UNIVERSITÉ DU BURUNDI
GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI
Dépôt institutionnel officiel
https://repository.ub.edu.bi

Inclusion financière numérique et ouverture commerciale en Afrique : Cas de 16 pays Africains de 2002 à 2018

Mukamba Mulungula, Alain

2020-09
UB, FSEA
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/274

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

UNIVERSITE DU BURUNDI

Inclusion financiere numerique et ouverture commerciale en afrique : Cas de 16 pays africains de 2002 à 2018

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION

DEPARTEMENT D'ECONOMIE POLITIQUE

INCLUSION FINANCIERE NUMERIQUE ET OUVERTURE COMMERCIALE EN AFRIQUE : Cas de 16 pays Africains de 2002 à 2018

Par :

Alain MUKAMBA MULUNGULA

MEMOIRE

présenté et défendu publiquement en vue d'obtenir
un diplôme de Mastère en Analyse Economique et Développement

Composition du Jury:

Président : Pr. Cyriaque NZIRORERA
Directeur : Pr. Fréderic NIMUBONA
Lecteur principal : Pr. Gilbert NIYONGABO

Bujumbura, Septembre 2020

DEDICACE

A mon épouse Sylvie IMATA BULAYA ;

A mes enfants : Patrice Wenga, Gradel Mukamba et Sylviana Liz. ;

A la famille de Pascal Masilya MULUNGULA ;

A toute la famille MULU NGULA.

REMERCIEMENTS

Mon parcours (et mon âge) faisaient de ce master un défi. Je souhaite remercier très sincèrement tous ceux qui ont crû en ma motivation et en ma capacité à bien mener ce projet comme tous ceux qui m'ont aidé à y parvenir. C'est à Monsieur le Professeur Fréderic NIMUBONA que j'adresse en priorité toute ma reconnaissance. Il a, dès nos premiers entretiens, manifesté de l'intérêt pour me guider en me proposant un sujet et a su m'orienter efficacement afin que je présente mon projet devant le Conseil de la faculté des Sciences Economiques et de Gestion de l'Université du Burundi.

Je le remercie pour sa patience, sa bienveillance, ses encouragements et, bien évidemment, pour ses conseils, judicieux et présentés avec finesse et tact. Il a bien su jouer son rôle de directeur de manière exceptionnelle. Je le remercie pour l'encadrement de mes recherches, pour le temps qu'il a su m'accorder, pour l'oreille sensible qu'il sait si bien mettre en place lors de moments de doute. Je le remercie pour toutes ses qualités de chercheurs et son humanisme que je n'oublierai jamais. Sa générosité manifeste restera gravée dans ma mémoire pour toujours.

Je suis honoré par la composition de mon jury de soutenance et je tiens à adresser à chacun de ses membres ma sincère gratitude pour le temps et l'attention qui me sont accordés.

De nombreux académiciens m'ont également beaucoup apporté durant la conception et la rédaction de ce mémoire. Je tiens à remercier particulièrement le Professeur ARCADE Ndoricimpa, le Professeur Ngandu Mardoché, Monsieur Cirhuza Martin et Monsieur Baluku Miki qui m'ont appuyé pour réaliser cette étude. Il sied de rappeler que nos entretiens ont été riches de contenu. Ceux-ci ont fait avancer ma connaissance en économétrie et en diverses analyses.

Je ne peux pas passer sous silence l'appui des membres de ma famille, qui tout au long de ce parcours, ont su m'épauler dans les moments les plus difficiles. Leur patience, leur compréhension et leur support m'ont fourni la bravoure de mener à terme ce projet. Un remerciement tout particulier à Sylvie Imata pour son amour et ses encouragements ayant créé la différence dans ma démarche.

Enfin, que tous les amis, collègues et proches trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude. Un merci particulier à NDIHOKUBWAYO Kelvin, à Ignace KALALA, à Médard KILUNDU, à KISEKI Dominique, à Mugaruka BUDUGE et Andrés SHABANI, qui vérifiaient pertinemment ma rédaction tous les soirs et s'exclamaient en ce termes : « tu as beaucoup écrit cousin ! »

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

PED : Pays en développement

PIB : Produit intérieur brut

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economique

OTM : Opérateur de Téléphonie mobile

WDI : World Developpement Indicators

FINTECH : Finance Technologique

TPV : Terminaux et Point de Vente

EME : Emetteur de Monnaie Electronique

ODD : Objectifs de Développement Durable

PME : Petites et Moyennes Entreprises

MPME : Micros, Petites et Moyennes Entreprises

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Succession des générations des réseaux mobiles 15

Tableau 2 : Opérationnalisation des variables et signe des coefficients 71

Tableau 3 : Les statistiques descriptives des variables..... 74

Tableau 4 : Matrice de corrélation des variables du modèle..... 78

Tableau 5 : Estimations économétriques en panel statique et panel dynamique de l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière numérique 80

Tableau 6 : Estimations économétriques de l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale..... 87

Tableau 7 : Estimations économétriques de l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale..... 93

Tableau 8 : Estimations économétrique de l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale par catégories des pays d'Afrique selon le revenu..... 101

LISTE DES FIGURES ET GRAPHIQUES

Figures

Figure 1 : Les services financiers numériques 9

Figure 2 : Stratégie d'implantation bancaire 12

Figure 3: Usage et accès aux services financiers (Word Bank, 2014) 16

Figure 4 : Les atouts de la finance numérique 21

Figure 5 : Illustration de rôle des acteurs dans la finance numérique et l'inclusion financière 26

Figure 6 : La courbe de limite d'ouverture 34

Figure 7: Conceptualisation de la recherche 61

Graphiques

Graphique 1 : Evolution du secteur financier des seize pays Africains 47

Graphique 2 : Evolution des termes de l'échange des seize pays Africains 49

Graphique 3 : Evolution des IDEs dans les seize pays Africains 50

Graphique 4 : Evolution du PIB des seize pays Africains 52

Graphique 5 : Evolution de la population rurale des seize pays Africains 54

Graphique 6 : Niveau d'ouverture commerciale des seize pays Africains 56

Graphique 7 : Evolution de la structure monétaire des seize pays Africains 58

Graphique 8 : Evolution de l'utilisation de l'internet et des OTM des seize pays Africains 60

Graphique 9 : Lecture visuelle de la relation entre finance numérique et inclusion financière 84

Graphique 10 : Lecture visuelle de la relation entre l'inclusion financière numérique et ouverture commerciale 86

RESUME

Cette recherche a été menée afin de contribuer à l'enrichissement des connaissances relatives à l'inclusion financière numérique et à l'ouverture commerciale tout en considérant seize pays d'Afrique. Il se propose d'analyser l'impact de la finance numérique sur l'ouverture commerciale et sur l'inclusion financière. Pour vérifier les hypothèses et par conséquent l'atteinte des objectifs, le recours aux méthodes de moments généralisés (GMM) d'Arellano et Bond ont été privilégiées. Les résultats ont dégagés les constats selon lesquels l'utilisation de la finance numérique influence significativement et statistiquement l'inclusion financière. En plus de cette variable, le flux d'IDE ainsi que le pourcentage de nombre des utilisateurs d'internet exercent aussi une influence statistique et positive sur l'inclusion financière. Avec l'estimateur GMM, deux variables seulement exercent une influence significative et statistique sur l'inclusion financière par rapport à leurs niveaux passés. Il s'agit de termes de l'échange (P_Value 0.095) et le PIB (P_Value 0.099).

Ces mêmes résultats montrent que quatre variables expliquent significativement et statistiquement la relation entre inclusion financière numérique et ouverture commerciale. Il s'agit des termes de l'échange, des flux d'IDEs, du PIB et de nombre d'utilisateurs d'internet. En panel dynamique, le taux d'ouverture de la période t est influencé par le taux d'ouverture de la période t-1. Avec l'estimateur GMM, trois variables exercent une influence significativement statistique sur l'ouverture commerciale. Il s'agit du PIB, du pourcentage de la population rurale et de nombre d'utilisateur d'internet.

Mots clés : Finance numérique, inclusion financière, ouverture commerciale et Afrique.

ABSTRACT

This research was conducted in order to contribute to the enrichment of knowledge on digital financial inclusion and trade openness while considering sixteen African countries. It aims to analyze the impact of digital finance on trade openness and financial inclusion. In order to test the hypotheses and consequently the achievement of the objectives, the use of generalized moment methods (GMM) by Arellano and Bond were preferred.

The results showed that the use of numerical finance has a significant and statistically significant influence on financial inclusion. In addition to this variable, the flow of FDI as well as the percentage of internet users also exerts a statistical and positive influence on financial inclusion. With the GMM estimator, only two variables exert a significant and statistical influence on financial inclusion compared to their past levels. These are terms of trade (P_Value 0.095) and GDP (P_Value 0.099). These same results show that four variables significantly and statistically explain the relationship between numerical financial inclusion and trade openness. These are the terms of trade, FDI flows, GDP and number of internet users. In the dynamic panel, the opening rate of period t is influenced by the opening rate of period t-1. With the GMM estimator, three variables exert a statistically significant influence on trade openness. These are GDP, percentage of rural population and number of Internet users.

Keywords: Digital finance, financial inclusion, trade openness and Africa.

