

## L'indice d'inclusion financière à l'heure du mobile money

Jean Francky Landry NGONO – Université de Yaoundé II

jeanngono1@gmail.com

### Résumé

Depuis quelques années, le mobile money a pris une énorme place dans les habitudes financières des populations surtout les populations des pays en développement. Dans ce contexte, l'indice d'inclusion financière qui informe sur la situation d'inclusion financière des différentes régions du monde, se doit d'incorporer aussi cet aspect. L'objectif de cette étude est d'introduire le mobile money dans le calcul de l'indice d'inclusion financière. En appliquant le calcul de cet indice multidimensionnel de l'inclusion financière compris entre 0 et 1 sur quelques pays d'Afrique, il ressort bien que le mobile money a un effet significatif sur l'indice d'inclusion financière. Toutefois, le manque de données sur certains des indicateurs de l'inclusion financière est une limite dans le calcul de cet indice.

**Mots clés:** Banque, indice d'inclusion financière, Mobile money

**Classification JEL:** G00, E00, O16

## The index of financial inclusion at time of mobile money

### Abstract

For some years mobile money has been a favorite place for financial populations, especially people in developing countries. In this context, the financial inclusion index, which provides information on the situation of financial inclusion of the different regions of the world, must also be included in this aspect. The objective of this study is to introduce mobile money in the calculation of the financial inclusion index. Applied the calculation of this multidimensional index of financial inclusion between 0 and 1 in some African countries, it does have a significant effect on the indication of financial inclusion. However, data on some indicators of financial inclusion are missing, which limits the calculation of this index.

**Key words:** Bank, Financial inclusion index, Mobile money

**JEL code:** G00, E00, O16

## 1. Introduction

Depuis le succès au Kenya à la fin des années 2000, le mobile money s'est propagé partout en Afrique mais aussi dans le reste du monde. Il s'agit de ce que Thulani et al. (2014) définissent comme la gamme de services financiers accessible via les téléphones portables. Ainsi, Gosavi (2017) explique qu'en 2014 le mobile money enregistre environ 100 millions d'utilisateurs dans le monde avec un volume de transactions atteignant les 50 milliards de dollars US. Cet outil a permis aux populations non bancaires de bénéficier des services financiers offerts par les banques conventionnelles du moins en partie. Ce qui est un atout pour se diriger un peu plus vers une meilleure inclusion financière surtout dans les pays en développement. L'inclusion financière étant ce que Lwanga et Adong (2016) considèrent comme l'absence de barrières aussi bien tarifaires que non tarifaires aux services financiers.

Le coût opérationnel des services financiers et le coût des infrastructures physiques joint aux faibles revenus de certaines couches de la population notamment celles des pays en développement, ont pour conséquences l'exclusion financière d'une large partie de la population mondiale (Thulani et al. 2014; Sekantsi et Motelle, 2016). Thulani et al. (2014) ajoutent que le système financier conventionnel néglige les ménages en zones rurales. Le mobile money s'est avéré être une solution face à ces différents tares (Sekantsi et Motelle, 2016). Le mobile money permet d'effectuer des envois de fonds, de l'épargne, de payer certaines factures et aussi d'effectuer des opérations avec son compte bancaire ce qui renvoi à la banque mobile (Peruta, 2017; Fanta et al. 2016; Sekantsi et Motelle, 2016).

Sekantsi et Motelle (2016) expliquent ainsi que le mobile money s'utilisant par téléphone portable offre un double avantage. Tout d'abord, les téléphones portables sont utilisés par presque tout le monde aujourd'hui et toute personne en sa possession est susceptible d'être « mobile money incluse ». Puis le mobile money utilise la même connexion que celle des autres services fournis par les téléphones portables à savoir les appels téléphoniques et autres. A ce jour, les opérateurs de téléphonie mobile ont fait énormément de progrès à ce sujet donc le mobile money souffrent peu des problèmes de connexion. S'ajoutent à cela la facilité de création d'un compte mobile money, moins exigeante, moins onéreuse et plus rapide que celle d'un compte dans une banque ou même une microfinance. De plus, le mobile money a permis aux ménages pauvres de pouvoir épargner. Ils peuvent faire leurs dépôts rapidement en rentrant des activités en soirée ou en allant faire des courses aux marchés.

