

## **Facteurs explicatifs de l'impact du Mobile Banking sur la performance de bancarisation des institutions financières en Afrique : approche par les opinions des dirigeants d'institutions financières**

Honoré Mbantshi\* et André Nyembwe†

### **Résumé**

*Cette étude analyse, à travers les opinions de leurs équipes dirigeantes, les effets du Mobile Banking sur la performance de bancarisation des institutions financières. S'appuyant sur les données d'un échantillon de 136 institutions opérant dans 35 pays africains, les résultats de la modélisation par équations structurelles à variables latentes ont révélé que l'extension de la portée géographique et la génération de revenus additionnels induits par la mise en place du Mobile Banking affectent positivement la performance de bancarisation des institutions financières. De ces deux facteurs, c'est la génération de revenus additionnels qui apparaît comme le plus significatif du point de vue des dirigeants. L'efficacité opérationnelle, par contre, semble ne pas avoir un rôle significatif. Il ressort de cette étude que, les politiques d'inclusion financière ou de bancarisation peuvent uniquement s'appuyer la proximité des services et les opportunités de revenus additionnels, pour obtenir l'implication des institutions financières.*

**Mots-clés :** Mobile Banking, Performance de bancarisation, Institutions financières

**Codes JEL :** G10, G18, G21, G28, O16

### **Abstract**

*This study analyzes the effects of Mobile Banking on banking performance of financial institutions based on their manager opinions. Based on data from a sample of 136 financial institutions operating in 35 African countries, the results from the structural equation modeling with latent variables revealed that the extension of the geographical reach and the generation of additional revenues induced by the implementation of Mobile Banking positively affect the banking performance of financial institutions. The influence of the second factor appears to be greater from the manager point of view. Operational efficiency, on the other hand, does not appear to play a significant role. The study shows that financial inclusion or banking policies can only rely on proximity of services and additional income opportunities to*

*get financial institutions involved. Lowering the cost of services, while potentially decisive for economic agents, is not expected to play a major role.*

**Keywords:** Mobile Banking, Banking performance, Financial institutions

**JEL Codes :** G10, G18, G21, G28, O16

### **1. Introduction**

D'après le rapport de *Global System for Mobile Adoption* (GSMA, 2019), plus de 500 opérateurs bancaires à travers le monde fournissent des services financiers mobiles à leurs clients. Compte tenu de la forte pénétration du téléphone mobile dans la plupart de pays à faible taux de bancarisation, plusieurs chercheurs (Porteous, 2006 ; Klein & Collins, 2011 ; Jack & Suri, 2011 ; Aron, 2015) pensent que l'implémentation d'un système de Mobile Banking au sein d'une institution financière peut affecter positivement sa performance de bancarisation, c'est-à-dire sa capacité à étendre l'offre des services financiers aux personnes jadis non-bancarisées. Cette considération tient notamment au fait que ce système présente le potentiel d'atténuer les entraves à l'expansion de l'offre des services financiers à certaines couches de la population (Beck & De la Torre, 2007 ; Beck *et al.*, 2008 ; Morawczynski & Pickens, 2009 ; Rayhan *et al.*, 2012). En effet, les institutions financières sont généralement réticentes à servir les personnes perçues comme géographiquement éloignées (en raison de difficultés liées à leur identification et leur suivi), trop coûteuses à servir (suite au niveau élevé des coûts opérationnels qu'impliquerait la mise en place des services financiers) et moins rentables (du fait de l'insuffisance des revenus générés).

Grace à la mise en place du Mobile Banking, une institution financière peut élargir sa portée géographique en zones précédemment non couvertes et parvenir ainsi à étendre l'offre de ses services à plus de personnes dont celles qui

\* Université de Kinshasa. Contact : honorembantshi@yahoo.fr

† Université de Kinshasa et Université catholique de Louvain

Citation : Honoré Mbantshi et André Nyembwe, Facteurs explicatifs de l'impact du Mobile Banking sur la performance de bancarisation des institutions financières en Afrique : approche par les opinions des dirigeants d'institutions financières, *Revue Africaine de la Banque et des Assurances*, volume 2, n°1, Mai 2025, pages 1-13.

Remerciements : les auteurs remercient deux réviseurs qui ont contribué à améliorer l'article. Ils demeurent néanmoins les seuls responsables de toutes les erreurs qui subsisteraient.

étaient jadis non-bancarisées en raison notamment de l'éloignement géographique. En permettant de servir les clients à distance via des canaux électroniques (message, application, etc.) et le réseau d'agents indépendants, le Mobile Banking peut aussi contribuer à la réduction des coûts opérationnels liés à la fourniture des services financiers et améliorer ainsi l'efficacité de l'institution financière. Ce système peut également permettre à une institution financière de gagner des revenus additionnels sur les transactions initiées par ses clients (telles que les transferts d'argent, les retraits d'espèces et les paiements de factures), améliorant ainsi la rentabilité de l'institution financière et la disponibilité de moyens pour le développement de nouveaux services, la couverture de besoins des clients ainsi que l'extension des services aux zones ou personnes jadis non-servies.

Bien que les bénéfices potentiels du Mobile Banking du point de vue des institutions financières aient fait l'objet d'une importante littérature au cours de ces dernières années (Ivatury & Pickens, 2006 ; Donner & Camilo, 2008 ; Kumar *et al.*, 2010 ; Hinson, 2011), peu de travaux ont été, cependant, consacrés à l'analyse des effets de cette innovation sur la performance de bancarisation de ces institutions. Cette étude voudrait identifier les facteurs qui, du point de vue des dirigeants des institutions financières africaines, constituent des canaux par lesquels le Mobile Banking permet d'améliorer leur performance de bancarisation. Ses résultats permettraient aux décideurs en matière d'inclusion financière de connaître les facteurs considérés comme pertinents par les dirigeants des institutions bancaires dans le cadre de la bancarisation via le Mobile Banking. Cela améliorerait la mise en place de politiques d'inclusion financière.

Les données utilisées proviennent d'un échantillon de 136 institutions financières opérant dans 35 pays de l'Afrique subsaharienne et disposant d'au-moins un service de Mobile Banking en activité au cours de la période allant de 2015 à 2018. Un questionnaire d'enquête a été envoyé par email aux dirigeants de ces institutions afin de recueillir leur opinion sur les effets qu'ils ont pu expérimenter de la mise en place de cette innovation technologique. Le traitement de données s'est fait en recourant à la modélisation par équations structurelles à variables latentes basée sur la méthode des moindres carrés partiels à l'aide de l'application statistique SmartPLS4.

Le reste de l'étude est organisé comme suit : la section 2 passe en revue les potentiels effets du Mobile Banking sur les

institutions financières en termes de leur performance de bancarisation et formule les hypothèses devant faire l'objet de vérification. L'approche méthodologique est fournie à la section 3 et les résultats présentés à la section 4. La section 5 discute des résultats trouvés et la section 6 propose la conclusion.

## **2. Mobile Banking et institutions financières**

Pour une institution financière, la mise en place du Mobile Banking peut s'inscrire dans une optique de diversification de l'offre. L'impact sur sa performance de bancarisation peut passer par une plus grande portée géographique, un niveau supérieur d'efficacité ainsi que la création de nouveaux revenus.