TABLE DES MATIERES

DEDICACE ..... **i**

REMERCIEMENTS ..... **ii**

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS ..... **iii**

LISTE DES TABLEAUX ..... **iv**

LISTE DES FIGURES ET GRAPHIQUES ..... **v**

RESUME ..... **vi**

ABSTRACT ..... **vii**

TABLE DES MATIERES ..... **viii**

INTRODUCTION GENERALE **1**

1. Intérêt du sujet 1
2. Contexte et problématique 1
3. Objectifs du travail 5
4. Hypothèses 5
5. Méthodologie 5
6. Annonce du plan 6

PREMIERE PARTIE : IMPACT DE LA FINANCE NUMERIQUE SUR L'INCLUSION FINANCIERE ET SUR L'OUVERTURE COMMERCIALE **7**

CHAPITRE I: IMPACT DE LA FINANCE NUMERIQUE SUR L'INCLUSION FINANCIERE **7**

Section 1 : Emergence de la finance numérique 7

1.1. Types des services financiers numériques 7

1.2. Modes de paiement et de transferts des services financiers 9

1.2.1. Paiements en liquide 10

1.2.2. Paiements par l'intermédiaire de la banque 10

1.2.3. Paiements par l'intermédiaire de l'opérateur 11

1.2.4. Paiements par l'intermédiaire d'un système de m-paiement collaboratif 11

1.2.5. Paiements par un tiers 11

1.2.6. Paiements numériques 12

1.3. Outils et technologies de transferts des services financiers 13

1.3.1. Outils de transferts des services financiers numériques 13
1.4. Technologies de paiements mobiles 14
Section 2. Impacts de la finance numérique sur l'inclusion financière numérique 17
2.1. Définition des concepts 17
2.1.1. Inclusion financière 17
2.1.2. Inclusion financière numérique 18
2.1.3. Attributs de la finance numérique dans l'inclusion financière 19
2.2. Impact direct de la finance numérique sur l'inclusion financière 20
2.3. Impact indirect de la finance numérique sur l'inclusion financière 23
2.3.1. Impact de la finance numérique à travers les activités économiques dans les pays à revenus élevés et moyens 23
2.3.2. Impact de la finance numérique à travers les activités économiques dans les pays à revenus faibles 24
Conclusion du premier chapitre 28
CHAPITRE II : INCLUSION FINANCIERE NUMERIQUE ET OUVERTURE COMMERCIALE 29
Section 1. Théories du commerce international 29
1.1. Etude des concepts 29
1.1.1. Définitions 29
1.1.2. Libéralisation commerciale 30
1.2. Mesure de l'ouverture commerciale 31
1.2.1. L'indicateur binaire de Sachs et Warner 31
1.2.2. Intensité commerciale (TI), Intensité commerciale ajustée et Intensité commerciale réelle 32
1.2.3. Nouvelle approche de mesure de l'ouverture commerciale 32
1.2.4. Les modèles de gravité 35
1.3. Théories du commerce international 35
1.3.1. Théories traditionnelles du commerce international 35
1.3.2. Nouvelle théorie du commerce international 36
1.3.3. Autres théories du commerce international 37

Section 2 : Impact de la finance numérique sur l'ouverture commerciale 38
2.1. Finance numérique dans le mode de gouvernance des entreprises 38
2.2. Finance numérique dans les ventes en ligne 39
2.3. Finance numérique dans le commerce transfrontalier 40
2.4. Finance numérique, développement financier et ouverture des marchés 41
2.5. Finance numérique dans l'intégration économique 42
Conclusion du deuxième chapitre 45
DEUXIEME PARTIE : L'APPRECIATION DES IMPACTS DE LA FINANCE NUMERIQUE SUR L'INCLUSION FINANCIERE ET OUVERTURE COMMERCIALE DANS LES SEIZE PAYS AFRICAINS 46
CHAPITRE III: CARACTERISTIQUES DES ECONOMIES DES SEIZE PAYS AFRICAINS ET METHODOLOGIE D'ANALYSE 46
Section 1 : Structure des économies des seize pays Africains 46
1.1. Secteur financier des seize pays Africains 47
1.2. Termes de l'échange dans les seize pays Africains 48
1.3. Investissements directs étrangers dans les seize pays Africains 50
1.4. PIB des seize pays Africains 51
1.5. Structure démographique des seize pays Africains 53
1.6. Importation et exportations des seize pays Africains 55
1.7. Structure monétaire des seize pays Africains 58
1.8. Utilisation d'internet et opérateurs mobiles money automatisés dans les seize pays Africains 59
Section 2 : Méthodologie d'analyse des impacts de la finance numérique dans les seize pays africains 61
2.1. Modèle économétrique 62
2.1.1. Cadre opératoire et échantillon d'étude 62
2.2. Les méthodes d'estimation 63
2.2.1. Estimation en panel statique 63
2.2.2. Estimation en panel dynamique 65
2.3. La spécification du modèle 66

2.3.1. Le modèle économétrique 67
2.3.2. Estimation du modèle 69
2.4. Opérationnalisation des variables et signes attendus 70
Conclusion du troisième chapitre 72
CHAPITRE IV: VERIFICATIONS EMPIRIQUES DES IMPACTS DE LA FINANCE NUMERIQUE DANS LES SEIZE PAYS D'AFRIQUE 74
Section 1 : Analyse de l'impact de la financière numérique sur l'inclusion financière dans les seize pays d'Afrique 74
1.1. Présentation des résultats 74
1.1.1. Résultats des statistiques descriptives des variables 74
1.1.2. Matrice de corrélation des variables 78
1.1.3. Analyse empirique de l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière 79
1.1.4. Analyse visuelle de la relation entre finance numérique et inclusion financière 84
Section 2 : Vérification empirique de l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale dans les seize pays d'Afrique 85
2.1. Analyse visuelle de la relation entre finance numérique et ouverture commerciale . 85
2.2. Impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale : Estimation en panel statique et panel dynamique 87
2.3. Impact de l'ouverture commerciale sur l'inclusion financière numérique 93
2.4. Impact de l'ouverture commerciale sur l'inclusion financière numérique par catégorie de pays 100
2.5. Implications politiques des résultats 107
CONCLUSION GENERALE 109
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 112

INTRODUCTION GENERALE

1. Intérêt du sujet

Alors que la microfinance traditionnelle et les banques restent importantes, le potentiel d'utilisation de nouvelles plateformes technologiques pour servir le pauvre reste encore énorme. Ces plateformes technologiques font de l'internet et des systèmes de paiement en ligne l'équivalent des routes et des ponts de l'économie traditionnelle. Ils relient les entreprises et leurs clients et ouvrent les marchés. A cet effet, cette étude présente un intérêt multidimensionnel à savoir :

- Elle constitue une source d'informations à partir desquelles les décideurs et les opérateurs peuvent prendre leurs décisions relatives aux politiques commerciales;
- Elle est une source d'informations pour les travaux futurs en finance numérique ;
- Elle constitue pour nous, d'une part, une opportunité d'approfondir nos connaissances en économie en plus de celles acquises en classes et, d'autre part, elle permet de nous initier à la recherche et à l'organisation des informations collectées.

2. Contexte et problématique

La possession d'un compte fournit un point d'entrée dans le système financier formel. Il rend plus facile et plus abordable le paiement des factures, la réception des paiements, l'envoi ou la réception de fonds. Il offre également un emplacement pour épargner de l'argent, et ouvre l'accès pour l'obtention des prêts bancaires. La possession d'un compte est un indice d'inclusion financière (Haoudi & Rabhi, 2018).

Global Findex *(*2015) dans son rapport montre que 60% de personnes à l'échelle mondiale, ont déclaré avoir un compte dans une institution financière. Cette détention varie considérablement à travers le monde et dans les régions en développement. Dans les économies à revenu élevé, 94% des adultes en 2014 ont déclaré avoir un compte et seulement 54% dans les PED. Pour ces pays, la détention des comptes varie de 14% au Moyen-Orient, 69% en Asie de l'Est et le Pacifique et à 27% en Afrique.

Actuellement, on observe un engouement remarquable pour le paiement mobile et les achats en ligne. Ces phénomènes sont devenus des services financiers de plus en plus sollicités sur le continent africain. Au cours de cinq dernières années, le paiement mobile et les achats en ligne laissent à repenser la définition de la finance. Dès lors, cette définition doit prendre en considération d'autres services financiers innovants.

Ces services doivent s'inscrire sur les programmes et stratégies de développement permettant d'améliorer l'inclusion financière (GSMA, 2016). En effet, ces services sont fournis par les entreprises de technologie financière et les opérateurs télécoms. Ils comblent progressivement les lacunes des banques traditionnelles en Afrique. Aussi, ils facilitent la circulation des capitaux entre les agents économiques d'un même pays ou des pays différents (transfert des capitaux). C'est en substance, l'utilisation de ces services qui est à l'origine de la « finance numérique » avec l'internet comme un support majeur pour cette utilisation.

L'Afrique représente 13.5% d'utilisateurs d'internet par rapport à l'effectif mondial et couvre approximativement 14.72% de cet effectif. En 2019, 5.1 milliards de la population mondiale possédaient un téléphone mobile et seulement 4.4 utilisaient l'internet soit 57% entre eux. Seulement 12% d'utilisateurs en Afrique centrale. On observe cependant un accroissement de 1 point de plus du taux de pénétration en Afrique du Nord et dans la corne de l'Afrique, 2 points de plus à l'Ouest et au Sud et 5 points de plus à l'Est (Amsili & Maussion, 2019). L'utilisation de la finance numérique a poussé les populations à adopter une nouvelle méthode de commercer en Afrique (Efendioglu & F.Yip, 2004).

La finance numérique est devenue la préoccupation majeure des banques centrales à qui revient, d'une part, le devoir de mettre en place des règles, des mécanismes et d'outils appropriés en vue d'améliorer l'accès aux services financiers et, d'autre part, elles créent un environnement sain et propice au développement du secteur financier (Doucouré & Sene, 2016). Elle est aussi la préoccupation sociale et économique tant dans les pays développés qu'en développement (Licoppe, 2009).Dès lors, le nombre d'utilisateurs d'outils numériques (Internet, téléphone mobiles, carte crédits, etc.) évolue de manière exponentielle à travers l'Afrique et le monde entier.

Cette augmentation a permis une valeur ajoutée sur le marché régional et international (Efendioglu & F.Yip, 2004). Les faits montrent que les échanges facilitent l'inclusion financière numérique et permet de mobiliser les ressources nationales (Bénoit, 1992). C'est pourquoi elle fait l'objet des convoitises pour plusieurs pays ces dernières décennies. Les auteurs considèrent qu'avec la présence de l'internet et des téléphones portables entre les mains de milliards de personnes, y compris celles aux plus bas niveaux de revenus, la finance numérique est en train de prendre le dessus sur la finance classique (Bilodeau et al, 2011). Au cours de deux dernières décennies, la finance numérique a entrainé l'augmentation des importations en Afrique. Ce qui a fait d'elle un enjeu dans les politiques économiques des pays Africains.