Dans le même esprit que Sekantsi et Motelle (2016), il faut ajouter que bien des ménages ont peine à accéder aux services financiers parce qu'ils considèrent que cela est réservé aux personnes aisées. Le simple fait de devoir entrer dans une banque est un frein. Ce phénomène qui fait penser à « l'effet frontière <sup>1</sup> » développé en économie internationale, est qualifié dans ce travail « d'effet banque ». Ces ménages considèrent que ce monde de la banque n'est pas le leur et l'accès aux services bancaires devient alors marque du statut social. Pourtant, les points mobile money sont à tous les coins de rues et sont tenues par des individus lambda, eux-mêmes souvent pauvres. Les ménages pauvres se sentent ainsi plus à l'aise et peuvent s'y rendre pour effectuer leurs opérations. La seule limite étant le plus souvent le portefeuille du point mobile money.

Thulani et al. (2014) expliquent ainsi que souvent pour les ménages en zones rurales, parcourir la distance qui les sépare de la banque la plus proche est assez coûteux ce qui ne concourt pas à une finance plus inclusive. Et le mobile money a permis de résoudre ce dernier point. En plus, la large diffusion des nouvelles technologies de la communication garantie une large diffusion du mobile money. Ainsi le mobile money réduit les coûts d'accès aux services financiers et favorise les envois de fonds dans les zones rurales ce qui est assez important dans ces zones pour réduire la pauvreté.

---

<sup>1</sup>Cf. McCallum (1995), Head et Mayer (2002), pour plus d'informations sur l'effet frontière.

Pour Fanta et al. (2016) le mobile money permet de réduire l'exclusion financière auprès des chômeurs, pourvu que ceux-ci possèdent un téléphone portable. Egalement, le mobile money favorise l'inclusion financière sans tenir compte du niveau initial de ce dernier. Alexandre et Eisenhart (2013) eux ajoutent que le mobile money réduit la dépendance aux liquidités notamment puisqu'il est possible d'effectuer certaines courses depuis son compte mobile money mais aussi parce qu'il est facilement convertible en liquidité. Selon Khallouli (2014) le mobile money permet de démocratiser l'accès aux services financiers.

Mas et Sullivan (2012) expliquent que le mobile money peut s'appréhender en deux modèles. Il y'a d'un côté les opérateurs de téléphonie mobile qui veulent renforcer le lien avec leurs clients et aussi attirer une nouvelle clientèle en proposant avec plus de facilités certains des services qu'offrent les banques et auxquels les ménages pauvres n'ont pas souvent accès. D'un autre côté, il y'a les banques qui utilisent les avantages de la téléphonie mobile pour faciliter les opérations de leurs clients et en attirer de nouveaux. Sous cet angle-là, le mobile money est avantageux pour les deux. L'adoption du mobile money permettrait ainsi de réduire entre autres les coûts des banques.

Cette littérature théorique est soutenue par une grandissante littérature empirique dont la majorité se trouve dans les pays en développement, notamment en Afrique. Dans cette lignée Nlodvu et Nlodvu (2013) trouvent que dans le district Gwanda au Zimbabwe, le mobile money a permis de réduire le taux d'exclusion bancaire de 70% à 30,3%. Soit ainsi 39,7% de la population en plus s'est incluse financièrement grâce aux services du mobile money précisément du mobile banking. Mago et Chitokwindo (2014) mènent une étude dans la province Masvingo au Zimbabwe et trouvent que le mobile money a un impact positif sur l'inclusion financière. Thulani et al. (2014) mènent aussi une étude au Zimbabwe, précisément dans huit districts de la province Midlands. Ils trouvent ainsi que le mobile money a accentué les transactions auprès des ménages en zones rurales. Mais que cela est resté du point de vue des transactions, en termes d'épargnes ils ont toujours pour la plupart recours à leurs outils traditionnels d'épargnes.

Lwanga et Adong (2016) mènent une étude en Ouganda grâce aux données de Finscope. En appliquant un probit avec variables instrumentales, ils trouvent que les titulaires d'un compte mobile money ont plus de chances d'épargner. Néanmoins ils précisent que ce phénomène est toujours plus marqué dans les zones urbaines. En cause l'absence d'électricité dans certaines zones de l'Ouganda ce qui privent les habitants de ces localités de téléphones portables. Sekantsi et Motelle (2016) ont trouvé au Lesotho qu'il existe une relation de long terme entre le mobile money et l'inclusion financière. Et également que le mobile money cause l'inclusion financière au sens de Granger aussi bien à court qu'à long terme. Ils aboutissent à ces résultats grâce à une analyse en séries temporelles sur des données mensuelles, issues de la banque centrale du Lesotho, allant de juillet 2013 à décembre 2015.