### **2.1. Mobile Banking, portée géographique et performance de bancarisation**

En s'appuyant sur un réseau de commerçants locaux pour offrir ses services dans les zones où elle ne dispose pas de guichets, une institution financière peut utiliser le Mobile banking pour élargir sa portée géographique vers des localités jadis non-servies. Ce renforcement du maillage territorial est susceptible de faciliter l'extension de l'offre des services financiers aux personnes précédemment non-bancarisées en raison de longues distances à parcourir ou des coûts de transactions à supporter pour atteindre la succursale bancaire la plus proche. Pickens *et al.*, (2009) ont trouvé que l'introduction du Mobile Banking au Kenya a facilité l'expansion des banques sans succursales avec des agents comme intermédiaires pour offrir des services financiers dans les zones où l'ouverture des guichets physiques était difficile. Ceci nous amène à formuler l'hypothèse ci-après : *l'extension de la portée géographique induite par la mise en place du Mobile Banking affecte positivement la performance de bancarisation des institutions financières (H1).*

### **2.2. Mobile Banking, efficacité opérationnelle et performance de bancarisation**

Le Mobile Banking peut permettre à une institution financière de réduire certains de ses coûts opérationnels et de réaliser des gains d'efficacité (Alleman & Rappoport, 2010). Avec le Mobile Banking, c'est le client qui investit lui-même dans l'acquisition d'un téléphone et l'institution financière va utiliser l'infrastructure déjà existante pour proposer ses services via des canaux électroniques ou via les agents indépendants sans qu'elle ne soit préalablement obligée d'ouvrir un guichet bancaire coûteux. Grâce au Mobile Banking, il est aussi possible qu'une partie du

personnel soit dégagée de certaines tâches de routine pour se concentrer davantage sur des tâches plus productives. L'étude de Rayhan *et al.* (2012) a montré que l'introduction du Mobile Banking au Bangladesh a permis aux institutions financières de servir à moindre coût un grand nombre des personnes précédemment non-bancarisées. Angelakopoulos & Mihotis (2011) ont trouvé que, du point de vue des institutions financières, les transactions réalisées via les canaux alternatifs étaient moins coûteuses par rapport à celles initiées au niveau des succursales bancaires par les employés. Il en vient l'hypothèse supplémentaire suivante : *l'amélioration de l'efficacité opérationnelle induite par la mise en place du Mobile Banking affecte positivement la performance de bancarisation des institutions financières (H2).*

### 2.3. Mobile Banking, revenus additionnels et performance de bancarisation

Le Mobile Banking peut procurer des revenus supplémentaires à une institution financière. Parmi les revenus possibles, il y a notamment les frais liés aux transactions de retrait d'espèces, de paiements des factures et de versements des salaires. En concourant à l'allègement de certains coûts supportés par les clients pour les transactions jadis réalisables au niveau des guichets bancaires, le Mobile Banking va non seulement permettre aux clients d'économiser en ressources, mais également de souscrire à d'autres services financiers et de réaliser davantage des transactions. Ceci peut accroître les revenus de cette institution et lui permettre de développer de nouvelles offres de services, de diversifier ses canaux d'accès et de couvrir certains besoins de la clientèle qui n'étaient pas encore satisfaits.

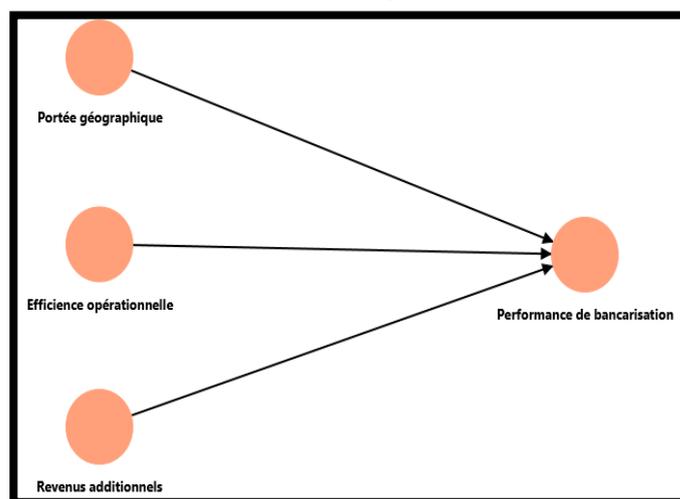
Dans leur étude conduite au Kenya, Misati *et al.*, (2010) ont trouvé que la mise en place du Mobile Banking avait augmenté le chiffre d'affaires des banques commerciales et favorisé l'augmentation de leurs revenus d'exploitation. Des résultats similaires ont été trouvés par Porteous (2006) dans une étude réalisée en Ouganda ainsi que par Mabrouk & Mamoghli (2010) dans une autre étude conduite en Tunisie. On en déduit une autre hypothèse : *la génération de revenus additionnels induite par la mise en place du Mobile Banking affecte positivement la performance de bancarisation des institutions financières (H3).*

### 2.4. Essai de circonscription d'un modèle théorique

La figure ci-après présente, sous forme de graphe orienté, un modèle graphique prédisant les effets potentiels des

attributs du Mobile Banking sur la performance de bancarisation des institutions financières. Ce modèle prédit que la capacité d'une institution financière à étendre ses services aux personnes jadis non-bancarisées est positivement influencée par la portée géographique, l'efficacité opérationnelle et les revenus résultant de la mise en place d'une solution de Mobile Banking.

Figure 1. Modèle théorique des effets induits par les attributs du Mobile Banking



## 3. Approche méthodologique

### 3.1. Collecte de données

L'étude a ciblé 207 institutions financières opérant dans 35 pays de l'Afrique subsaharienne et disposant d'au moins un système de Mobile Banking dans la gamme des services proposés à leurs clients. 118 institutions actives en 2018 et proposant de solutions de Mobile Banking, ont pu être identifiées en consultant la base de données en ligne de GSMA.

Afin d'intégrer des institutions pouvant fournir des solutions mobiles mises en place par d'autres acteurs, mais absentes de la base de données GSMA, la taille de l'échantillon a été augmentée en consultant Mixmarket. Fondé par le Groupe Consultatif d'Assistance aux Pauvres (CGAP), Mixmarket est un organisme à but non lucratif qui met à la disposition du grand public des informations sur le secteur de la microfinance dans le monde. Ainsi, 89 institutions de microfinance offrant le Mobile Banking ont pu être ajoutées, ce qui a permis d'avoir 207 institutions cibles.

Un questionnaire d'enquête a été envoyé par email aux responsables de ces institutions afin d'avoir leurs opinions sur les effets du Mobile Banking dans la perspective de leur participation à l'inclusion bancaire. Sur les 141

questionnaires reçus en retour, 5 étaient mal complétés, ce qui nous a permis d'avoir en fin de compte 136 questionnaires exploitables sur les 207 initialement soumis, soit un taux de réponse de 65,7%. Pour chaque item se rapportant aux mesures des variables d'étude, les répondants devaient exprimer leur degré d'accord ou de désaccord sur une échelle de Likert à 5 points allant de « Pas du tout d'accord » (1) à « Tout à fait d'accord » (5).

### 3.2. Définitions et mesure des variables

#### **Mobile Banking**

Le Mobile Banking fait référence à un système mis en place par une institution financière permettant aux clients d'accéder aux services financiers à partir d'un téléphone mobile (Klein & Collins, 2011 ; Kumar *et al.*, 2010). Il s'agit notamment des services de consultation de solde, de transfert d'argent, de paiement de biens et services, de retrait et dépôt d'espèces, de crédit, d'épargne et d'assurance (GSMA, 2019). Plutôt que de considérer le Mobile Banking comme une variable explicite nécessitant une mesure, on a privilégié sa prise en compte dans les questionnaires dont les items permettraient de mesurer tant les variables endogènes que la variable exogène. Ainsi, d'une part, on a comme variables exogènes les facteurs explicatifs de l'impact du Mobile Banking, et d'autre part la performance de bancarisation issue du Mobile Banking comme variable endogène. Ainsi, en tant qu'objet central de cette étude, le Mobile Banking sera implicitement saisi au travers de ses attributs qui sont susceptibles d'influencer une institution financière à étendre ses services aux non-bancarisées, à savoir : la portée géographique, l'efficacité opérationnelle et les revenus additionnels liés à l'adoption du Mobile Banking.