De même, l'ouverture commerciale facilite la croissance du e-commerce grâce à la suppression des barrières aux frontières entre les pays. Cela réduit les dépenses dans les échanges grâce à l'utilisation des services financiers numériques permettant l'augmentation des profits marginaux (Tang, 2007). Pour cet auteur, l'environnement du commerce international est modifié par le e-commerce en accélérant les ventes des marchandises, en facilitant le recouvrement des impôts, en accroissant les recettes et en rapprochant les entreprises du marché international. Dans le même cadre, Georges et al. (2004) et He et al, (2011) font constater que les pays développés enregistrent un accroissement des importations et des exportations des biens et services rapportés au PIB grâce à l'utilisation de l'internet. Demirkan et al. (2009), Kauffman et al. (2009) et Siddiqi, Irfan et Vijay Pièrre, (2009) soutiennent que le commerce bilatéral entre les grandes économies et les pays proches est positivement corrélé à la technologie numérique contrairement aux petites économies. La quasi-totalité des études empiriques (Clarke (2002) ; Lirong et Nath (2013) ; Gregory et al. (2007) ; Amichai (2013) ; Cefrio (2015), Gara (2014) et Gautrin (2012)) soutiennent ce point de vue.

Pour le Kenya, la Tanzanie, le Zimbabwe, le Ghana, l'Ouganda, le Gabon et la Namibie, plus de 40% de la population adulte se servent activement de services bancaires mobiles et de l'internet pour effectuer les opérations d'achat et de vente (BEI, 2018). Au Kenya par exemple, l'utilisation de la monnaie mobile (M-PESA) fait partie intégrante de la routine quotidienne de millions d'individus (BEI, 2018).D'ailleurs une étude a conclu que l'argent mobile avait permis à 194 000 ménages Kenyans d'être inclus financièrement (soit 2 % de la population) en améliorant efficacement la situation économique des femmes pauvres et de leurs ménages (Niel & McCarty, 2018).

En effet, par rapport aux autres régions en développement, l'Afrique dépend largement du reste du monde. Ce qui le rend vulnérable aux aléas du marché et aux conditions financières. Pendant qu'actuellement les ménages et les entreprises au monde privilégient les économies numériques, l'Afrique enregistre un faible taux d'utilisation d'outils numériques. Ce problème ralenti les échanges et par conséquent, l'inclusion financière.

Si la quasi-totalité de ces études empiriques ont soutenu le lien entre l'ouverture commerciale et l'utilisation des outils numériques, il s'observe que ces études concernent pour la plupart, les pays développés et émergents comme ceux de l'OCDE (Rallet, 2001), de BRICS à l'instar de la Chine, le Brésil et l'Inde (Trépant, 2008). Les résultats des études des pays en développement restent mitigés.

Certaines de ces études [Blanchard (2001) ; Osagie et Okafor (2015) et Jacques B, (2002)] s'alignent à celles des pays développés et émergents respectivement pour l'Afrique du Sud, le Nigéria et le Kenya. Par contre, un défi incontournable qui se doit d'être révélé est celui de démontrer de quelle manièrel'ouverture commerciale permet l'utilisation à grande échelle d'outils numériques et de l'internet pour les pays en développement (Blanchard, 2001).

Au-delà de ce défi, les études empiriques n'analysent pas concomitamment la relation entre l'ouverture commerciale, la finance numérique et l'inclusion financière. Certaines d'entre elles analysent le lien entre l'ouverture commerciale et le commerce électronique (Rallet, A, 2001). D'autres analysent le lien entre le développement économique et financier sur l'inclusion financière numérique en Afrique (Olanuji, E ,2015). Et/ou encore l'impact de la technologie numérique sur le commerce dans les marchés émergents (Liu, L et Nath, H, 2013).

De même, ces études font recours aux données primaires pour analyser le lien de causalité entre les variables. Ce travail, lui, privilégie l'utilisation des données secondaires. En effet, en utilisant les données secondaires, nous mesurons l'inclusion financière numérique à partir des données déclaratives communiquées par les institutions financières aux organismes de tutelle (Shankar, 2011). Par contre, les travaux utilisant les données primaires recourent à l'enquête comme technique de collecte des données.

Aussi, ces travaux utilisent les facteurs de demande des services financiers numériques dans les estimations. Il s'agit, entre autre, du pouvoir d'achat des agents, du taux d'alphabétisation, du niveau d'éducation, ainsi que des caractéristiques socioéconomiques des ménages tels que l'âge, le sexe, la taille du ménage, etc. Toutefois, cette étude fait recours aux facteurs d'offre des services financiers numériques dans les estimations. Ces facteurs font référence au développement du secteur financier capté par le crédit accordé aux secteurs privés par les banques commerciales, du nombre des OTM pour 100.000 habitants, de la taille et la densité de la population, etc. Recourant à l'approche d'offre, ce travail cherche à répondre à la question suivante.

Quels sont les effets de l'ouverture commerciale sur la finance numérique et sur l'inclusion financière en Afrique ?

La dépendance de l'Afrique avec le reste du monde dans les échanges commerciaux est liée au faible taux de pénétration d'utilisation de l'internet, de la téléphonie mobile et d'outils numériques.

Cet état de chose soulève finalement deux préoccupations majeures à savoir : le problème d'inclusion financière et celui d'utilisation de la finance numérique. Ceci nous pousse à formuler la question spécifique suivante :

Les services financiers numériques influencent-ils l'inclusion financière pour les pays Africains ?

L'inclusion financière numérique a-t-elle d'impact sur l'ouverture commerciale pour les pays Africains ?

3. Objectifs du travail

Cette étude a pour objectif général d'analyser l'impact de l'ouverture commerciale sur la finance numérique. De façon spécifique, cette étude poursuit les objectifs ci-après :

- Analyser l'influence de l'utilisation des services financiers numériques sur l'inclusion financière,
- Déterminer l'impact l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale.
- Analyser l'impact de l'ouverture commerciale sur l'inclusion financière numérique.

4. Hypothèses

Pour répondre aux questions précédentes et par conséquent atteindre les objectifs poursuivis, ce travail part des hypothèses suivantes.

Hypothèse 1 : Les services financiers numériques n'influencent pas l'inclusion financière en Afrique.

Hypothèse 2 : L'inclusion financière numérique a un impact positif sur l'ouverture commerciale en Afrique.

5. Méthodologie

Pour arriver à vérifier les hypothèses précédentes, nous avons développé une démarche méthodologique qui combine les techniques et les méthodes. Elle se déroule en trois volets se chevauchant de manière séquentielle. D'abord, nous avons réalisé une recherche documentaire nous permettant de bien maitriser les particularités sur l'ouverture commerciale et sur la finance numérique. Ensuite, préciser les connaissances par la collecte de données dans les sites et bases des données différenciés (WDI, Global findex data base, Excel_Data_IMF, Data_extract_from_G20 financial,…).Enfin, procéder aux estimations des tests en panel statique et en panel dynamique afin de pouvoir tirer une conclusion.

Le traitement des données est envisagé par biais des logiciels Excel (pour la saisie des données extraites de bases des données) et stata (Pour la réalisation des différentes estimations). La méthode des moments généralisés (GMM) (Arellano & Bond, 1991)et système GMM en panel dynamique sont utilisés pour les estimations des équations.

6. Annonce du plan

Ce travail s'articule autour de deux parties. La première partie porte sur l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière et sur l'ouverture commerciale. Elle comprend deux chapitres. Le premier chapitre s'intéresse à l'étude de l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière. Le deuxième chapitre analyse l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale. La deuxième partie concerne l'appréciation de l'impact de la finance numérique sur l'ouverture commerciale dans les pays d'Afrique. Elle comporte aussi deux chapitres. Le troisième chapitre concerne l'état des lieux des économies des pays d'Afrique et la méthodologie d'analyse. Le quatrième chapitre porte sur les vérifications empiriques des impacts de la finance numérique sur l'ouverture commerciale dans les pays d'Afrique.

PREMIERE PARTIE : IMPACT DE LA FINANCE NUMERIQUE SUR L'INCLUSION FINANCIERE ET SUR L'OUVERTURE COMMERCIALE

Cette première partie a pour objectif d'analyser l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière et sur l'ouverture commerciale. Elle s'articule autour de deux chapitres. Le premier chapitre concerne l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière. Le deuxième chapitre quant à lui s'intéresse à l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale.

CHAPITRE I: IMPACT DE LA FINANCE NUMERIQUE SUR L'INCLUSION FINANCIERE

Ce premier chapitre a pour objectif d'analyser l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière. Il se subdivise en deux sections. La première section s'intéresse à l'émergence de la finance numérique. La deuxième section porte sur l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière.

Section 1 : Emergence de la finance numérique

Dans cette section, nous étudions d'un côté, les types des services financiers numériques et, de l'autre, les mécanismes de transferts de ces services. En effet, les services financiers numériques comprennent l'argent mobile, les comptes bancaires en ligne, les paiements, les assurances et les crédits électroniques.

1.1. Types des services financiers numériques

Les services financiers numériques peuvent comprendre d'une part, les services dits infonuagiques, les services internet et mobiles, les plateformes d'e-commerce, les médias sociaux, les expéditions de colis, la gestion électronique de dossiers en ligne et, d'autre part, les archives de données d'appel, les recharges de comptes d'appels téléphoniques ainsi que les données des opérations associées aux techniques de traitement de méga données. Les prestataires actuels de tels services financiers se répartissent en quatre grandes catégories selon la nature de l'entité qui entretient la relation contractuelle avec le client. Ces catégories sont:

- Les banques multiservices qui offrent à leurs clients des comptes de transactions « *de base* » ou « *simplifiés* » pour les paiements, les transferts de fonds et le stockage de valeurs par le biais de dispositifs mobiles ou de cartes de paiement et de terminaux points de vente

(TPV). Elles sont comparables aux guichets uniques même si actuellement les startups envahissent le marché bancaire. Il s'agit des opérateurs télécoms qui offrent plusieurs services bancaires en partenariat avec les banques émettrices de la monnaie (ex : Orange banque africa en Côte d'Ivoire) ;