Bongomin et al. (2017) trouvent en Ouganda que ce lien entre le mobile money et l'inclusion financière dépend aussi du lien social qui existent entre les membres de la société. Gosavi (2017) trouve grâce à un probit que dans l'Est de l'Afrique Subsaharienne, les entreprises qui utilisent le mobile money ont plus de chances d'obtenir un crédit. Ouma et al. (2017) mènent une étude sur plusieurs pays en Afrique et trouvent, grâce aux moindres carrés ordinaires et un probit, que le mobile money permet non seulement d'accroître les chances d'épargner des ménages mais également accroît le volume de cette épargne. Acquah-Sam et Bugre (2018) trouvent qu'au Ghana, le mobile money a amélioré les habitudes d'épargnes et a un effet positif sur les envois de fonds.

Iyer (2015) définit l'inclusion financière comme un accès universel des personnes pauvres et défavorisées aux services financiers à un coût assez abordable. Et demande de repenser l'inclusion financière. Pourtant au vu de la littérature précédente, il peut être accordé au mobile money le mérite de fournir les services financiers auprès des pauvres à un faible coût et donc d'être un élément important de l'inclusion financière.

Fort de cela, cette étude se donne pour objectif d'insérer dans le calcul de l'indice d'inclusion financière le mobile money. Il semble aujourd'hui qu'il faut revoir la situation d'inclusion financière des économies actuelles en prenant en compte le mobile money. Il s'agit donc de proposer un complément à la mesure déjà présente. A la suite de la présentation de cet indice, les données de Financial Access Survey (2019) pour l'année 2016 permettent de le calculer pour quelques pays en Afrique. Et il en ressort que l'introduction du mobile money dans le calcul de l'indice d'inclusion financière permet de reconsidérer la situation de certains pays, tantôt positivement, tantôt négativement.

Le reste de cet article est structuré comme suit, la deuxième section porte sur les indicateurs de l'inclusion financière. La troisième porte sur la présentation de l'indice d'inclusion financière, la quatrième sur l'application de cet indice et la cinquième porte sur la conclusion.

## **2. Quelques indicateurs de l'inclusion financière**

L'inclusion financière se mesure d'une manière générale à travers trois dimensions, une dimension accessibilité, une dimension disponibilité et une dimension utilisation. Même en prenant en compte le mobile money ces trois dimensions sont toujours respectées. Dans cette section deux bases de données permettent de s'acquies de ces indicateurs. Il s'agit de la base Global Findex (2017) et de Financial Access Survey (FAS, 2019). Le premier point de cette section porte sur les indicateurs traditionnels de l'inclusion financière et le second sur les indicateurs du mobile money.

### **2.1. Les indicateurs traditionnelles de l'inclusion financière**

Ces indicateurs sont présentés selon la dimension accessibilité, la dimension disponibilité et la dimension utilisation.

- La dimension accessibilité

FAS (2019) présente plusieurs indicateurs qui permettent d'évaluer l'accès aux services financiers dans une économie, soit sans exhaustivité, le nombre de comptes de dépôts auprès des banques commerciales pour 1000 adultes et le nombre de comptes de crédits auprès des banques commerciales pour 1000 adultes. Depuis 2004, la base de données FAS offre les informations sur ces indicateurs.

Dans la base de données Global Findex, il y'a le nombre de compte auprès des institutions financières en pourcentage des populations de plus de 15 ans, en pourcentage des populations adultes (c'est-à-dire de plus de plus de 25 ans). Il est également possible d'obtenir ces indicateurs selon la richesse, le sexe et le niveau d'éducation. Depuis 2011 la base Findex est disponible tous les trois ans, soit 2011, 2014 et 2017.

- La dimension disponibilité

La dimension disponibilité fait référence aux nombres de branches des institutions financières. Ainsi, il peut être cité, le nombre de branches des banques commerciales pour 100 000adultes, le nombre des branches des institutions de microfinance pour 100 000adultes, le nombre de guichets automatiques pour 100 000adultes. Il est également possible d'obtenir ces indicateurs pour 1000 km<sup>2</sup>. La base de données FAS donne accès aux données sur ces indicateurs.

- La dimension utilisation

Cette dimension de l'inclusion financière est une mesure de la demande des services financiers par la population. Dans la base de données FAS, il y'a le volume des crédits en pourcentage du produit intérieur brut (PIB) et le volume des dépôts en pourcentage du PIB. Il est aussi possible d'obtenir ces indicateurs pour 1000 personnes.