#### **Portée géographique**

La portée géographique peut être définie comme l'étendue de la sphère d'intervention ou du maillage territorial d'une institution financière. Quatre items ont été utilisés pour capter cette variable : « le Mobile Banking a permis d'étendre l'offre des services financiers aux localités difficilement accessibles » ; « le Mobile Banking a permis d'accroître le nombre de points de distribution des services financiers » ; « le Mobile Banking a permis de renforcer la présence de l'institution en zones rurales » et « le Mobile Banking a permis de servir des localités précédemment non-couvertes ».

#### **Efficacité opérationnelle**

L'efficacité opérationnelle est un concept multidimensionnel qui peut être assimilé à la réduction des coûts de transaction, à la baisse des charges d'exploitation, à l'optimisation de l'activité, à la flexibilisation des opérations, à l'amélioration de la qualité de service et à l'augmentation de la productivité des employés. Sur base de la littérature sur les potentiels bénéfiques du Mobile Banking (Ivatury & Pickens, 2006 ; Aron, 2015), les items retenus pour mesurer l'efficacité sont les suivants : « le Mobile Banking a permis de servir les clients à moindre coûts de transactions » ; « le Mobile Banking a permis de réduire les charges d'exploitations de l'institution » ; « le Mobile Banking a permis d'améliorer la qualité des services aux clients » et « le Mobile Banking a permis d'améliorer la productivité des employés ».

#### **Revenus additionnels**

Pour une institution financière, le revenu fait référence à l'ensemble des montants pécuniaires qui sont perçus comme fruit du capital investi, des services rendus ou des produits vendus à la clientèle. S'inspirant de la littérature sur les potentiels bénéfiques du Mobile Banking en termes de génération des revenus (Klein & Collins, 2011 ; Angelakopoulos & Mihiotis, 2011), les items retenus pour mesurer la variable revenus sont les suivants : « le Mobile Banking a permis à l'institution de gagner davantage de commissions sur les transactions initiées par les clients » ; « le Mobile Banking a permis à l'institution de gagner davantage de revenus non-transactionnels » ; « globalement, le Mobile Banking a permis à l'institution d'augmenter les revenus sur ses opérations avec la clientèle » et « dans l'ensemble, le Mobile Banking a permis à l'institution de générer de revenus additionnels ».

#### **Performance de bancarisation**

Elle fait référence à l'amélioration de la capacité d'une institution financière à étendre l'offre des services financiers aux personnes précédemment non-bancarisées. Elle pourrait également se traduire par la provision des services financiers aux localités jadis non-servies. Deux items ont été retenus pour capter cette variable : « le Mobile Banking a permis d'accroître la base clientèle de l'institution et de toucher des personnes précédemment non-bancarisées » et « dans l'ensemble, le Mobile Banking a permis à l'institution de participer à la promotion de l'inclusion financière ».

### 3.3. Modélisation empirique et critères d'évaluation

#### 3.3.1 Modélisation

La modélisation par équations structurelles à variables latentes, basée sur la méthode des moindres carrés partiels (*Partial Least Squares*, PLS), a été utilisée. Le choix de cette approche a été motivé par le fait que cette étude consiste à tester l'existence des relations causales entre une variable latente à expliquer et des variables latentes explicatives, les deux catégories des variables étant reliées par des variables manifestes (Jöreskog & Wold, 1982 ; Tenenhaus *et al.*, 2005). Une variable latente est une variable non observable (ou un construit) qui peut être décrite par un ensemble de variables observées appelées variables manifestes ou indicateurs (Hair *et al.*, 2022).

Les attributs du Mobile Banking (extension de la portée géographique, amélioration de l'efficacité opérationnelle et génération de revenus additionnels) et la performance de bancarisation constituent des variables latentes et les items qui s'y rapportent, des variables manifestes. Le modèle d'équations structurelles se compose ainsi du modèle de mesure et du modèle structurel (Tenenhaus *et al.*, 2005). Le premier représente les relations entre variables latentes et variables manifestes alors que le second représente les relations entre variables latentes explicatives et variables latentes expliquées.

Le recours à la méthode des moindres carrés partiels a été motivé par le fait que cette étude entrevoit de tester un modèle reposant sur une base théorique faiblement établie et dont l'objectif est davantage exploratoire et prédictif plutôt que confirmatoire (Jöreskog & Wold, 1982). En s'appuyant sur Chin & Newsted (1999) qui recommandent l'utilisation de cette méthode lorsque l'objectif de recherche est de nature exploratoire, le modèle a un caractère nouveau ou changeant, la distribution normale n'est pas respectée et le nombre d'observations est faible, l'étude se prête bien à la méthode PLS qui consiste à maximiser la variance de la variable latente dépendante tout en privilégiant la recherche d'une optimalité prédictive des relations plutôt que celle de relation de causalité. Ce qui revient à dire qu'au lieu de chercher à valider un modèle sur le plan de la qualité d'ajustement, la régression PLS s'appuie sur les indices de qualité prédictive pour tester des hypothèses de causalité (Fernandes, 2012 ; Hair *et al.*, 2012).

Par ailleurs, étant donné les potentiels biais statistiques pouvant découler du non-respect de l'hypothèse de normalité de données, il sera fait recours à la technique de

ré-échantillonnage bootstrap afin d'obtenir des coefficients de régression permettant d'appliquer des tests d'inférence statistique (Chin, 1998 ; Hair *et al.*, 2022).

En considérant chaque variable manifeste comme reflet de la variable latente qui lui est associée (Esposito-Vinzi *et al.*, 2010), les équations se rapportant respectivement au modèle de mesure et au modèle structurel peuvent être définies comme suit :

$$x_{kj} = \pi_0 + \pi_{kj}\zeta_k + \varepsilon_{kj} \quad (1)$$

$$\zeta_k = \beta_0 + \sum \beta_{ki}\zeta_i + \zeta_k \quad (2)$$

où  $x_{kj}$  est le vecteur associé à la  $j^e$  variable manifeste de la variable latente  $\zeta_k$  ;  $\pi_{kj}$  la contribution factorielle associée à  $x_{kj}$  ;  $\varepsilon_{kj}$  le terme d'erreur du modèle de mesure ;  $\beta_{ki}$  le coefficient structurel associé à la relation entre les variables  $\zeta_k$  et  $\zeta_i$  ;  $\zeta_k$  le terme d'erreur associé à la variable endogène  $\zeta_k$ .

En intégrant dans l'équation (2) les variables latentes considérées pour l'étude, le modèle structurel devant faire l'objet d'estimation peut être spécifié comme suit :

$$PFB_j = \beta_0 + \beta_1PTG + \beta_2EFO + \beta_3REV + \zeta_k \quad (3)$$

où  $PFB$  représente la performance de bancarisation,  $PTG$  la portée géographique induite par le Mobile Banking,  $EFO$  l'efficacité opérationnelle induite par le Mobile Banking,  $REV$  les revenus additionnels générés par le Mobile Banking et  $\zeta_k$  le terme d'erreur de spécification.

#### 3.3.2 Critères d'évaluation

##### **Evaluation du modèle de mesure**

Etant donné que le modèle qui a été spécifié pour cette étude repose sur des construits mesurés de façon réflexive (type de configuration où la causalité va du construit vers l'indicateur), il sera successivement analysé la fiabilité des indicateurs, la fiabilité de la consistance interne, la validité convergente et la validité discriminante (Hair *et al.*, 2022).