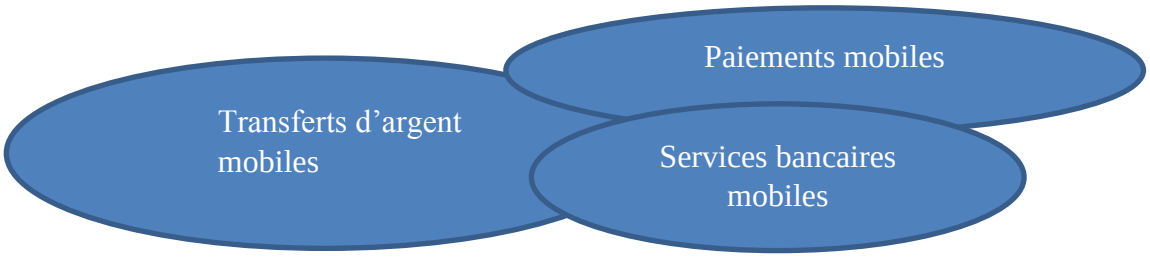
- Les banques de niche qui proposent une gamme spécifique de produits et de services accessibles par le biais de dispositifs mobiles ou de cartes de paiement à travers des terminaux points de vente. Elle offre les mêmes services que d'autres établissements bancaires mais se focalisant sur la passion que les clients ont en commun (Patrice B, 2012). C'est par exemple de BNP Paribas, une banque française établie dans 71 pays au monde avec Hello Bank. Hello bank est un établissement 100% en ligne permettant aux clients d'effectuer seulement les transactions en ligne;
- Les opérateurs de téléphonie mobile (OTM) et les émetteurs de monnaie électronique. Il s'agit de Service permettant d'accéder à des services financiers par l'intermédiaire d'un téléphone portable. Par exemple MasterCard utilisé le plus souvent en Europe ;
- Les émetteurs de monnaie électronique qui ne sont ni des banques ni des OTM constituent une valeur monétaire qui est stockée sous une forme électronique, y compris magnétique. C'est un équivalent numérique de l'argent liquide. Ils ont comme support le porte-monnaie électronique et le porte-monnaie virtuel.[1]

Ces quatre catégories fonctionnent à l'aide de trois composantes suivantes: une plateforme de transactions numériques, un réseau d'agents et le dispositif d'accès utilisé par le client. Il est possible, à l'aide de ces trois composantes, d'offrir des services numériques de paiements, de crédit, d'épargne, d'assurance et de transferts de fonds aux clients exclus et mal servis (Kate & Timothy, 2015).Cependant, UIT « *The Mobile Money Revolution* »[2] classe trois types de services financiers numériques qui se chevauchent entre les fonctionnalités offertes par les applications dans chaque catégorie : Paiements mobiles, Transfert d'argent mobile et Services bancaires mobiles. La figure ci-dessus présente les services financiers numériques utilisés à travers le monde.

[1] *Les deux premiers modèles « bancaires » ont souvent recours aux services de traitement ou à la technologie des institutions non bancaires.*

[2] *The Mobile Money Revolution, Part 1: NFC Mobile Payments, ITU-T Technology Watch Report, May 2013*

Figure 1 : Les services financiers numériques



Source : UIT, 2013

A travers cette figure il se remarque que les services financiers numériques englobent les paiements mobiles, les transferts mobiles ainsi que les services bancaires mobiles. Les transferts mobiles s'effectuent au niveau international, national et/ou entre les comptes de deux individus résidents un même pays. Ils peuvent aussi se faire entre un consommateur et une entreprise. Les paiements mobiles par contre s'effectuent de deux manières : le paiement de proximité et ceux de distance. Pour la plupart, ils utilisent une alternative à l'argent cash et ont le potentiel de changer le comportement de consommateurs de manière fondamentale. Ils peuvent aussi s'appuyés sur un modèle centré soit sur l'opérateur mobile soit sur la banque. Ce sont généralement les opérations à sens unique.

Les services bancaires mobiles, parfois simplifié en banque mobile ou banque sans fil (mobile banking), correspond aux services financiers accessibles depuis un téléphone portable ou un autre appareil portable connecté à la toile. Ils facilitent les micros paiements qui ont une valeur moindre comprise entre 10 et 25 USD. C'est le cas des réabonnements, des frais de stationnement, des billets de transport, etc. Ils facilitent les transferts de fonds internationaux, les achats en ligne, les paiements de factures, etc. C'est le cas par exemple du M-PESA actuellement dans plusieurs pays d'Afrique.

1.2. Modes de paiement et de transferts des services financiers

Il existe divers modes de paiement permettant le transfert des services financiers dans divers environnements à savoir : les paiements en liquide, les paiements par l'intermédiaire de la banque, les paiements par l'intermédiaire de l'opérateur, les paiements par l'intermédiaire d'un système de m-paiement, les paiements par un tiers et les paiements numériques.

1.2.1. Paiements en liquide

C'est le fait de régler des achats en utilisant des pièces ou des billets. Il est différent du paiement par chèque, par carte bancaire ou par prélèvement et virement. Il regroupe les pièces de monnaie et les billets de banque. Tous les deux désignent de l'argent disponible immédiatement. Pour effectuer les paiements en liquide, il suffit de présenter vos espèces chez les commerçants. Ces paiements concernent pour la plupart de cas les transactions de petits montants. En effet, lorsque les banques sont bien implantées, les utilisateurs préfèrent utiliser la carte de crédit ou les chèques pour effectuer des paiements de forts montants. Ils préfèrent réserver l'argent liquide pour les petits paiements de proximité. Le cash est employé dans les pays en développement à la fois pour les paiements de proximité et ceux de distance (BCE, 2012).

1.2.2. Paiements par l'intermédiaire de la banque

Les banques interviennent depuis longtemps comme intermédiaire pour les agents économiques à capacité de financement et ceux à besoin de financement. Elles collectent des capitaux à court terme des agents excédentaires et elles les redistribuent sous forme de crédits à long terme aux agents déficitaires. Les paiements par intermédiaire des banques sont des services qui consistent à mettre en relation des clients avec un établissement agréé pour effectuer les paiements.

Ces services permettent le versement et le retrait d'espèces sur un compte de paiement et les opérations de gestion d'un compte de paiement. Elles permettent l'exécution des opérations de paiement associées à un compte de paiement et à une ouverture de crédit. Elles facilitent l'émission d'instruments de paiement et/ou l'acquisition d'ordres de paiement ainsi que les services de transmission de fonds. Elles permettent l'exécution d'opérations de paiement, lorsque le consentement du payeur est donné. Cette exécution se fait au moyen de tout dispositif de télécommunication, numérique ou informatique. Le paiement est adressé à l'opérateur du système ou du réseau de télécommunication ou informatique, agissant uniquement en qualité d'intermédiaire entre l'utilisateur de services de paiement et le fournisseur de biens ou services (Bamdé & Bourdoiseaux, 2018).

1.2.3. Paiements par l'intermédiaire de l'opérateur

Ces paiements sont fournis et gérés par les opérateurs mobiles implantés sur un territoire donné. Il s'agit principalement des paiements effectués via un téléphone portable de personnes à personnes et des transferts de fonds. Ils sont fournies grâce à la technologie offerte par l'opérateur et peut être illustrée par M-Banking. C'est le cas de l'opérateur mobile Safaricom lance en 2007 au Kenya offrant des services de transfert mobiles appelés M-Pesa. Le M-Pesa donne accès aux services de dépôts et retraits d'argent auprès d'un réseau d'agents certifiés. Il facilite le transfert d'argent vers d'autres utilisateurs et non-utilisateurs du service tel que le paiement de factures. Chaque fois qu'un utilisateur effectue un transfert, il paie une redevance à l'opérateur, en fonction du montant du transfert. Le client recevant le transfert n'est pas tenu d'être enregistré au M-Pesa. La tendance est de considérer ce système comme une nouvelle façon d'accéder aux services bancaires et financiers (GONI, 2011).

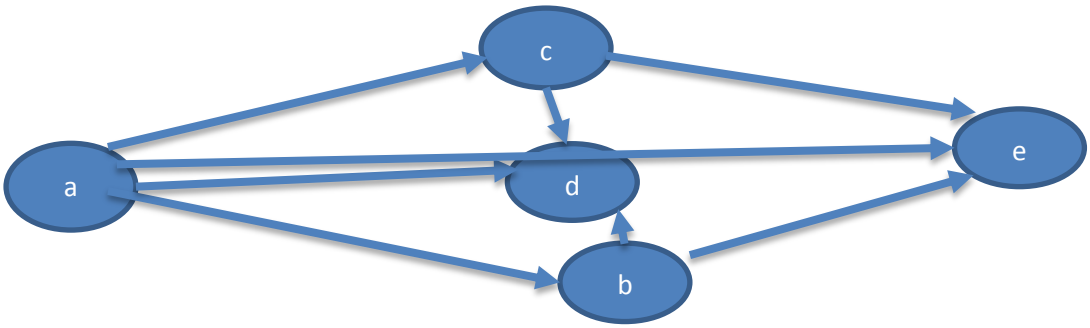
1.2.4. Paiements par l'intermédiaire d'un système de m-paiement collaboratif

Les paiements par collaboration sont proposés par le partenariat entre une institution financière et un opérateur mobile. Ils sont proposés par l'intermédiaire du téléphone portable et sont en général plus élaborés que ceux proposés par l'opérateur mobile. Ce mode est plus répandu et associe les compétences des opérateurs mobiles à celle des banques. C'est pourquoi M-Pesa s'est tourné vers un partenariat avec Equity banque dans le cadre de l'offre M-Kesho. M-Kesho offre aux clients de M-Pesa au Kenya des services de micro-épargne, de micro-crédit et de micro-assurance. Aussi, l'opérateur Orange a entamé des collaborations avec des banques à travers son offre Orange Money. Les partenariats d'Orange money avec les banques se différent selon les pays. Au Sénégal, le service est proposé par la banque Internationale pour le Commerce et l'Industrie du Sénégal (BICIS) détenues par la banque BNP Paribas et Sonatel et en RDC par le Trust Merchant Bank (TMB).

1.2.5. Paiements par un tiers

Les paiements par un tiers sont des paiements mobiles gérés et fournit par un acteur autre que bancaire et de télécommunication. C'est dans ce sens que Tagatitude spécialisée dans les paiements mobiles et de la sécurité technologique propose Afrimarket. Cette société propose aux migrants de faire des paiements directement à leur famille restée en Afrique. Elle a développé un réseau de plusieurs commerçants qui ont acceptés ces paiements (pharmacies, les installations médicales ou les supermarchés) (Matharel, 2015). La figure ci-dessous présente la stratégie d'implantation bancaire.