La base de données Findex, elle, offre les données sur l'épargne auprès d'une institution financière. Aussi bien pour la population de plus de 15 ans, que de plus de 25 ans, selon le niveau de richesse, selon le sexe ou encore l'éducation. Elle offre également les données sur les prêts aux ménages. D'autres indicateurs sont disponibles aussi bien dans FAS que dans Findex pour cette dimension.

Les éléments évoqués peuvent être utilisés pour capter l'inclusion financière mais il est souvent plus intéressant d'utiliser un indice d'inclusion financière qui permet de prendre en compte ces trois dimensions. Aujourd'hui le mobile s'invite de plus en plus dans cette notion d'inclusion financière et peut être appréhendé à travers plusieurs indicateurs.

## 2.2. Les indicateurs du mobile money

Le mobile money également peut s'appréhender à travers les trois dimensions évoquées plus haut.

- La dimension accessibilité

Ici, la FAS offre comme indicateur le nombre de comptes mobiles money ouvert pour 1000 adultes et le nombre de comptes mobiles money actif pour 1000 adultes. Du côté de la base de données Global Findex, il faut retenir le nombre de comptes mobiles money pour la population de plus de 15 ans ou encore de plus de 25 ans. Il faut néanmoins noter que ces indicateurs sont aussi disponibles selon d'autres critères dans ces bases.

- La dimension disponibilité

La disponibilité du mobile money se mesure tout autant que celle des autres institutions financières. Il s'agit notamment des points mobiles money. Ainsi grâce à FAS, il est possible de recenser le nombre d'agents mobiles money enregistré pour 100 000 adultes et le nombre d'agents mobiles money actifs pour 100 000 adultes. Il est aussi possible de les obtenir pour 1000 km<sup>2</sup>.

- La dimension usage

Dans cette dimension, du côté de la FAS la valeur des transactions par mobile money en pourcentage du PIB attire l'attention. Par contre pour ce qui est de Global Findex, il en existe un plus grand nombre. Ainsi entre autres, les envois et/ou les réceptions de fonds à travers son portable, l'utilisation du téléphone portable ou d'internet pour accéder à son compte bancaire. Ces indicateurs sont disponibles selon l'âge, le sexe, la richesse et l'éducation.

Le mobile money a pris une énorme place dans le quotidien des populations surtout dans les économies en développement. Il est aujourd'hui admis qu'il favorise une plus grande inclusion financière dans ces pays et mérite d'être considéré comme un indicateur de l'inclusion financière. Ainsi par exemple les travaux de Tangakou (2019), qui portent sur l'effet de l'inclusion financière sur la croissance économique dans la CEMAC, font recours au mobile money pour mesurer l'inclusion financière.

## 3. Présentation d'un indice synthétique de l'inclusion financière

Depuis 2008 avec les travaux de Sarma, la littérature s'est de plus en plus mise à l'utilisation d'un indice multidimensionnel pour évaluer l'inclusion financière. A ce titre les travaux de Sarma et Pais (2011) ainsi que ceux de Kodan et Chhikara (2013) sont des exemples. Toutefois, entre 2008 et aujourd'hui le mobile money a pris plus du poids ainsi que la littérature à son sujet et sur ses effets sur l'inclusion financière. C'est de ce constat que cette étude se propose d'introduire le mobile money dans le calcul de l'indice d'inclusion financière. Le premier point de cette section porte sur l'indice d'inclusion financière sans mobile money et le second propose un indice d'inclusion financière avec mobile money.

### 3.1. L'indice d'inclusion financière sans mobile money

Il s'agit ici de l'indice développé par Sarma (2008). Il propose un indice qui repose sur les trois dimensions évoquées plus haut à savoir la dimension accessibilité, la dimension disponibilité et la dimension usage. Le point de départ de son indice est la formule suivante :

$$d_i = \frac{A_i - m_i}{M_i - m_i} \quad (1)$$

Avec  $0 \leq d_i \leq 1$  l'indice de la variable qui capte la dimension de l'inclusion financière considérée

$A_i$  la valeur actuelle de cette variable

$m_i$  la plus petite valeur de cette variable

$M_i$  la valeur la plus élevée de cette variable.