L'analyse de la fiabilité vise à s'assurer que les indicateurs se rapportant à un construit sont bien cohérents ou qu'ils mesurent bien la même chose (Evrard *et al.*, 2009 ; Hair *et al.*, 2022). L'évaluation de la fiabilité des indicateurs se fera à travers l'examen des outer loadings (corrélations bivariées entre un construit et les indicateurs), lesquels déterminent la contribution absolue d'un item à son propre construit. La

règle empirique voudrait que les outer loadings normalisés soient supérieurs ou égaux à 0,708 pour confirmer que les indicateurs associés à un construit ont beaucoup en commun (Hair *et al.*, 2022).

La fiabilité de la consistance interne permet de déterminer si les items mesurant un construit sont similaires dans leurs scores. L'alpha de Cronbach ( $\alpha$ ), la fiabilité composite ( $\rho_c$ ) et le coefficient de fiabilité ( $\rho_a$ ) constituent les principaux critères d'évaluation de la fiabilité de la consistance interne (Hair *et al.*, 2022). La règle empirique voudrait que ces coefficients aient des valeurs supérieures ou égales à 0,70 pour conclure à la fiabilité de la consistance interne du modèle de mesure. A noter que les valeurs comprises entre 0,60 et 0,70 peuvent être acceptables dans le cadre d'une recherche exploratoire (Hair *et al.*, 2022).

La validité convergente est la propension d'une mesure à être corrélée positivement avec des mesures alternatives du même construit (Hair *et al.*, 2022). La vérification de ce critère permet de s'assurer que les indicateurs supposés mesurer un construit particulier sont fortement corrélés entre eux plutôt qu'aux autres construits du modèle (Thiéart, 2007). Cette validité est confirmée lorsque les variances moyennes partagées (*Average Variance Extracted*, AVE) sont supérieures ou égales à 0,5 (Hair *et al.*, 2022).

La validité discriminante identifie dans quelle mesure un construit est réellement distinct des autres construits selon les normes empiriques (Hair *et al.*, 2022). Etablir cette validité implique que le construit est unique et qu'il capture des phénomènes non-représentés par d'autres construits. En d'autres termes, la vérification de ce critère vise à s'assurer que les indicateurs rattachés à un construit ne contribuent pas trop fortement sur les construits voisins (Sosik *et al.*, 2009). A noter que les chercheurs se sont pendant longtemps appuyés sur le critère de Fornell-Larcker (1981) pour évaluer la validité discriminante. Cette dernière était confirmée lorsque la racine carrée de l'AVE de chaque construit est supérieure à sa corrélation la plus élevée avec tout autre construit. Des recherches récentes jettent des doutes sur l'efficacité du critère de Fornell-Larcker dans la détection des problèmes de validité discriminante, surtout lorsque les poids des indicateurs des construits considérés ne diffèrent que légèrement comme c'est souvent le cas dans les applications empiriques de la méthode PLS (Henseler *et al.*, 2015 ; Radomir & Moisescu, 2019 ; Franke & Sarstedt, 2019). C'est ainsi que pour y remédier, Henseler *et al.*, (2015) ont proposé le ratio hétérotrait-monotrait (HTMT) des corrélations pour évaluer avec précision la validité discriminante. Ce ratio est la moyenne de toutes les

corrélations des indicateurs entre les construits mesurant différents construits par rapport à la moyenne géométrique des corrélations moyennes des indicateurs mesurant le même construit. Pour confirmer la validité discriminante, Henseler *et al.*, (2015) suggèrent une valeur seuil de 0,90. Toutefois, lorsque les construits du modèle relationnel sont conceptuellement très distincts, une valeur inférieure, et donc plus exigeante, de 0,85 est la norme.

### **Evaluation du modèle structurel**

L'évaluation du modèle structurel se fait en quatre étapes : l'analyse de la colinéarité, l'analyse de l'importance et de la pertinence des relations, l'analyse du pouvoir explicatif et l'examen du pouvoir prédictif (Hair *et al.*, 2022).

L'analyse de la colinéarité vise à s'assurer de l'absence dans le modèle des construits prédicteurs fortement corrélés qui sont de nature à biaiser sensiblement les résultats des estimations (Hair *et al.*, 2022). Pour évaluer le niveau de colinéarité, les chercheurs utilisent généralement la valeur de VIF (*Variance Inflation Facteur*) comme indicateur. Ainsi, pour garantir que la colinéarité n'a pas d'effet substantiel sur les estimations du modèle structurel, les valeurs VIF dans les construits prédicteurs doivent être inférieures à 5 et de préférence, inférieures à une valeur de 3 (Hair *et al.*, 2022).

La vérification de l'importance des relations du modèle structurel va se faire à travers l'analyse des coefficients relationnels (Path coefficients) issus de l'estimation bootstrap en les positionnant les uns par rapport aux autres. Si un coefficient relationnel d'un construit exogène est plus grand que celui d'un autre construit exogène, son effet sur le construit endogène est plus important (Hair *et al.*, 2022). Les coefficients relationnels peuvent être interprétés comme des coefficients beta normalisés dans une régression des MCO, impliquant qu'un changement d'un construit exogène d'une unité d'écart-type modifie l'écart-type du construit endogène par le poids du coefficient relationnel, toutes choses égales par ailleurs (Hair *et al.*, 2022).

L'analyse de la pertinence des relations du modèle structurel se fait à travers la vérification de la significativité des coefficients relationnels (Path coefficients) issus du processus d'estimation bootstrap en utilisant soit les valeurs t, soit les valeurs p ou soit les intervalles de confiance. En supposant un seuil de significativité de 5%, la valeur p doit être inférieure à 0,05 pour conclure que la relation considérée est significative à un niveau de 5%. L'on pourrait aussi considérer la valeur t en s'assurant qu'elle est supérieure à 1,96 ou utiliser l'intervalle de confiance

bootstrap en s'assurant que la plage dans laquelle se situe le coefficient relationnel estimé n'inclut pas zéro pour confirmer l'existence d'un effet significatif (Hair *et al.*, 2022). L'intervalle de confiance a l'avantage de fournir des informations sur la stabilité des coefficients estimés en offrant une plage dans laquelle le véritable paramètre de population se situera en supposant un certain niveau de confiance.

L'évaluation du pouvoir explicatif (appelé aussi pouvoir prédictif interne à l'échantillon) se fait à travers l'analyse du coefficient de détermination ( $R^2$ ) qui se calcule comme la corrélation au carré entre les valeurs réelles et prédites d'un construit endogène (Hair *et al.*, 2022). La valeur de  $R^2$  est comprise entre 0 et 1, les valeurs élevées indiquant de niveaux plus élevés de pouvoir explicatif. Bien qu'une valeur  $R^2$  aussi basse que 0,10 soit considérée comme satisfaisante dans certaines disciplines (par exemple pour la prédiction des rendements boursiers), dans d'autres contextes, les scientifiques exigent généralement des valeurs  $R^2$  plus élevées, supérieures à 0,65 (Hair *et al.*, 2022). La valeur de  $R^2$  peut être aussi utilisée pour quantifier la force des relations du modèle structurel au moyen de la taille d'effet  $f^2$ . Celui-ci exprime le changement de la valeur de  $R^2$  lorsqu'un construit prédécesseur spécifique est omis du modèle. Des valeurs  $f^2$  de 0,02, 0,15 et 0,35 représentent respectivement des effets faibles, moyens et forts (Cohen, 1988).