Figure 2 : Stratégie d'implantation bancaire



Source : BCE, statistiques de paiement (2012).

Dans le modèle présenté ci-dessus, l'indice (a)représente les paiements en liquide. Il est supposé qu'initialement, c'est-à-dire avant l'introduction du m-paiement dans les économies, tous les paiements et transferts sont effectués en argent liquide directement de main en main. Dans ce cas, les paiements s'effectuent par le biais d'intermédiaires non financiers pour ce qui est de transferts. La lettre (b) représente la population initialement bancarisée qui ne l'est que pour des motifs financiers (non monétaires). La lettre (c) par contre représente la technologie fournie par l'opérateur mobile. En effet, avant les premiers paiements, le système de paiement mobile doit effectuer une conversion de cash en «monnaie électronique». Après la dernière transaction, la monnaie électronique peut aussi être transformée en cash par les derniers détenteurs. Au commencement et à la fin de la séquence de transaction, des agents spécifiques effectuent ces conversions. La lettre (d) représente le paiement et le système fourni par la collaboration d'une ou plusieurs banques et d'un ou plusieurs opérateurs. Le(s) opérateur(s) fournissent la technologie et la(es) banque(s) effectuent le lien entre les comptes personnels des consommateurs.

1.2.6. Paiements numériques

Le paiement numérique ou e-paiement est un service financier numérique consistant en un transfert de valeur d'un compte de paiement à un autre. Il est effectué au moyen d'un dispositif numérique et par une voie de communication électronique. Ils comprennent les paiements effectués par virement bancaire électronique, argent mobile et cartes de paiement. Par exemple, cartes de crédit, de débit ou prépayées (UNCDF, 2018). Les paiements numériques permettent aux citoyens d'être résiliant financièrement. La résilience financière est définit comme la capacité d'un particulier à faire face aux évènements de l'existence qui affectent son revenu et/ou ses avoirs tels que la perte d'emploi, le divorce, l'incapacité de travail ou les problèmes de santé (UNCDF, 2018).

1.3. Outils et technologies de transferts des services financiers

Nous nous intéressons successivement aux outils de transferts des services financiers numériques puis aux technologies de paiements mobiles.

1.3.1. Outils de transferts des services financiers numériques

- Carte intelligente et le compteur intelligent

Une carte intelligente est une carte généralement en plastique à microprocesseur intégré utilisée le plus souvent pour autoriser le traitement d'opérations financières ou l'identification de personnes (UNCDF, 2018).Elle permet de reconnaitre l'utilisateur et éventuellement l'opération qu'il effectue partout à temps réel et sans l'aide d'un intermédiaire bancaire. Il faut cependant distinguer la carte intelligente au compteur intelligent. Un compteur intelligent est un dispositif permettant généralement une communication bidirectionnelle entre l'émetteur et le système central fonctionnant à l'aide d'un agent (UNCDF, 2018).Un agent c'est toute tierce partie agissant au nom d'une banque, d'un OTM ou d'un autre prestataire de services financiers (PSF) traitant directement avec la clientèle (Isabella & Dagneaux, 2006). Ces deux dispositifs permettent aux clients d'accéder aux crédits numériques par la facilitation des émetteurs de monnaie électronique (EME). Ces émetteurs font référence aux entreprises ou aux personnes morales habilitées par les banques centrales à émettre des moyens de paiement sous forme de monnaie électronique. Ils se limitent à l'émission de la monnaie électronique, sa mise à la disposition du public et de sa gestion (Isabella & Dagneaux, 2006). Ces dispositifs permettent aux clients de demander un prêt directement sur son téléphone portable. Ce prêt est automatiquement évalué et la demande est approuvée où rejetée. Le décaissement et les remboursements sont effectués sur le compte digital du client (via un téléphone) et peut être encaissé chez un agent ou utilisé sous la forme de monnaie électronique pour effectuer des transactions de petites sommes.

Les clients peuvent épargner un certain montant pendant une certaine durée en transférant de l'argent de son porte-monnaie électronique à son compte d'épargne numérique. Le dépôt peut être effectué par des agents qui transforment l'argent physique en monnaie électronique. Le compte peut être soit basique soit à terme et le client reçoit les intérêts variant entre 2% et 6% par an selon les banques.

1.4. Technologies de paiements mobiles

Il y a deux décennies, l'utilisation des services de communication mobile a connu un envolé remarquable. Le rapport d'Ericsson (2014) indique que le nombre d'abonnements mobiles dans le monde à la fin du premier trimestre 2014 est de (6,8) milliards, soit environ 93% de la population mondiale estimée à 7,2 milliards d'habitants (Télécoms, 2015).

Pendant longtemps l'usage d'Internet s'est essentiellement développé sur le fixe alors qu'aujourd'hui le développement d'Internet se fait essentiellement par «l'Internet mobile» (Alard & Dirringer, 2000), particulièrement avec le développement des réseaux mobiles (3G, 4G, 4G+). Pour preuve, 1,807 milliard unités de Smartphones et 195.4 millions d'unités de tablettes sont vendus dans le monde en 2014, en revanche, seulement 277 millions de PC vendus dans la même période (Gartner, 2014). Ces chiffres montrent l'augmentation des ventes de Smartphones et de tablettes de 5% et 38.6% successivement en 2014 contre une baisse de 6,6% des ventes de PC. Ceci signifie que peu à peu, l'accès à l'Internet depuis un téléphone mobile va rattraper l'accès via les ordinateurs.

En effet, l'histoire des réseaux mobiles est marquée par quatre générations. On parle de première, deuxième, troisième, quatrième et bientôt la cinquième génération. Ces générations diffèrent principalement par les techniques mises en œuvre pour accéder à la ressource radio. L'évolution de ces techniques est guidée par les débits offerts par le système dans une bande de fréquences restreinte (Bouguen, et al., 2014). A chaque évolution technologique, le réseau mobile gagne en performance. Ces meilleurs débits améliorent la qualité du service existant et permettent de nouveaux usages (internet mobile, visiophonie, télévision, etc.).Le tableau ci-dessous indique la succession des générations des réseaux mobiles, leur capité, les services proposés ainsi que leur débits.

Tableau 1: Succession des générations des réseaux mobiles

Générations	Années	Capacité	Services proposés	Débit
1G	années 1980	Très limitée	Service voix	-
2G	années 1990	Transfert des données à faibles débit	Service vox, données numériques (SMS et MMS)	9,6 Kpbs
3G	années 2000	Haut débit de transmission	Transmission de vidéo-conférence, internet à très haut niveau.	0,1442Mpb
4G	2013	Un très haut débit de transmission	La transmission de vidéo, visio-conférence, internet à très haut niveau	10300Mbps

Source : (Cheikho, Avin, 2015)

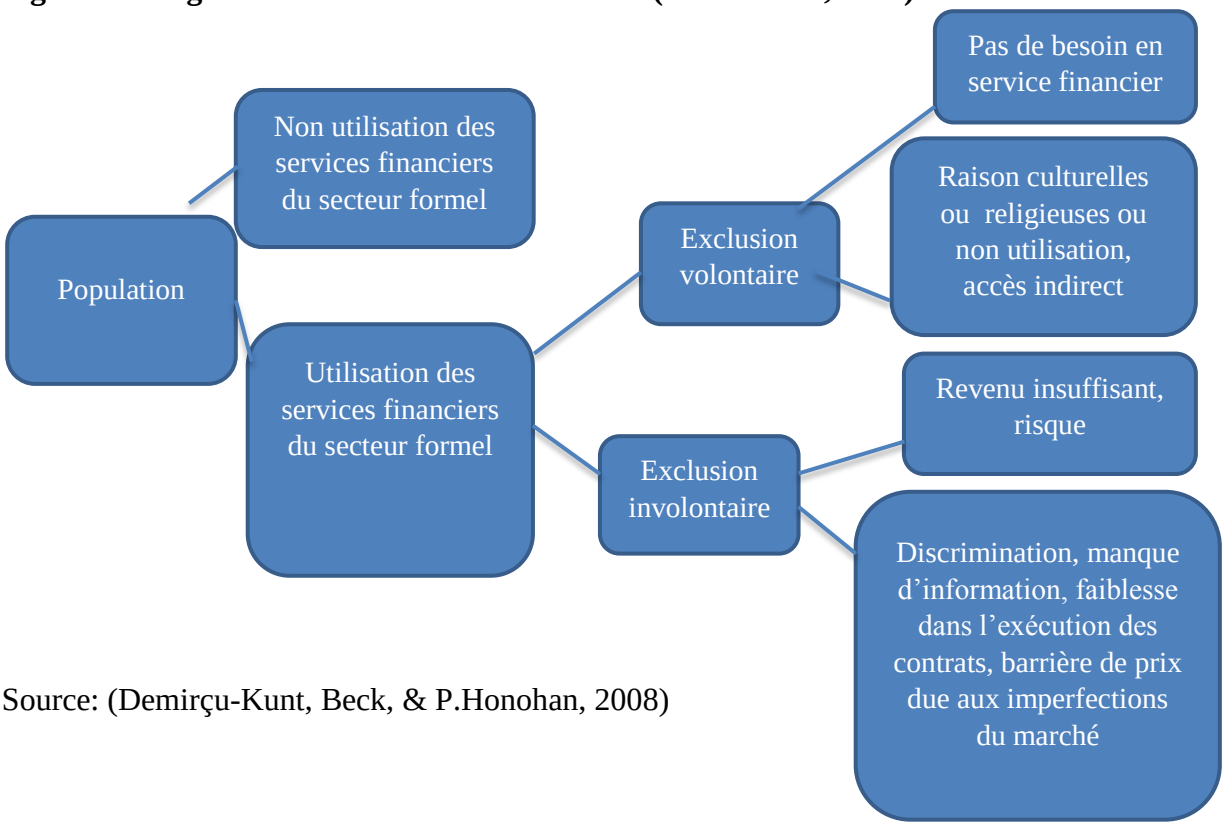
Au regard de ce tableau, il s'observe que c'est grâce aux capacités développées, aux services proposés et au débit qu'on parle actuellement de la banque mobile. La banque mobile remonte à la fin des années 90 lorsque la société allemande Paybox, en collaboration avec Deutsche Bank, a lancé le premier service (Shaikh & Karjaluoto, 2015). Elle désigne la nouvelle innovation qui permet d'accéder aux services bancaires à partir du téléphone mobile ou un PDA [(Yaya & et, 2012) ; (Carlos & Tiago, 2017) ; (Alice, 2014)] ; d'un appareil tel qu'un téléphone, un Smartphone ou un assistant numérique personnel et à l'aide d'un appareil mobile, à savoir un téléphone mobile, un Smartphone ou une tablette [(Oliveira et al. 2014) ; (Shaikh & Karjaluoto, 2014)].