Ainsi, puisque plusieurs variables peuvent être utilisées pour le calcul d'une dimension, l'indice de la dimension est obtenu par une moyenne des indices de ces variables. Ces trois dimensions offrent alors un espace cartésien de dimension trois  $(p_i, a_i, u_i)$ . Avec  $p_i$  l'indice de la dimension accessibilité ou pénétration du secteur financier. Puis  $a_i$  l'indice de la dimension utilisation soit « availability ». Enfin  $u_i$  est l'indice de la dimension utilisation. Toutefois en introduisant le nombre de guichets automatiques pour 100 000 adultes, Sarma et Pais (2011) recommandent que pour la dimension utilisation il faut associer au guichet automatique un poids de 1/3 et 2/3 pour les branches commerciales. L'indice d'inclusion financière se calcul alors par l'inverse normalisé de la distance euclidienne entre la situation idéale de l'espace cartésien  $(p_i, a_i, u_i)$  c'est-à-dire (1,1,1) et la moins idéale c'est-à-dire (0,0,0). Soit,

$$IFI = 1 - \sqrt{\frac{(1-p_i)^2 + (1-a_i)^2 + (1-u_i)^2}{3}} \quad (2)$$

Avec  $0 \leq p_i, a_i, u_i \leq 1$ ,  $0 \leq IFI \leq 1$  l'indice d'inclusion financière.

Sarma et Pais (2011) ont offert une autre version de cette formule soit,

$$IFI = 1 - \sqrt{\frac{(1-p_i)^2 + (0,5-a_i)^2 + (0,5-u_i)^2}{1,5}} \quad (3)$$

Ils sous pondèrent les dimensions disponibilité et usage parce que d'après eux les données disponibles pour leurs calculs ne sont pas suffisantes pour apprécier le développement de ces dimensions ces dernières années. Pour la dimension disponibilité ils évoquent les données sur l'internet banking qui est le choix que font de plus en plus certains pays. En ce qui concerne la dimension utilisation, il note l'absence de la prise en compte d'autres services offerts par les services bancaires, ou encore des transferts de fonds. Le mobile money peut ainsi être considéré comme premier élément de réponses à ces problèmes.

### 3.2. L'indice d'inclusion financière avec mobile money

L'introduction du mobile money se fait dans chacune des dimensions. Pour ce qui est de la dimension accessibilité, elle peut désormais entre autres s'appréhender par, le nombre de comptes de dépôts auprès des banques commerciales pour 1000 adultes, le nombre de comptes de crédits auprès des banques commerciales pour 1000 adultes, le nombre de comptes mobiles money ouvert pour 1000 adultes et le nombre de comptes mobiles money actifs pour 1000 adultes. Dans cet esprit, afin de

déterminer  $p_i$ , il est recommandé d'introduire l'indice de la variable mobile money avec une pondération de 1/4 et considéré le nombre de compte bancaire avec un poids de 3/4.

Pour ce qui est de la dimension disponibilité, elle est alors mesurable entre autres par le nombre de branches des banques commerciales pour 100 000 adultes, le nombre de guichets automatiques pour 100 000 adultes, le nombre d'agents mobiles money enregistré pour 100 000 adultes et le nombre d'agents mobiles money actifs pour 100 000 adultes. Sarma et Pais (2011) recommandaient de considérer les guichets automatiques à hauteur de 1/3. En introduisant le mobile money, cette étude propose de donner aux guichets automatiques un poids de 1/4 et le mobile money un poids de 1/4. Le nombre de branches des institutions financières physiques lui a une pondération de 1/2.

Enfin, pour ce qui concerne la dimension usage, les variables, volume des crédits en pourcentage du PIB, volume des dépôts en pourcentage du PIB et valeur des transactions par mobile money en pourcentage du PIB, sont retenues. Il est aussi recommandé d'introduire l'indice de la variable mobile money avec une pondération de 1/4 puis de considérer les crédits et les dépôts hauteur 3/4.

En effet, malgré la grande avancée du mobile money dans les habitudes financières des populations ces dernières années, il ne peut pas être considéré au même niveau que les banques et les microfinances en termes d'inclusion financière. Le mobile reste une innovation qui accompagne les institutions financières déjà en place, c'est pourquoi il est introduit à chaque dimension à hauteur de 1/4. L'introduction du mobile money dans le calcul de l'inclusion financière permet ainsi de retenir l'indice d'inclusion financière suivant,

$$IFI = 1 - \sqrt{\frac{(1 - p_i)^2 + (1 - a_i)^2 + (1 - u_i)^2}{3}}$$

Il est toujours compris entre 0 et 1. Et peut s'interpréter à travers trois niveaux respectifs (Sarma, 2008),

Si  $0,5 \leq IFI \leq 1$ , la région considérée présente un niveau élevé d'inclusion financière.

Si  $0,3 \leq IFI < 0,5$ , la région considérée présente un niveau moyen d'inclusion financière.

Si  $0 \leq IFI < 0,3$ , la région considérée présente un niveau faible d'inclusion financière.