Le pouvoir prédictif d'un modèle structurel fait référence à sa capacité à produire des résultats généralisables (Hair & Sarstedt, 2021). La procédure PLS<sub>predict</sub> de Shmueli *et al.*, (2016) est l'approche recommandée pour évaluer le pouvoir prédictif. Elle consiste à séparer le jeu de données en un échantillon d'apprentissage (une partie du jeu de données utilisée pour estimer les paramètres du modèle) et un échantillon de validation (la partie restante du jeu de données qui n'est pas utilisée pour l'estimation des paramètres du modèle). Pour prédire les valeurs des indicateurs d'un construit dépendant sélectionné, PLS<sub>predict</sub> utilise les valeurs des indicateurs des construits indépendants de l'échantillon de validation et applique les estimations du modèle de l'échantillon d'apprentissage pour générer des prédictions des indicateurs des construits dépendants dans l'échantillon de validation (Hair & Sarstedt, 2021). Une faible divergence entre les valeurs réelles et prédites suggère que le modèle a un pouvoir prédictif élevé. A l'inverse, une divergence prononcée entre les valeurs réelles et prédites indique un faible pouvoir prédictif. Plus concrètement, l'évaluation du pouvoir prédictif passe par les étapes suivantes. D'abord, l'interprétation des valeurs  $Q^2_{predict}$  des indicateurs des construits cible en s'assurant

qu'elles sont supérieures à zéro pour suggérer que le modèle relationnel PLS surpasse le benchmark le plus naïf. Ensuite, la comparaison des valeurs RMSE produites par l'analyse PLS avec celles produites par le modèle de référence naïf LM, afin de s'assurer que l'analyse basée sur l'approche PLS produit des erreurs de prédiction (valeurs RMSE) plus petites que l'approche LM pour les indicateurs du construit cible. Un modèle est réputé avoir un pouvoir prédictif élevé lorsque l'analyse PLS surpasse le modèle naïf de référence LM pour tous les indicateurs de la variable dépendante.

#### 4. Présentation des résultats

##### 4.1. Caractéristiques des institutions et profil des répondants

Cette section passe en revue les caractéristiques des institutions financières proposant des services financiers mobiles et les profils des répondants selon différentes dimensions. Le tableau ci-après présente les caractéristiques des institutions financières en termes de statut légal, de modèle d'affaires et d'expérience avec le Mobile Banking.

Tableau 1. Caractéristiques institutionnelles

Dimension	Répartition	Nombre	Proportion
Statut légal	Banques	40	29,5%
	IFDs	96	70,5%
	<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>
Modèle d'affaires	Bank	36	26,4%
	ORM	63	46,5%
	Partenariat	14	10,2%
	Tiers	23	16,9%
	<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>
Expérience avec le Mobile Banking	< 4 ans	91	66,9%
	4-7ans	35	25,7%
	>7 ans	10	7,4%
	<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>

De l'analyse du tableau ci-dessus, il y a lieu d'observer que 29,5% des institutions couvertes par l'enquête sont des banques commerciales contre 70,5% d'institutions du système financier décentralisé comprenant les institutions de microfinance, les coopératives d'épargne et de crédit ainsi que les organisations non-gouvernementales. Suivant le modèle d'affaires, 46,5% des services sont pilotés par des opérateurs de réseau mobile (ORM) contre 26,4% pour les banques, 16,9% des solutions pilotées par des tiers prestataires et 10,2 % des solutions résultant d'un partenariat entre institutions financières et opérateurs de réseau mobile. Il ressort également dudit tableau que 66,9% d'institutions sont sur le marché des services financiers mobiles depuis moins de 4 ans contre 25,7% dont l'expérience est comprise entre 4 et 7 ans et 7,4% avec une expérience de plus de 7 ans.

Tableau 2. Caractéristiques des répondants

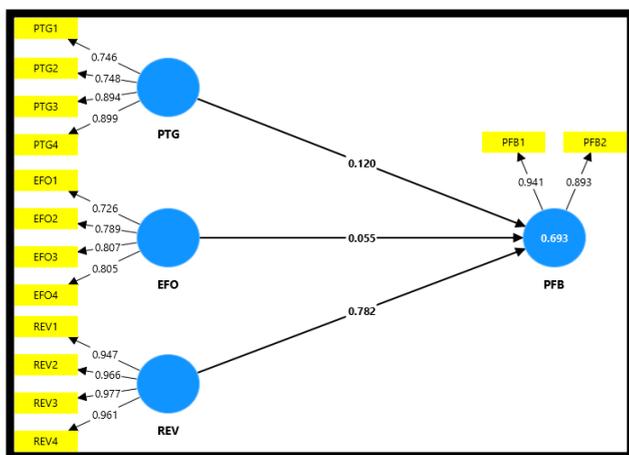
Dimension	Répartition	Nombre	Proportion
Genre	Hommes	85	62,5%
	Femmes	51	37,5%
	<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>
Age	<30 ans	29	21,3%
	30-40 ans	66	48,5%
	>40 ans	41	30,1%
	<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>
Expérience	< 2 ans	67	49,3%
	2-5 ans	52	38,3%
	>5ans	17	12,4%
	<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>
Ligne de métiers	Canaux alt.	52	38,3%
	Finance	29	21,3%
	Opérations	23	16,9%
	Autres	32	23,5%
	<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>

Par rapport au profil des personnes ayant participé à l'enquête, le tableau 2 présente leurs caractéristiques démographiques et professionnelles. Il ressort de ce tableau que la segmentation des répondants par genre fait état de 62,5 % des hommes contre 37,5 % des femmes. La majorité des répondants (soit 48,5%) ont un âge compris entre 30 et 40 ans contre 30,1% qui sont âgés de plus de 40 ans. Nous remarquons aussi que 49,3% de répondants ont une expérience de moins de deux ans avec leurs institutions financières contre 38,3% qui ont entre 2 et 5 ans d'expérience et 12,4% de répondant qui ont une expérience de plus de 5 ans. La répartition par ligne de métiers indique 38,3 % des répondants évoluant dans les canaux alternatifs contre 21,3% dans la Finance et 16,9% évoluant dans divers services opérationnels.

4.2. Résultats de la modélisation PLS

4.2.1. Présentation du modèle relationnel

Figure 2 : Output du modèle relationnel (PFB)



La figure 2 présente le modèle relationnel issu de la régression par les moindres carrés partiels sous SmarPLS.

Il convient de noter que les valeurs situées entre les construits est leurs indicateurs sont des corrélations bivariées (Outer loadings) tandis que les valeurs se trouvant entre les construits prédicteurs PTG, EFO, REV et le construit cible PFB représentent les coefficients relationnels (Path coefficients). La valeur se trouvant à l'intérieur du construit endogène PFB est le coefficient de détermination R2 qui servira à l'analyse du pouvoir explicatif.

4.2.2. Evaluation du modèle de mesure

a. Analyse de la fiabilité des indicateurs

Le tableau ci-dessous présente les outer loadings issus de l'estimation du modèle de mesure. Nous remarquons que tous les construits ont des loadings supérieurs à la valeur seuil de 0,708, ce qui suggère des niveaux suffisants de fiabilité des indicateurs.

Tableau 3 : Résultats des outer loadings du modèle

	EFO	PFB	PTG	REV
EFO1	0.726			
EFO2	0.789			
EFO3	0.807			
EFO4	0.805			
PFB1		0.941		
PFB2		0.893		
PTG1			0.746	
PTG2			0.748	
PTG3			0.894	
PTG4			0.899	
REV1				0.947
REV2				0.966
REV3				0.977
REV4				0.961

b. Analyse de la fiabilité de la consistance interne

Le tableau ci-après fournit les indicateurs de fiabilité comprenant le coefficient alpha de Cronbach, le coefficient de fiabilité (rho a) et le coefficient de fiabilité composite (rho c). Nous remarquons que toutes les mesures des construits ont des coefficients de fiabilité supérieurs à la valeur seuil de 0,70, confirmant ainsi la fiabilité de la consistance interne du modèle de mesure.