Ces définitions ont un même dénominateur commun (téléphone, Smartphone, PDA).Ce qui permet de définir la banque mobile comme étant *« une banque portable, banque de poche permettant d'effectuer les transactions financières par le canal d'un téléphone portable, la SIM carte étant la carte bancaire et le numéro de téléphone étant le numéro de compte »*. Ces transactions comprennent l'envoi, la réception de messages et d'instructions. Elles sont facilitées par l'application M Banking et par l'installation d'une carte Sim de l'utilisateur sur son téléphone (Hernandez, 2011).

La banque mobile est un produit et ou un service offert par une banque ou une institution financière. Elle permet d'effectuer des transactions financières et non-financières en utilisant un appareil mobile (Shaikh & Karjaluoto, 2015). Par ailleurs, les ordinateurs portables sont répertoriés dans la catégorie de la banque en ligne (Internet) plutôt que celle de la banque mobile. La banque mobile et l'internet mobiles sont souvent considérés comme des opérations bancaires électroniques (Suoranta & Mattila, 2004); (Lafore & Li, 2005); (Laukkanen, 2007); (Sripalawat, Thongmak, & Ngramyam, 2011), mais les clients utilisant l'ordinateur pour accéder aux services financiers doivent être connectés à internet.

Par contre, ceux qui utilisent les services du mobile Banking, le font par le biais de dispositifs sans fils (Riquelme & Rios, 2010). La figure qui suit retrace l'usage et accès aux services financiers.

Figure 3: Usage et accès aux services financiers (Word Bank, 2014)



Source: (Demirçu-Kunt, Beck, & P.Honohan, 2008)

La Banque Mondiale illustre le fait que plus de 2,5 milliards d'adultes n'ont pas de compte dans une institution financière formelle à travers le schéma ci-dessous. Pour elle, le manque de demande, les obstacles de coût, de distance ou encore de complexité à réunir les documents administratifs requis font partie des raisons (Allen, Demirguç-Kunt, Klapper, & Martinez, 2012). Certains obstacles peuvent être réduits par des mesures publiques mais la banque mondiale alerte sur les possibles effets négatifs de politiques inadaptées.

La banque mondiale souligne que les études d'impacts réalisées ont accumulé les preuves des effets bénéfiques des services basiques de paiement, d'épargne et d'assurance pour les plus pauvres (Ashraf, Karlan et Yin 2010 ; Dupas et Robinson, 2013)[3] alors que les effets du microcrédit apparaissent plus mitigés (Bauchet et al. 2011 ; Roodman, 2011)[4].

Le rapport relève que l'inclusion financière ne signifie pas du crédit pour tous et à n'importe quel coût, au risque d'être contreproductif en l'absence de demande solvable. Ce risque s'est déjà matérialisé avec les crises qui ont résulté des excès des prêts subprime aux Etats-Unis en 2007 ou du microcrédit en Inde en 2010. En matière de politique publique, le principal enseignement à retenir concerne la nécessité pour les Etats de se concentrer sur les failles du marché qui entrainent des coûts inadaptés ou des indisponibilités des services. Une des fonctions de l'Etat consiste à résoudre ces insuffisances en créant un cadre réglementaire adéquat, en améliorant la transparence de l'information, l'éducation et la protection des consommateurs. En parallèle, deux pistes d'amélioration doivent être exploitées : celle des nouvelles technologies (paiement par téléphone, banque mobile, identification biométrique) en favorisant un contexte concurrentiel et celle des innovations adaptées à des caractéristiques locales, telle que l'utilisation des réseaux de distribution déjà existants (Bruhn et Love 2013)[5].

Section 2. Impacts de la finance numérique sur l'inclusion financière numérique

Cette deuxième section a pour objectif d'analyser les impacts de la finance numérique sur l'inclusion financière. Elle s'articule successivement sur la définition des concepts (l'inclusion financière, l'inclusion financière numérique), sur l'analyse des impacts directs de la finance numérique sur l'inclusion financière et sur les impacts indirects de la finance numérique sur l'inclusion financière.

2.1. Définition des concepts

2.1.1. Inclusion financière

Depuis 2010, le G-20 et la Banque mondiale se sont concentré sur l'inclusion financière dans les pays en développement. Leurs travaux visaient la réduction du niveau de la pauvreté dans les PED et les économies émergentes (GPFI, 2010). Depuis lors, l'inclusion financière est placée au cœur de politiques des tous les pays.

[3]Voir World Bank (2014), Pp.42, 60, 69, et 23, 41,113.
[4] Voir World Bank (2014), P.41.
[5] Voir World Bank (2014), P. 11 et 41

L'inclusion financière vise à réduire les barrières d'exclusion financière et permet de rendre le financement accessible à une population exclue du système financier classique.

Au sens large, elle fait référence à « l'accès et à l'utilisation de ressources appropriées, abordables et économiques» (BM, 2010).Elle est l'ensemble des dispositifs mis en place pour lutter contre l'exclusion bancaire et financière. Elle englobe de produits et services financiers et non financiers rendus accessibles aux populations. Parmi les services financiers nous pouvons citer la micro-assurance avec toutes les variantes possibles liées aux assurances, les différents produits de crédit, la pension, les produits d'épargne et le transfert d'argent. Pour les services non financiers, il peut s'agir de la formation (gestion d'entreprise, en risques, en gouvernance,…), les conseils et expertise technique, les logiciels d'aide à la prise de décision (SIMFI, Microfact, etc.), l'éducation et sensibilisation financière. L'inclusion financière a pour but d'élargir l'accès à des produits et services financiers abordables et responsables pour les populations exclues du circuit bancaire classique.

Par ailleurs, l'inclusion financière d'un individu peut être définie comme l'accès de cet individu aux services financiers classiques de base. On dit qu'une personne est incluse financièrement lorsqu'elle a un compte en banque, la capacité de souscrire une épargne et de contracter un prêt et la possibilité de recourir à des services bancaires tels que l'obtention d'une carte de crédit ou l'utilisation d'un mobile pour effectuer ses paiements. Pour certains auteurs, l'inclusion financière doit visée l'amélioration des revenus et la correction des imperfections du marché (Sarma, M., 2008). Cela réduit les inégalités de revenu et remédier aux facteurs d'exclusion financière involontaire. C'est pourquoi, l'inclusion financière est considérée comme l'offre des services financiers et bancaires de base accessible par des populations en difficultés et exclues des services financiers classiques (BM, 2015).

2.1.2. Inclusion financière numérique

L'utilisation des données numériques joue un rôle de plus en plus important dans le domaine des services financiers et dans l'inclusion financière dans les pays à revenu élevé, moyen et faible (Kabir & Muhota, 2012). L'accès aux services financiers numériques par les populations exclues de la finance classique se résume sous le vocable de « l'inclusion financière numérique ». Elle est définit comme étant les« *services financiers fournis via les téléphones mobiles, l'internet ou des cartes » à des populations pauvres et à faibles revenu n'ayant pas accès aux services financiers classiques* (Manyika, Lund, Singer, White, & Berry, 2016).Pratiquement, ils sont fournis par les entreprises de Fintech et les prestataires de

services financiers innovants et le pouvoir public (Gomber, Koch, & Siering, 2017) et (Kate & Timothy, 2015). Ils devraient être adaptés aux besoins des clients et offerts d'une manière responsable, à un coût abordable, mais suffisant pour assurer la viabilité des prestataires.

Actuellement, la pertinence de la finance numérique et l'inclusion financière pour la réduction de la pauvreté et la croissance économique attire l'attention des responsables de politiques et les universitaires. Cette attraction est due en grande partie au nombre des problèmes qui persistent et qui, s'ils sont résolus, peuvent permettre à la finance numérique de mieux fonctionner pour les particuliers, les entreprises, les gouvernements et les économies (Barbesino, Camerani, & Gaudino, 2005).

2.1.3. Attributs de la finance numérique dans l'inclusion financière

La finance numérique a plusieurs avantages pour l'inclusion financière. Ces avantages profitent pour les utilisateurs de services financiers, les fournisseurs de la finance numérique, les gouvernements et les économies. Elle permet d'améliorer l'accès à la finance pour les personnes pauvres, elle réduit le coût de l'intermédiation pour les banques et les fournisseurs de Fintech et augmente la dépense agrégée des gouvernements. Malgré ses avantages, la finance numérique n'a pas suffisamment pénétré de vastes segments de la population (SummitG20, 2013). Il s'observe un écart entre sa disponibilité, son accessibilité et son utilisation. Le lien entre la finance numérique et l'inclusion financière a reçu très peu d'attention dans la littérature. Très rare, voire inexistant sont les travaux qui reviennent sur la relation entre ces deux variables. Les avantages de la finance numérique sont perçus dans les économies utilisant les services financiers à travers les agents économiques. En effet, lorsque les services financiers sont rendus disponibles à travers le numérique, ils contribuent à la réduction de la pauvreté et facilite l'inclusion financière des économies en développement (UN, 2016).

La finance numérique a le potentiel de fournir des services abordables, des services bancaires pratiques et sûrs pour les personnes démunies dans les pays développés qu'en développement (CGAP, 2017). L'amélioration récente de l'accessibilité et le caractère abordable des services financiers numériques dans le monde entier peut aider des millions de clients pauvres de réorienter leurs transactions en espèces vers les transactions financières numériques formelles à travers les plateformes numériques sécurisées (CGAP, 2017). La finance numérique permet de stimuler le produit intérieur brut (PIB) des économies numérisées. Elle fournit l'accès à une gamme diversifiée de produits et services financiers pour les particuliers, les petites,

moyennes et grandes entreprises. Elle conduit également à la stabilité économique et à l'intermédiation financière accrue pour les clients à faible, moyen et revenu élevé.