#### 4. Application de l'indice pour quelques pays d'Afrique

Afin de voir comment le mobile money affecte l'indice d'inclusion financière, il est calculé en deux temps. D'abord l'indice sans mobile money puis par la suite il est introduit. Pour cela les données sont issues de FAS (2019). Pour la dimension accessibilité, les variables nombre de comptes de dépôts auprès des banques commerciales pour 1000 adultes, nombre de comptes de crédits auprès des banques commerciales pour 1000 adultes et nombre de comptes mobiles money ouvert pour 1000 adultes, sont retenues. Pour la dimension disponibilité les variables nombre de branches des banques commerciales pour 100 000 adultes, nombre de guichets automatiques pour 100 000 adultes et nombre d'agents mobiles money enregistré pour 100 000 adultes, sont retenues. Enfin sont retenues les variables volume des crédits en pourcentage du PIB, volume des dépôts en pourcentage du PIB et la valeur des transactions par mobile money en pourcentage du PIB, pour évaluer la dimension usage.

##### 4.1. Résultats de l'indice sans mobile money

Le présent indice, développé par Sarma (2008), offre une première information sur la situation d'inclusion financière dans quelques pays africains. Les pays ont été choisis compte tenu de la

disponibilité des données non seulement sur les variables nécessaires au calcul de ce premier indice mais également sur le calcul de l'indice avec mobile money afin de permettre une comparaison.

**Tableau 1. Indice d'inclusion financière sans mobile money**

Economie	Accès	Disponibilité	Usage	IFI	Rang
Maurice	0,962	0,895	0,905	0,915	1
Namibie	0,801	0,807	0,863	0,822	2
Botswana	0,441	0,434	0,196	0,347	3
Kenya	0,648	0,201	0,264	0,341	4
Zimbabwe	0,055	0,201	0,057	0,101	5
Zambie	0,081	0,192	0,023	0,096	6
Ouganda	0,083	0,094	0,036	0,070	7
Cameroun	0,040	0,063	0,062	0,055	8
Madagascar	0,034	0,060	0,030	0,041	9
République Centrafricaine	0,017	0,000	0,016	0,011	10
Tchad	0,000	0,014	0,018	0,010	11

*Source : Auteur à partir d'Excel*

D'après les résultats du calcul de ce premier indice, il ressort que la Maurice est leader en termes d'inclusion financière. Elle domine peu importe la dimension retenue. Avec un indice de 0,915, supérieur à 0,5, elle possède un niveau élevé d'inclusion financière comparativement aux autres. Elle est suivie de près par la Namibie qui réalise aussi une belle performance, soit 0,822 ce qui est au-dessus de 0,5 donc la Namibie présente aussi un niveau élevé d'inclusion financière par rapport au reste de l'échantillon. Le Botswana et le Kenya possèdent des niveaux moyens d'inclusions financières avec respectivement un indice de 0,347 et de 0,341. Le reste des pays possèdent des niveaux faibles d'inclusions financières.

De plus, en classant ces pays dans deux groupes, un groupe de ceux qui ont un indice d'inclusion financière supérieure ou égale à 0,5 et un autre pour le reste, il est possible de procéder au test de différence de la moyenne. Ce test permet de savoir si la différence de l'information moyenne fournie par chaque groupe est significative. Soit l'hypothèse nulle suivante,

Ho:  $\text{diff} = 0$ , avec  $\text{diff} = \text{moyenne (0)} - \text{moyenne (1)}$

A cela s'oppose les hypothèses alternatives suivantes

Ha1:  $\text{diff} < 0$ ; Ha2:  $\text{diff} > 0$

La variable économie devient ainsi une variable muette prenant 0 si le pays a un indice d'inclusion financière supérieur à 0,5 et 1 sinon. Le tableau suivant résume les résultats de ce test.

**Tableau 2. Test de moyennes de l'indice d'inclusion financière sans mobile money**

Group	Obs	Mean	Std err	Std dev	[95% Conf.	Interval]
0	2	0,8684759	0,0468709	0,0662854	0,2729251	1,464027
1	9	0,1193037	0,0437934	0,1313802	0,018316	0,2202914
Combined	11	0,2555168	0,0982068	0,3257151	0,0366984	0,4743352
Diff		0,7491722	0,0983593		0,526668	0,9716763
Pr(T < t) = 1,0000				Pr(T > t) = 0,0002		

**Source :** Auteur à partir de Stata

Ces résultats montrent qu'il ne peut être rejeté que l'indice d'inclusion financière est plus élevé en Maurice et en Namibie que dans le reste des pays. En effet, ces pays ont en moyenne un indice d'inclusion financière supérieur de 0,75 comparativement au reste l'économie.