Tableau 4 : indicateurs de fiabilité de la consistance interne

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
EFO	0.798	0.843	0.863	0.612
PFB	0.816	0.862	0.914	0.842
PTG	0.840	0.850	0.894	0.681
REV	0.974	0.974	0.981	0.927

*c. Analyse de la validité convergente*

L'AVE est l'indicateur de référence pour l'évaluation de la validité convergente. De la lecture du tableau présenté ci-haut, nous remarquons que tous les construits ont des valeurs AVE bien supérieures au niveau minimum requis de 0,50. Ceci confirme le respect du critère de validité convergent du modèle de mesure.

*d. Analyse de la validité discriminante*

Le tableau 5 ci-dessous donne les valeurs du ratio hétérotrait-monotrait (HTMT) pour toutes les paires de construits. Nous remarquons que toutes les valeurs HTMT sont inférieures à la valeur seuil de 0,90, voire inférieures à la valeur seuil plus exigeante de 0,85. Ceci confirme le respect du critère de validité discriminante.

**Tableau 5. Résultats du ratio Hétérotraits-monotraits (HTMT)**

	<b>Heterotrait-monotrait ratio (HTMT)</b>
<b>PFB &lt;-&gt; EFO</b>	0.307
<b>PTG &lt;-&gt; EFO</b>	0.288
<b>PTG &lt;-&gt; PFB</b>	0.372
<b>REV &lt;-&gt; EFO</b>	0.244
<b>REV &lt;-&gt; PFB</b>	0.602
<b>REV &lt;-&gt; PTG</b>	0.242

Afin de s'assurer que les valeurs HTMT sont significativement différentes de la valeur seuil plus stricte de 0,85 avec une probabilité d'erreur de 5%, nous allons nous référer aux résultats du calcul des intervalles de confiance bootstrap de 10 000 sous-échantillons présentés dans le tableau 6 ci-après.

**Tableau 6. Intervalle de confiance bootstrap du ratio HTMT**

	<b>Original sample (O)</b>	<b>Sample mean (M)</b>	<b>5.0%</b>	<b>95.0%</b>
<b>PFB &lt;-&gt; EFO</b>	0.307	0.315	0.159	0.478
<b>PTG &lt;-&gt; EFO</b>	0.288	0.318	0.192	0.462
<b>PTG &lt;-&gt; PFB</b>	0.372	0.377	0.219	0.534
<b>REV &lt;-&gt; EFO</b>	0.244	0.254	0.113	0.406
<b>REV &lt;-&gt; PFB</b>	0.602	0.603	0.404	0.584
<b>REV &lt;-&gt; PTG</b>	0.242	0.249	0.105	0.403

Il ressort de l'analyse du tableau ci-haut qu'aucun des intervalles de confiance ne comprend la valeur seuil proche de 0,85. Par exemple, les limites inférieure et supérieures de l'intervalle de confiance à 95% du ratio HTMT pour PTG et PFB sont respectivement de 0,219 et 0,534. La limite supérieure de 0,534 étant inférieure à 0,85, la ratio HTMT de 0,372 est significatif. En étendant cette comparaison à toutes les paires des construits, nous concluons à la validité discriminante du modèle de mesure.

Fort des résultats satisfaisants de la vérification des critères de fiabilité et de validité du modèle mesure, nous pouvons passer à l'évaluation du modèle structurel.

**4.2.3. Evaluation du modèle structurel**

L'évaluation du modèle structurel va porter respectivement sur l'analyse de la colinéarité des construits, l'importance et de la pertinence des coefficients relationnels, l'analyse du pouvoir explicatif ainsi que l'analyse du pouvoir prédictif.

*a. Evaluation de la colinéarité*

Le tableau 7 ci-après présente les valeurs VIF des combinaisons des construits exogènes (EFO, PTG et REV) avec le construit endogène PFB. Nous observons que tous les VIF sont inférieurs à la valeur seuil de 3, suggérant que la colinéarité entre les construits prédicteurs n'est pas un problème critique dans le modèle structurel.

**Tableau 7. Statistiques de colinéarités (VIF)**

	<b>VIF</b>
<b>EFO -&gt; PFB</b>	1.082
<b>PTG -&gt; PFB</b>	1.077
<b>REV -&gt; PFB</b>	1.094

*b. Evaluation de l'importance et de la pertinence des relations*

Les coefficients relationnels issues de l'estimation bootstrap du modèle sont présentés dans le tableau 8 ci-dessous.

**Tableau 8. Résultats des estimations du modèle structurel**

	<b>Original sample (O)</b>	<b>Sample mean (M)</b>	<b>Standard deviation (STDEV)</b>	<b>T statistics (O/STDEV)</b>	<b>P values</b>	<b>Intervalle de confiance à 95%</b>
<b>EFO -&gt; PFB</b>	0.055	0.062	0.046	1.186	0.236	(-0.028, 0.154)
<b>PTG -&gt; PFB</b>	0.120	0.125	0.044	2.714	0.007	(0.043, 0.217)
<b>REV -&gt; PFB</b>	0.782	0.777	0.049	15.813	0.000	(0.671, 0.862)

En examinant l'importance relative des construits prédicteurs, nous constatons que la variable REV présente le coefficient relationnel le plus élevé (0,782), suivi de la variable PTG (0,120). En revanche, la variable EFO présente le coefficient relationnel plus faible, indiquant qu'elle exerce peu d'influence sur la variable cible PFB.

L'évaluation de la pertinence des relations du modèle peut se faire à travers l'analyse de la significativité des coefficients relationnels en se référant aux valeurs t ou p issues de l'estimation par la procédure bootstrap. En supposant un niveau de confiance de 95%, nous observons que les variables REV et PTG ont des valeurs t supérieures à 1,96 (ou alternativement des valeurs p inférieures à 0,05) confirmant ainsi leur effet significatif positif sur la variable PFB. En revanche, la variable EFO a une valeur t inférieure à 1,96, excluant ainsi la possibilité d'un effet significatif sur la

variable PFB. L'analyse de l'intervalle de confiance de bootstrap à 95% confirme également la significativité des coefficients relationnels des variables REV et PTG.

### c. Evaluation du pouvoir explicatif

L'examen de la valeur du coefficient de détermination du construit endogène contenu dans le tableau ci-dessous indique un  $R^2$  de 0.69, suggérant ainsi un pouvoir explicatif fort du modèle structurel. L'analyse de la taille d'effets à travers les valeurs de  $f^2$  indique un effet fort de la variable revenu ( $f^2 = 1.822 > 0.35$ ) et faible des variables PTG et EFO (de respectivement 0.044 et 0.009) sur la variable PFB.

Tableau 9 : Coefficient de détermination  $R^2$  et taille d'effets  $f^2$

	R-square	R-square adjusted
<b>PFB</b>	0.693	0.686
	f-square	
<b>EFO -&gt; PFB</b>		0.009
<b>PTG -&gt; PFB</b>		0.044
<b>REV -&gt; PFB</b>		1.822

### d. Evaluation du pouvoir prédictif

Le tableau ci-après présente les résultats de la procédure PLS<sub>predict</sub> appliquée sur un échantillon d'apprentissage et un échantillon de validation.

