique africaine*, (1), p. 133-150.
- DJOSSOU, G. N. A. (2011), « Adoption de la téléphonie mobile en Afrique subsaharienne : l'exemple de quatre pays de l'Union économique et monétaire ouest africaine (Uemoa) », *CARET*, 1-15. Récupéré le 11 aout 2014, à partir de [http://arce.bf/IMG/pdf/CARET\\_djossou\\_2011.pdf](http://arce.bf/IMG/pdf/CARET_djossou_2011.pdf)
- DONNER, J. (2007), « The rules of beeping: exchanging messages via intentional missed calls on mobile phones », *Journal of Computer-Mediated communication* 13(1).

- FORNELL, C., & LARCKER, D. F. (1981), « Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics », *Journal of Marketing Research*, p. 382-388.
- GARRON, I. (2008), « Usages du téléphone mobile en Afrique subsaharienne », Institut Telecom/Telecom ParisTech/CNRS, p. 1-27.
- KANE, O. (2010), *L'organisation des télécommunications au Sénégal: entre gouvernance et régulation*, Karthala Editions.
- LEMESLE, R. (2002), *L'économie des télécommunications en Afrique*, Karthala Editions.
- MODANDI, M. (2005). *Développement de la téléphonie mobile et lien social en Afrique: le cas du Gabon*, Doctoral dissertation, Lyon 2.
- NDIAYE, B. (2012), « Concurrence dans l'industrie des télécommunications: une analyse du cas du Sénégal », *Mondes en développement*, (2), p.143-152.
- OUEDRAOGO, B. (2013), « Acceptation et usages éducatifs des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC): une application du modèle TUAUT », No. 2013-08, Groupe de Recherche en Economie Théorique et Appliquée.
- OUEDRAOGO, S. (2004), « Analyse de la situation de la téléphonie rurale au Burkina Faso », Institut Panos Afrique de l'Ouest, p.1-17
- PING R.-A.-Jr. (2004), « On assuring valid measures for theoretical models using survey data », *Journal of Business Research*, 57, p. 125-141.
- RABALLAND, G. (2012), « Le téléphone mobile a-t-il créé une révolution en Afrique? » *Études*, (6), p. 739-748.
- ROCHER, E. et PELLETIER, A. (2008), « Les transferts de revenus des migrants: quel impact sur le développement économique et financier des pays d'Afrique subsaharienne? », *Bulletin de la Banque de France*. Vol. 173, p. 27.
- SAGNA, O. (2012), « Les politiques publiques en matière de télécommunications et de TIC (2000–2012) », *Entre discours, réalisations et scandales, Sénégal*, p. 563-610.
- SARY, O. (2012), *Dynamique des accès et des usages du téléphone et d'Internet à Dakar: quels liens avec l'aménagement urbain?*, Doctoral dissertation, Université Michel de Montaigne-Bordeaux III.
- SEKARAN, U. & BOUGIE, R., (2010), « *Research Methods for Business: A Skill Building Approach (Fifth ed.)* ». West Sussex: John Wiley.
- TCHENG, H., et al., (2008), « Les Télécoms, facteur de développement en Afrique », *L'Expansion Management Review*, (2), p. 110-120.

TOURE, M. (2010), « Logique des contrats et réalité du marché: la filière de la grande distribution des cartes de recharge téléphoniques », *Les Cahiers d'Outre Mer*, (3), p. 403-418.

VENKATESH, V. et DAVIS, F.D. (2000), « A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies », *Management Science*, 46 (2), p. 186-204.

VENKATESH, V. et al. (2003), « User acceptance of information technology: toward a unified view », *MIS Quarterly* Vol. 27 n° 3, p. 425-478.

VENKATESH, V. et al. (2012), « Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology », *MIS quarterly*, 36(1), p. 157-178.

YAHYA, El Y. (2006), « Innovation et processus d'appropriation sociale de la technologie », Colloque International, Politiques publiques et innovation sociale dans les pays du Maghreb, Rabat, Maroc, 6-7 Mai 2006

ZEITHAML, V. A. (1988), « Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence », *The Journal of Marketing*, p. 2-22.

Annexe 1 : Corrélations des items avec leurs construits

Mali

	DF	IC	RE	VP
DF1	0,982			
DF2	0,9944			
DF3	0,9901			
IC1		0,9961		
IC2		0,9983		
IC3		0,995		
RE1			0,9076	
RE2			0,8639	
RE3			0,9491	
VP1				0,9612
VP2				0,9851
VP3				0,9902

Sénégal

	DF	IC	RE	VP
DF1	0,9725			
DF2	0,9622			
DF3	0,9866			
IC1		0,8902		
IC2		0,9637		
IC3		0,95		
RE1			0,9242	
RE2			0,96	
RE3			0,9611	
VP1				0,8186
VP2				0,7481
VP3				0,9752

Macro (Mali, Sénégal)

	DF	IC	RE	VP
DF1	0,9766			
DF2	0,9756			
DF3	0,9884			
IC1		0,9548		
IC2		0,9766		
IC3		0,9702		
RE1			0,9165	
RE2			0,908	
RE3			0,9426	
VP1				0,8802
VP2				0,8994
VP3				0,9594