#### 4.2. Résultats de l'indice avec mobile money

L'inclusion financière telle qu'elle est se déploie aujourd'hui dans le monde surtout dans les pays en développement n'est plus comme elle l'était à la fin des années 2000. L'introduction de nouveaux instruments notamment le mobile money a permis de toucher des couches sociales jusque-là oubliées par le système financier conventionnel. Le présent indice permet de voir comment le mobile money affecte la situation d'inclusion financière d'une région.

**Tableau 3. Indice d'inclusion financière avec mobile money**

Economie	Accès	Disponibilité	Usage	IFI	Rang
Maurice	0,748	0,676	0,678	0,699	1
Namibie	0,744	0,630	0,657	0,673	2
Kenya	0,736	0,373	0,424	0,486	3
Botswana	0,532	0,367	0,158	0,334	4
Ouganda	0,279	0,320	0,277	0,292	5
Zimbabwe	0,266	0,342	0,177	0,259	6
Zambie	0,208	0,232	0,019	0,148	7
Cameroun	0,088	0,150	0,068	0,101	8
Madagascar	0,083	0,081	0,094	0,086	9
Tchad	0,000	0,023	0,013	0,012	10
République Centrafricaine	0,013	0,000	0,012	0,008	11

**Source :** Auteur à partir d'Excel

Les résultats de l'indice avec le mobile money montrent que la Maurice et la Namibie conservent toujours leurs places de leaders mais réalisent de moins bonnes performances avec des indices d'inclusions financières plus faibles soit respectivement 0,699 et 0,693. Un autre pays qui suit ce mouvement est la République Centrafricaine dont l'indice n'est plus de 0,011 mais de 0,008. Pour ce qui concerne le reste des pays, à l'instar de l'Ouganda donc l'indice d'inclusion financière passe de 0,070 à 0,292, la tendance est plutôt à la hausse. Le Kenya passe ainsi de la 3<sup>e</sup> à la 4<sup>e</sup> place. Le retard de certains pays en mobile money dans le contexte actuel affecte négativement leurs situations en termes d'inclusions financières alors que les pays dont le mobile money est assez développé voient leurs situations améliorées.

En recourant également au test de la moyenne c'est-à-dire,  $H_0: \text{diff} = 0$  contre  $H_{a1}: \text{diff} < 0$ ;  $H_{a2}: \text{diff} > 0$ , il ressort, d'après le tableau suivant, que l'hypothèse nulle ne peut être admise.

**Tableau 4. Test de moyennes de l'indice d'inclusion financière avec mobile money**

Group	Obs.	Mean	Std err	Std dev	[95% Conf.	Interval]
0	2	0,619304	0,067302	0,11657	0,329728	0,908881
1	9	0,155019	0,044584	0,126102	0,049595	0,260442
Combined	11	0,281642	0,0743948	0,2467395	0,1158801	0,4474039
Diff		0,4944535	0,119053		0,2251369	0,7637701
Pr(T < t) = 0,9988				Pr(T > t) = 0,0012		

**Source :** Auteur à partir de Stata

Le tableau 4 montre effectivement que, il n'est pas rejetable que l'indice d'inclusion financière soit plus élevé en Namibie et en Maurice que dans les autres pays. Ce résultat diffère avec celui du premier indice au niveau de la différence de la moyenne. Ces résultats montrent qu'en moyenne, la différence d'inclusion financière entre ces deux groupes est plus faible que dans le premier indice, soit 0,50. La prise en compte du mobile money dans le calcul de l'indice d'inclusion financière permet ainsi d'avoir une image ajustée de la situation d'inclusion financière des économies.

## Conclusion

L'objectif poursuivi dans cet article était d'introduire le mobile money dans le calcul de l'indice d'inclusion financière proposé par Sarma (2008). Pour cela il a fallu introduire le mobile money dans chacune des trois dimensions considérées jusqu'à présent. L'application de cet indice à partir des données de la Financial Access Survey (2019) a permis de montrer que l'introduction du mobile money dans le calcul de l'indice d'inclusion financière remoule le paysage de l'inclusion financière dans les pays de l'échantillon.