Tableau 10. Rapport des résultats avec PLS<sub>predict</sub>

	Q <sup>2</sup> <sub>predict</sub>	PLS-SEM_RMSE	LM_RMSE
<b>PFB1</b>	0.713	0.624	0.629
<b>PFB2</b>	0.383	0.977	1.022

De l'analyse du tableau ci-dessus, nous remarquons que toutes les valeurs  $Q^2_{\text{predict}}$  des indicateurs du construit cible PFB sont supérieures à zéro, suggérant que le modèle relationnel PLS surpasse le benchmark le plus naïf LM. En plus, la comparaison des valeurs RMSE produites par l'analyse PLS avec celles produites par le modèle de référence naïf LM indique que l'analyse basée sur l'approche PLS produit des erreurs de prédiction (valeurs RMSE) plus petites que l'approche LM pour les indicateurs du construit cible. Ainsi, notre modèle dispose d'un pouvoir prédictif élevé qui confère à ses résultats une portée généralisable.

## 5. Discussion

De l'analyse des coefficients issus de la régression du modèle structurel, nous avons noté que la performance de bancarisation des institutions financières est positivement et significativement affectée par la génération de revenus additionnels et l'extension de la portée géographique induites par l'implémentation d'une solution de Mobile Banking. Des deux, c'est la génération de revenus additionnels qui a l'impact le plus significatif et une forte contribution au pouvoir explicatif du modèle.

L'effet positif significatif du revenu dans l'explication de la performance de bancarisation pourrait être justifié par le fait que les institutions financières sont souvent réticentes à étendre leurs services aux clients perçus comme faiblement rentables et donc offrant peu d'opportunités en termes de revenus transactionnels et non transactionnels. Dès lors qu'une institution financière réalise que le système de Mobile Banking mis en place lui rapporte des revenus substantiels, elle sera motivée à étendre son offre à plus de clients avec possibilité de toucher une frange importante des personnes jadis non-bancarisées. Ceci est de nature à renforcer sa performance de bancarisation et à améliorer sa contribution à la promotion de l'inclusion financière. Ce résultat nous amène à confirmer l'hypothèse H3 qui avait prédit un impact positif de la variable « revenus » sur la variable performance de bancarisation.

L'impact positif significatif de la portée géographique, bien que moins prononcé, pourrait se justifier par le fait que l'éloignement géographique est souvent considéré comme l'un des obstacles à la bancarisation des individus, surtout dans les zones dépourvues d'infrastructures physiques de qualité. Grace au Mobile Banking, une institution financière pourrait s'appuyer sur les canaux numériques et le réseau d'agents pour fournir ses services aux personnes se trouvant dans les zones où elle ne dispose pas de présence physique sous forme de guichets ou de succursales. Ceci est de nature à permettre à certaines populations, autre fois exclues des circuits financiers, à accéder à une gamme variée des services financiers de base. Ce résultat nous conduit à confirmer l'hypothèse H1 qui avait prédit une influence positive de la portée géographique induite par la mise en place du Mobile Banking sur la performance de bancarisation des institutions financières.

Contrairement aux attentes, la variable efficience opérationnelle s'est révélée non significative à l'explication de la performance de bancarisation des institutions financières. Ce qui pourrait signifier que pour les dirigeants des institutions financières, la décision d'étendre l'offre des services financiers aux non-bancarisés semble moins obéir aux considérations d'efficience opérationnelle.

Ce résultat permet de considérer que les responsables des institutions financières valorisent plus la génération de revenus et, dans un moindre degré, l'extension de la portée géographique induites par le Mobile Banking comme déterminants majeurs de leur capacité à étendre leurs services financiers aux populations et zones non encore bancarisées. Ceci implique que les politiques d'incitations à la mise en place des solutions de Mobile Banking à des fins

de promotion de la bancarisation devraient mettre en avant les avantages en termes d'opportunités de revenus et d'extension de la portée géographique pour obtenir l'adhésion des institutions financières

## 6. Conclusion

Cette étude avait pour but d'analyser, sur base des opinions des équipes dirigeantes des institutions financières, l'impact du Mobile Banking sur la performance de bancarisation de celles-ci, c'est-à-dire leur capacité à étendre l'offre des services financiers aux personnes précédemment non-bancarisées. Plus précisément, il s'agissait de vérifier l'existence de cet impact à travers la pertinence statistique ses facteurs explicatifs potentiels, selon les perceptions des dirigeants d'institutions financières. En considérant le Mobile Banking comme une innovation technologique pouvant permettre à une institution financière d'étendre sa portée géographique, d'améliorer son efficacité opérationnelle et de générer des revenus additionnels, nous avons présumé que de tels effets bénéfiques étaient de nature à permettre de déboucher sur un élargissement de l'offre de services financiers aux personnes jadis non-bancarisées. A cet effet, l'étude a commencé par circonscrire un modèle théorique liant les attributs du Mobile Banking (portée géographique, efficacité opérationnelle et revenus additionnels) avec la performance de bancarisation.

Les données utilisées pour la vérification empirique du modèle théorique, faite sur base des opinions de dirigeants d'entreprises financières, ont concerné un échantillon de 136 institutions financières opérant dans 35 pays africains, disposant d'au-moins un service de Mobile Banking en activité au cours de la période 2015-2018. Les résultats de la modélisation par équations structurelles ont révélé que, dans la perception des dirigeants d'institutions financières, l'extension de la portée géographique et la génération de revenus additionnels, induites par la mise en place du Mobile Banking, affectent positivement et significativement la performance de bancarisation des institutions financières. De ces deux facteurs, c'est la génération de revenus additionnels qui apparaît comme le plus significatif du point de vue des dirigeants. Quant à l'efficacité opérationnelle, son effet ne s'est pas révélé significatif dans l'explication de la performance de bancarisation des institutions financières.

Il ressort de cette étude que, les politiques d'inclusion financière ou de bancarisation peuvent uniquement s'appuyer sur les opportunités de revenus additionnels et la proximité des services, pour obtenir l'implication des institutions financières.

Bien que cette étude ait le mérite d'avoir circonscrit un modèle théorique liant le Mobile Banking et la performance de bancarisation en passant par les variables facilitatrices d'une part, et d'autre part, d'en avoir évalué la validité empirique, quelques limites sont à relever. Premièrement, le fait d'avoir basé l'étude sur des données provenant d'une enquête d'opinions présente le risque que les réponses des personnes contactées ne soient pas le reflet de la vraie situation de leurs institutions financières. L'étude aurait été beaucoup plus robuste si elle s'était appuyée sur des données chiffrées provenant des états financiers audités ou des rapports d'activité des institutions financières. Deuxièmement, le fait que l'étude ait mesuré la variable Mobile Banking en considérant seulement ses attributs, ne permet pas de conclure à une évaluation particulièrement rigoureuse de l'impact de cette innovation technologique. Pour plus de rigueur, l'étude aurait dû être réalisée en suivant l'approche expérimentale basée soit sur l'analyse « avant – après » ou son équivalent « avec – sans » le système de Mobile Banking. On aurait ainsi testé si la différence de capacité de bancarisation entre institutions financières est attribuable au fait d'avoir ou de ne pas avoir cette solution dans la gamme des services proposés aux clients. Mais la non-disponibilité de données adaptées pour ce type d'évaluation n'a pas permis d'adopter cette approche.

## Références

- Alleman, J. & Rappoport, P., (2011). Mobile Money: Implications for Emerging Markets, *Communications & strategies*, 1(79): 15-28.
- Angelakopoulos, G. & Mihiotis, A., (2011). E-banking: challenges and opportunities in the Greek banking sector. *Electronic Commerce Research*, 11 (3): 297-319
- Aron, J., (2015). *Leapfrogging: A Survey of the Nature and Economic Implications of Mobile Money*. CSAE Working Paper Series 2015-17, Centre for the study for African Economies, University of Oxford, UK.
- Beck, T. & De la Torre, A. (2007). The Basic Analytics of Access to Financial Service. *Financial Markets, Institutions and Instruments*, 16 (2):79-117.
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A. & Martinez Peria, M., (2008). Banking Services for Everyone? Barriers to Bank Access and Use around the World. *World Bank Economic Review*, 22 (3): 395-430.
- Chin, W.W. (1998). The Partial Least Squares approach for structural equation modeling. In Marcoulides G.A (Ed.), *Modern Methods for Business Research*, 395-336, New York: Lawrence Erlbaum Associates.