2.2. Impact direct de la finance numérique sur l'inclusion financière

Les fondements théoriques établissent une relation entre la finance numérique et l'inclusion financière. Ces théories se fondent sur le principe selon lequel une grande partie de la population exclue de la finance classique possède (ou a) téléphone mobile. En plus, la fourniture de services financiers numériques s'effectue à travers les téléphones mobiles et les appareils connexes (BM, 2014). Dans ce contexte, il faut que cette population dispose des téléphones mobiles et d'une connectivité internet abordable pour avoir accès à ces services. Il est souvent attendu que la finance numérique a des effets positifs sur l'inclusion financière. Ce qui implique une corrélation entre l'utilisation de la finance numérique et l'accès aux services financiers formels.

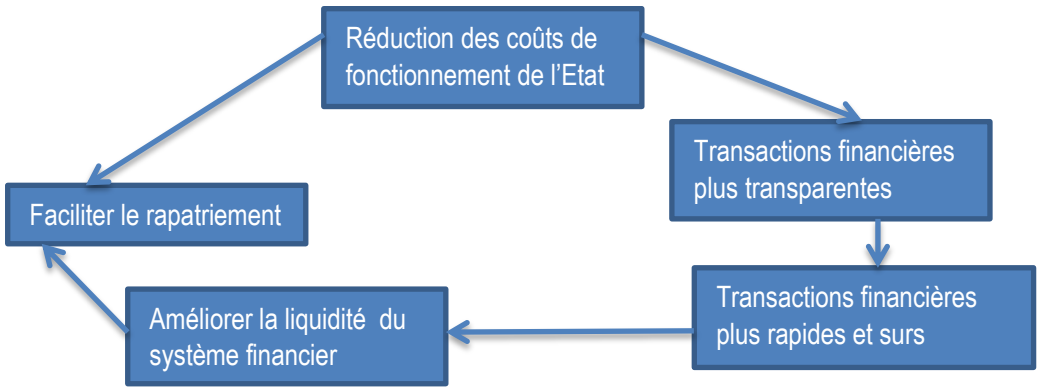
De même, les théories montrent que les fournisseurs de Fintech peuvent promouvoir la croissance économique en période de prospérité en augmentant le volume des transactions financières numériques. Cette augmentation entraine l'inclusion financière qui devient à son tour une solution efficace pour la réduction de la pauvreté dans les pays en développement (Banque Mondiale, 2014).

L'utilisation des outils numériques est facilitée par des plates-formes de fintech. Ces plates-formes sont plus pratiques et facilitent des transactions financières de base telle que l'envoie et le retrait de fonds. La facilité dans l'utilisation de ces plates conduit les utilisateurs à sensibiliser leurs pairs dans le secteur formel et informel (rural) de tirer parti des services financiers numériques. L'intérêt tiré dans ces plates-formes et l'utilisation en masse des services financiers numériques conduisent à l'inclusion financière pour la communauté. A travers cette plate-forme technologique, la finance numérique permet également de résoudre certains des problèmes les plus réfractaires auxquels le monde est confronté. Sur le plan mondial, les entreprises ont eu recours aux paiements numériques pour fournir les biens et services à leurs clients à un coût abordable. Cette réduction des coûts grâce aux services financiers numériques profitent surtout aux populations exclues et mal servies par la finance classique. Elle conduit à une inclusion financière pour les communautés rurales et pauvres dans la région et joue positivement sur la rentabilité des banques. Les services financiers numériques peuvent accroître la productivité et les revenus des ménages ruraux en leur offrant des opportunités économiques au-delà de leur communauté rurale. Car, il a été démontré que

90 % des pauvres vivent en milieu rural. L'inégalité est attribuable jusqu'à 40% au clivage villes-campagnes (Banque Mondiale, 2018). Le recours aux processus numériques pour le comptage, la facturation et la perception des paiements réduisent les frais d'exploitations, sécurise les flux de trésorerie et permet aux prestataires d'élargir l'accès de leurs clients ruraux aux différents services sociaux sans beaucoup des risques.

Les paiements numériques réduisent le coût de l'envoi et de la réception de fonds et des transferts sociaux, créant ainsi des filets de sécurité plus inclusifs et plus efficaces. Avec l'accès aux services financiers numériques, il y a existence des documents et informations numériques qui rendent plus transparentes les transactions et facilitent la vérification. Le schéma suivant résume les atouts de la finance numérique pour une économie.

Figure 4 : Les atouts de la finance numérique



Source : Amarante, 2015

Pour une économie, la finance numérique réduit les coûts de fonctionnement de l'Etat dans la mesure où elle permet la traçabilité dans l'utilisation des finances dans les secteurs étatiques. Les transactions se font de manière surs et rapides, ce qui permet de diminuer la lourdeur administrative et financière dans les secteurs. Elle permet d'améliorer le système financier des pays en facilitant la redistribution de la liquidité à toute les couches de la population, même ceux à revenu très faible. Elle facilite le rapatriement de devises par les immigrés et les expatriés. Ces devises contribuent à contrebalancer le déficit de la balance commerciale qu'enregistrent leurs comptes courants et ont une incidence directe et immédiate sur l'ensemble de l'économie. Toutefois, au-delà de ces impacts positifs, la finance numérique a aussi d'impacts négatifs sur l'inclusion financière. Par rapport aux impacts négatifs de la finance numérique sur l'inclusion financière, les arguments suivants peuvent être évoqués:

Premièrement, la finance numérique est fournie par des sociétés à but lucratif visant à maximiser leur rentabilité ou les opportunités des entreprises en lien avec la finance numérique. Il s'agit des banques, les institutions financières et non financières utilisant ces services de manière discriminatoire. Elles peuvent recourir à une tactique de marketing plus agressive pour persuader les clients à revenu élevé et moyen d'utiliser une nouvelle plate-forme ou infrastructure financière numérique existante. Où à l'inverse une tactique de marketing moins agressive pour persuader les clients pauvres à utiliser des plates-formes numériques nouvelles ou existantes. Dans ce sens, elles estiment que ces derniers ne peuvent pas supporter les frais associés à cette infrastructure. Cela amoindrie l'inclusion financière pour les clients pauvres et à faible revenu sachant que les bénéfices pour les fournisseurs de la finance numérique sont plus élevés avec les clients à revenu élevé qu'avec ceux à faibles revenus et pauvres.

Deuxièmement, les préjugés dans l'offre de la finance du numérique peuvent être géographique. La finance numérique peut être fournie en fonction de l'évaluation des risques faite à l'interne par l'entreprise. Les entreprises prestataires de services financiers numériques peuvent choisir de retirer ou d'interrompre la fourniture des services financiers numériques spécifiques aux zones rurales à haut risque. Elles estiment que les communautés des zones rurales ne disposent pas d'infrastructure de soutien nécessaire pour soutenir des services financiers numériques spécifiques. C'est qui amoindri l'inclusion financière. Pour ce faire, il faut que ces utilisateurs soutiennent également ces services afin d'améliorer l'inclusion financière dans leur milieux.

Troisièmement, un biais éducatif peut être introduit dans l'offre de services financiers numériques. Les fournisseurs de la finance numérique doivent évaluer la rentabilité par rapport à la valeur nette de l'investissement dans ce secteur. Si la valeur monétaire nette du financement injecté dans la finance numérique pour les communautés pauvres est très faible, ils peuvent choisir de se concentrer moins sur la fourniture de services financiers numériques aux communautés pauvres et sans éducation. Ils estiment que ces communautés n'ont pas la culture financière de base pour utiliser et comprendre la finance numérique. C'est qui renforce l'exclusion financière des communautés rurales et pauvres.

Cependant, il est nécessaire de souligner que la relation positive implicite est plus forte pour les utilisateurs à revenus élevés et moyens de la finance numérique tandis qu'elle peut être non linéaire ou négative pour les personnes à faible revenu.

2.3. Impact indirect de la finance numérique sur l'inclusion financière

Nous analysons dans ce paragraphe de quelle manière la finance numérique permet l'inclusion financière à travers le développement économique et financier. Nous analysons cet impact en considérant successivement les pays à revenus élevés et moyens et les pays à revenus faibles.

2.3.1. Impact de la finance numérique à travers les activités économiques dans les pays à revenus élevés et moyens

Les effets de la finance numérique se manifestent de manière différente selon la tranche de revenu des individus et des pays. Pour les utilisateurs des pays à revenu élevé et moyens, la finance numérique est perçue comme un domaine précieux de création de la valeur ajoutée dans l'économie. Elle est pour cette catégorie des pays un moyen facile et rapide de transférer les finances à travers le monde pour les uns et les autres et, à commercer avec aisance. Elle permet à ces pays d'accélérer leur développement socio-économique, de rapprocher leurs habitants des services et des opportunités d'emploi, de bâtir un avenir meilleur pour leurs économies.

Les innovations numériques transforment presque tous les secteurs de l'économie en introduisant de nouveau modèles commerciaux, de nouveaux produits, de nouveaux services et, in fine, de nouveaux moyens de créer de la valeur et des emplois. La finance numérique impacte le mode de fonctionnement de ces Etats et sur son interaction avec les citoyens en favorisant la transparence et l'efficacité dans la prestation des services.

Par ailleurs, c'est à travers la bonne santé du marché du e-Banking que ces pays présente plus de profit pour les opérateurs de télécoms qui proposent les produits et aux banquiers qui les soutiennent. Ces opérations permettent d'effectuer en toute transparence les transactions et diminuent les coûts de ces dernières. Elles élargissent pour ces pays l'accès aux services financiers grâce au numérique. Elles font accroitre les investissements et permettent aux hommes et aux femmes de se réaliser pleinement. Elles contribuent à la construction des institutions plus solides et exemptes de corruption.

Les paiements et les services numériques font donc partie de l'infrastructure vitale pour les économies à revenu élevé et moyen. Ils permettent aux particuliers, aux entreprises et aux gouvernements d'effectuer des transactions de manière efficace et à faible coût. Pour les d'entreprises, les banques, les sociétés de télécommunications, les fournisseurs de paiements, les start-ups de technologie financière, les détaillants et d'autres, les possibilités commerciales

potentielles sont importantes. L'accès aux services financiers numériques facilite la circulation des flux financiers, stimuler l'économie locale par l'accès au crédit. Cet accès permet également l'évolution vers une économie plus formelle et conduit à l'inclusion financière pour les populations et accroit la résilience des ménages.