Toutefois, cet indice souffre d'un certain nombre de tares dont certains déjà évoqués par Sarma (2008) puis par Sarma et Pais (2011). L'introduction du mobile money rend encore plus important le problème de manque de données qui nuit à l'efficacité du calcul de l'indice d'inclusion financière. C'est pourquoi la collecte de données sur les indicateurs de l'inclusion financière devrait aussi être un élément important pour favoriser une meilleure inclusion financière des différentes régions du monde. Aussi bénéficier des services fournis par le mobile money dans les différents pays, en développement surtout, doit un être un champ de bataille même pour les pays où le niveau d'inclusion financière est déjà élevé.

## Références Bibliographiques

- Acquah-Sam, E., Bugre, D, (2018), « Effects of Mobile Money on Beige Bank, Ghana », *European Scientific Journal*, 14(3), pp. 29-57.
- Alexandre, C., Eisenhart, L, (2013), « Mobile Money as an Engine of Financial Inclusion and Lynchpin of Financial Integrity », *Washington Journal of Law, Technology and Arts*, 8(3), pp. 285-302.
- Bongomin, G., Ntayi, J., Munene, J., Malinga, C, (2017), « Mobile Money and Financial Inclusion in Sub-Saharan Africa: The Moderating Role of Social Networks », *Journal of African Business*, 19(3), pp. 361-384.
- Fanta, A., Mutsonziwa, K., Goosen, R., Emanuel, M., Kettles, N, (2016), « The Role of Mobile Money in Financial Inclusion in the SADC region », *Financial Market Trust*, 3, pp. 1-31.
- Gosavi, A, (2017), « Can Mobile Money Help Firms Mitigate the Problem of Access to Finance in Eastern Sub-Saharan Africa? », *Journal of African Business*, 19(3), pp. 343-360.
- Head, K., Mayer, T, (2002), « Effet Frontière, Intégration Economique et "Forteresse Europe" », *Economie et Prévision*, 152-153, pp. 71-92.
- Iyer, I, (2015), « Financial Inclusion: Need for Differentiation between Access and Use », *Economic and Political Weekly*, 7(1), pp. 19-20.
- Khallouli, M, (2014), « Contribution du Mobile Banking à l'inclusion financière en Tunisie », *Tendances Economiques*, pp. 64-65.
- Kodan, A., Chhikara, K, (2013), « A Theoretical and Quantitative Analysis of Financial Inclusion and Economic Growth », *Management and Labour Studies*, 38(1&2), pp. 103-133.
- Lwanga, M., Adong, (2016), « A Pathway to Financial Inclusion: Mobile money and Individual Savings in Uganda », *Economic Policy Research Centre*, 127, pp. 1-22.
- Mago, S., Chitokwindo, S, (2014), « The Impact of Mobile Banking on Financial Inclusion in Zimbabwe: A Case for Masvingo Province », *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(9), pp. 221-230.
- Mas, I. & Sullivan, N, (2012), « Mobile Money as an Information Utility that Touches Everyone: Refining the Vision for Financial Inclusion », *Innovations*, 6(4), pp. 17-25.
- McCallum, J, (1995), « National Borders Matter: Canada-US Regional Trade Patterns », *American Economic Review*, 85(3), pp. 615-623.
- Nlodvu, I., Nlodvu, M, (2013), « Mobile Banking the Future to Rural Financial Inclusion: Case Study of Zimbabwe », *Journal of Humanities and Social Science*, 9(4), pp. 70-75.
- Ouma, S., Odongo, T., Were, M, (2017), « Mobile Financial Services and Financial Inclusion: Is it a Boon for Savings Mobilization? », *Review of Development Finance*, 7(1), pp. 29-35.
- Peruta, M, (2017), « Mobile Money Adoption and Financial Inclusion: A Macroeconomic Approach Through A Cluster Analysis », *Economics of Innovation and New Technology*, 27(2), pp. 154-173.
- Sarma, M, (2008), « Index of Financial Inclusion », *ICRIER Working Paper*, No. 215, pp. 120.
- Sarma, M, Pais, J, (2011), « Financial Inclusion and Development », *Journal of International Development*, 23(5), pp. 613-628.

Sekantsi, L., Motelle, S, (2016), « The Financial Inclusion Conundrum in Lesotho: Is Mobile Money the Missing Piece in the Puzzle? », *Journal of Financial Research*, 8(3), pp. 138-192.

Tangakou, S, (2019), « L'inclusion Financière et le Paiement Mobile en Zone CEMAC », *European Scientific Journal*, 15(7), pp. 101-120.

Thulani., Chitakunye, P., Chummun, B, (2014), « Mobile Money as a Strategy for Financial Inclusion in Rural Communities », *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(25), pp. 216-224.