- Chin, W.W. & Newsted, P.R., (1999). Structural equation modeling analysis with small samples using partial least squares. In Hoyle, R.H. (ed), *Statistical strategies for small sample research*, 307-341, CA: Sage publication.
- Cohen, J., (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd edition. New York: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Donner, J. & Tellez, C., (2008). Mobile banking and economic development: Linking adoption, impact, and use. *Asian Journal of Communication*, 18(4), pp318-322.
- Esposito Vinzi, V., Chin, W., Henseler, J. & Wang, H., (2010). *Handbook of Partial Least Squares: Concepts, Methods and Applications*. Berlin: Springer-Verlag.
- Evrard, Y., Pras, B. and Roux, E., (2009). *Etudes et recherches en marketing*. 4<sup>e</sup> édition, Paris: Dunod.
- Fernandes, V., (2012). En quoi l'approche PLS est-elle une méthode à redécouvrir pour les chercheurs en management ? *Journal du Management*, 15 (1):101-123.
- Fornell, C. & Lacker, D.F., (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18 (1): 39-50.
- Franke, G. & Sarstedt, M. (2019). Heuristics versus statistics in discriminant validity testing : A comparison of four procedures. *Internet Reseach*, 29 (3), 430-447.
- GSMA (2019), The State of the Industry Report 2018, Mobile Money for the Unbanked. Consulté sur : <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2019/02/2018-State-of-the-Industry-Report-on-Mobile-Money.pdf>
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., Sarstedt, M., Lux, G., & Troiville, J., (2022). *Modèles d'équations structurelles Partial Least Squares (PLS-SEM)*, 1<sup>ère</sup> édition française, Presses Universitaires de Provence.
- Hair, J.F. & Sarstedt, M. (2021). Explanation plus prediction – the logical focus of project management research. *Project Management Journal*, forthcoming.
- Hair, J.F., Sarstedt, M., Ringle, C.M. & Mena, J.A., (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40 (1): 414–433.
- Henseler, J., Ringle, C.M. & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43 (1), 115-135.
- Hinson, R., (2011). Banking the poor: The role of mobiles. *Journal of Financial Services Marketing*, 15(1): 320-333.
- Ivatury, G. & Pickens, M., (2006). *Mobile Phone Banking and Low-Income Customers: Evidence from South Africa*. CGAP Working Paper 388822, The World Bank, Washington DC.
- Jack W. & Suri T., (2014). Risk Sharing and Transactions Costs: Evidence from Kenya's Mobile Money Revolution. *The American Economic Review*, 104 (1):183–223.
- Jöreskog, K.G. & Wold, H., (1982). The ML and PLS techniques for modeling with latent variables: Historical and comparative aspects. In K.G. Jöreskog et H. Wold, *Systems under indirect observation: Part I*, 263-270, Amsterdam.
- Klein, M. & Collins, M., (2011). Mobile Banking and Financial Inclusion: The Regulatory Lessons. *Policy Research Working Paper* 5664, The World Bank, Washington DC.
- Kumar, K., MCKay, C. & Rotman, S., (2010). *Microfinance and Mobile Banking, The Story So Far*. CGAP Focus Note n° 62, Washington DC.
- Mabrouk, A. & Mamoghli, C., (2010). Dynamic of financial innovation and performance of banking firms: Context of an emerging banking industry. *International Research Journal of Finance and Economics*, 47(8):1323–1339.
- Misati, R., Njorohe, L., Kamau, A. & Ouma, S., (2010). Financial innovation and monetary policy transmission in Kenya. *International Research Journal of Finance and Economics*, 50 (1): 123-136.
- Pickens, M., Porteous, D. & Rotman, S., (2009). Scenarios for Branchless Banking in 2020. CGAP Focus Note 57, Washington DC.
- Morawczynski, O. & Pickens, M., (2009). *Poor People Using Mobile Financial Services: Observations on Customer Usage and Impact from M-PESA*. CGAP Brief, Washington DC.
- Porteous, D. (2006). *The Enabling Environment for Mobile Banking in Africa*, Report commissioned by Department for International Development, Bankable Frontier Associates. Consulté sur : [https://www.findevgateway.org/sites/default/files/publications/files/mfg-en-paper-the-enabling-environment-for-mobile-banking-in-africa-may-2006\\_0.pdf](https://www.findevgateway.org/sites/default/files/publications/files/mfg-en-paper-the-enabling-environment-for-mobile-banking-in-africa-may-2006_0.pdf)
- Radomir, L. & Moisescu, O.I. (2019). Discriminant validity of the customer-based corporate reputation scale: Some causes for concern. *Journal of Product & Brand Management*, 29 (4), 457-469.
- Rayhan, S.J., Sohel, S.M., Islam, A. & Mahjabin, S., (2012). Problems and prospects of Mobile Banking in Bangladesh. *Journal of Information Engineering and Application*, 1 (6): 16-35.
- Sosik, J., Kahais, S. & Piovoso M., (2009). Silver bullet of voodoo statistics? A Prime for using the Partial Least Squares Data Analytic Technique in Group and Organization Research. *Group and Organization Management*, 34(1): 5-36.
- Tenenhaus, M., Esposito Vinzi, V., Chatelin Y.-M. & Lauro C., (2005). PLS Path Modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48(1): 159-205.

Thiétart, R. A., (2007). *Méthodes de recherche en management*, 3ème édition. Paris: Dunod.

**Annexe : Synthèse des items considérés pour capter les variables latentes**

Indicateurs	Effets du Mobile Banking sur les institutions financières
	<b>En termes de portée géographique</b>
PTG1	Le Mobile Banking a permis d'étendre l'offre des services financiers aux localités difficilement accessibles
PTG2	Le Mobile Banking a permis d'accroître le nombre de points de distribution des services financiers
PTG3	Le Mobile Banking a permis de renforcer la présence de l'institution en zones rurales
PTG4	Le Mobile Banking a permis de servir les zones précédemment non-couvertes par l'institution
	<b>En termes d'efficacité opérationnelle</b>
EFO1	Le Mobile Banking a permis à l'institution de servir les clients à moindre coûts de transaction
EFO2	Le Mobile Banking a permis de réduire l'ensemble des charges d'exploitation de l'institution
EFO3	Le Mobile Banking a permis à l'institution d'améliorer la qualité de service aux clients
EFO4	Le Mobile Banking a permis à l'institution d'améliorer la productivité des employés de l'institution
	<b>En termes de revenus</b>
REV1	Le Mobile Banking a permis de gagner davantage des commissions sur les transactions initiées par les clients
REV2	Le Mobile Banking a permis de gagner davantage de revenus non-transactionnels
REV3	Globalement, le Mobile Banking a permis d'augmenter les revenus sur les opérations avec la clientèle
REV4	Dans l'ensemble, le Mobile Banking a permis à l'institution de générer des revenus additionnels
	<b>En termes de performance de bancarisation</b>
PFB1	Le Mobile Banking a permis d'accroître la base clientèle en servant des personnes précédemment non-bancarisées
PFB2	Dans l'ensemble, le Mobile Banking a permis à l'institution de participer à la promotion de l'inclusion financière dans le pays