2.3.2. Impact de la finance numérique à travers les activités économiques dans les pays à revenus faibles

Pour les populations des pays à revenus faibles ou intermédiaires, les services d'épargnes, de crédits et de paiements numériques peuvent permettre un lien essentiel avec l'économie formelle« économie structurée » et une porte d'entrée vers une meilleure sécurité économique et vers l'autonomisation. Les services de paiements conduisent à cet effet à l'inclusion financière pour les populations de ces pays. De même, lorsque les services financiers numériques sont canalisés vers les communautés rurales et pauvres, il y a amélioration de l'accès à la finance pour les clients des banques dans ces communautés. Dans ce sens, il est supposé que ces communautés ne peuvent pas accéder facilement aux banques situées dans le secteur formel en raison des réseaux de transport médiocres et de longues heures d'attente. Les services financiers numériques réduisent la présence des clients des banques dans les agences bancaires et réduise les coûts car la banque serait rentable en mettant en place moins de succursales. Ce qui conduit à l'inclusion financière de masse dans les milieux ruraux pour la plupart pauvre. Par conséquent, il en résulte une variation positive du potentiel économique pour ces pays.

Mckinsey (2016) montre que le potentiel économique varie considérablement en fonction de la situation de départ d'un pays. Les pays africains à faible revenu comme l'Éthiopie et le Nigeria ont le plus grand potentiel, avec la possibilité d'ajouter 10 à 12 % à leur PIB. Compte tenu des faibles niveaux actuels d'inclusion financière et de paiements numériques, les pays à revenu intermédiaire tels que le l'Afrique du sud, l'Algérie et le Maurice ajouter 4 à 5 % à leur PIB, ce qui constituerait une augmentation substantielle.

Pour ces pays, la finance numérique, largement utilisée, a le pouvoir de transformer les perspectives économiques de milliards de personnes et d'insuffler un nouveau dynamisme aux petites entreprises qui sont aujourd'hui freinées par le manque de crédit. Plutôt que d'attendre une génération pour que les revenus augmentent et que les banques traditionnelles étendent leur portée, ces économies ont la possibilité d'utiliser les technologies mobiles pour fournir

des services financiers numériques à tous, en débloquant rapidement des opportunités économiques et en accélérant le développement social.

C'est pourquoi Dabla-Norris et al. (2015)[6]ont trouvé que la réduction des coûts de transaction a permis l'amélioration de l'inclusion financière et la croissance économique au Kenya. Les résultats ont montré que la baisse des coûts de transaction rend les contrats plus efficients. Ils ont constaté aussi qu'une allocation plus efficiente des fonds au sein du système financier permet à des personnes qui ont les talents des affaires d'entreprendre même si elles n'ont pas de ressources. En termes de contribution au PIB, les résultats de Dabla-Norris font apparaitre une réduction de 65 % des couts de transaction dans la période 2006 à 2013 et une contribution annuelle d'environ 0,45 point à la croissance du PIB.

Outre ces impacts positifs indirects de la finance numérique sur l'inclusion financière, d'autres raisons permettent d'expliquer pourquoi des politiques volontaristes et l'utilisation de la finance numérique améliorent l'inclusion financière dans les pays à revenu faible :

- D'après les enquêtes sur les entreprises de la banque mondiale, dans la plupart des pays d'Afrique, les PME citent toujours le manque d'accès aux services financiers comme le principal frein à leurs activités. Or, ces entreprises constituent un secteur clé dans l'économie, car elles constituent un gisement d'emplois et peuvent permettre de réduire l'ampleur du secteur informel dans l'économie.
- Dans les pays à faible revenu où il existe un faible degré d'intermédiation bancaire, il y a une corrélation claire entre inclusion financière et développement humain (FMI, 2014), ce qui indiquerait qu'il faut améliorer la technologie en matière de règlementation.
- La réussite de l'inclusion financière disqualifie les politiques qui freinent le développement du marché. Cela étant, plus les bénéficiaires de l'inclusion financière augmentent, plus il y a recours aux institutions spécialisées et de plus en plus aux mesures accompagnant cette inclusion financière.

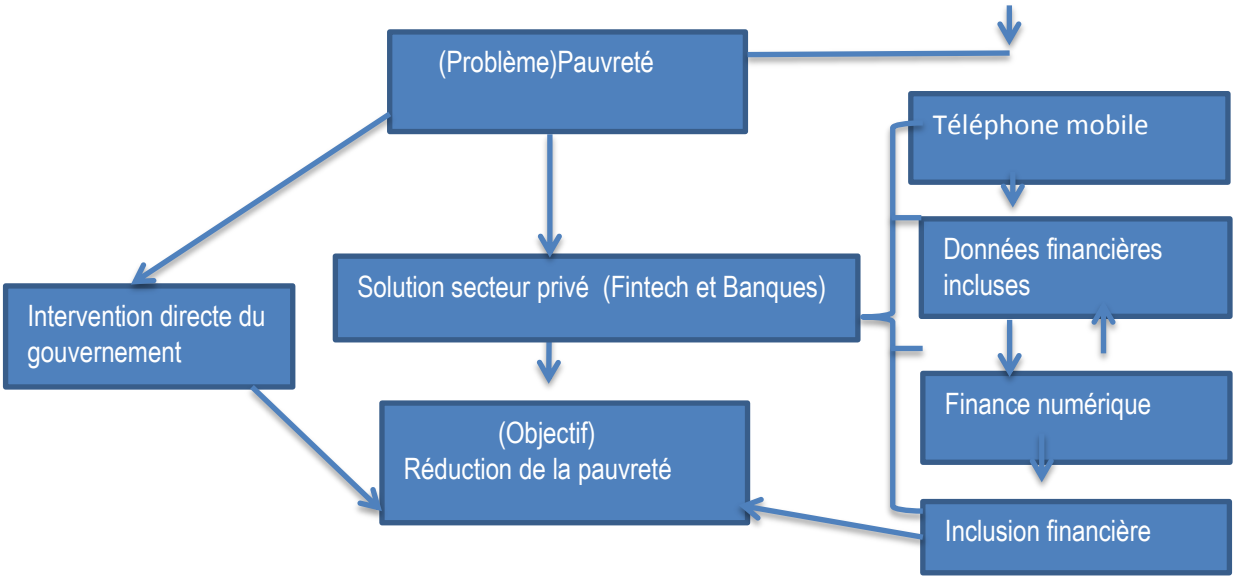
En somme, outre la baisse des couts de transactions, la finance numérique conduisant à l'inclusion financière ouvre des possibilités susceptibles d'apporter des changements profonds dans les pays à revenu faible. Cela se fait à travers le développement de systèmes de paiement internationaux au sein d'espaces régionaux, l'application des politiques de lutte contre le blanchiment de capitaux et le financement du terrorisme. Cela conduit à un environnement

[6] Voir rapport du FMI (2015), p46 et 96

plus propice, à une politique monétaire prospective, et des politiques économiques réactives (Njunguna, Armando, & Lydia, 2016).

La Banque mondiale estime qu'une plus grande utilisation de la technologie numérique contribue à une plus grande inclusion financière. Toutefois, l'utilisation accrue de la finance numérique n'entraînera peut-être pas l'inclusion financière, mais peut plutôt conduire à une plus grande inclusion des données financières (BAD, 2016 ; UIT, 2016 ; Malady, 2016). Cela part de la logique selon laquelle l'inclusion de données financières n'est pas la même chose que l'inclusion financière. L'inclusion de données financières implique la fusion de personnes et de leurs informations biométriques sur leurs comptes bancaires. Tandis que l'inclusion financière implique l'augmentation de personnes qui n'ont pas accès à des services financiers classiques principalement en ayant des comptes bancaires formels. La figure suivante illustre le rôle des acteurs dans la finance numérique et dans l'inclusion financière.

Figure 5 : Illustration de rôle des acteurs dans la finance numérique et l'inclusion financière



Source : Peterson K. Ozili (2018)

Ce schéma démontre que la finance numérique impact sur l'inclusion financière à travers respectivement le rôle de chaque acteur intervenant dans l'économie. Pour qu'il ait inclusion et réduction de la pauvreté, l'Etat doit investir dans les conditions préalables au développement des services financiers numériques en mettant en place d'infrastructures mobiles de haut débuts et de réseaux d'agents locaux qui répondent aux besoins d'encaissement et de paiement des particuliers. Cet investissement vise nécessairement l'accès aux informations et opérations numériques aux pauvres.

L'infrastructure mise en place par l'Etat, est à son tour exploitée par les opérateurs de télécoms, offrants différents services numériques aux populations. En partenariat avec les banques, ils développent les systèmes d'identification numérique et notamment le dispositif biométrique. Grâce aux données financières incluses, il y a réduction des coûts en amplifiant les économies d'échelle. Ces données financières incluses augmentent la rapidité, la sécurité et la transparence des transactions. Elles déploient de produits financiers durables, adaptés aux besoins des personnes aux revenus très faibles ou irréguliers. Ces technologies réduisent les obstacles qui entravent l'accès aux services financiers tels que l'absence de papiers d'identités, de revenus officiels et de l'éloignement géographique. Ces technologies réduisent à cet effet la pauvreté et augmentent alors l'inclusion financière. C'est pour quoi, pour la Banque mondiale, il est évident depuis quelque temps déjà qu'un recours massif aux services financiers numériques favorise le développement économique et la réduction de la pauvreté au monde (Celya P. et Alfonso G., 2020)[7].

[7] Voir Banque Mondiale (Blogs)

Conclusion du premier chapitre

Les résultats de ce chapitre montrent que la finance numérique émerge à travers le monde et particulièrement en Afrique. La littérature qui soutient cette émergence indique que la finance numérique facilite l'inclusion financière à l'aide de l'utilisation des outils numériques fournis par fintech. Les personnes, les entreprises et les ménages exclus de la finance classique accèdent à la finance numériquement grâce aux opérateurs mobiles money automatisés. Par ailleurs, au-delà de la technologie et des services financiers numériques, les différents travaux reviennent sur d'autres facteurs qui influent sur l'inclusion financière. Ils montrent que l'Etat à travers ses institutions joue un rôle important dans l'inclusion financière dans le cadre de la mise en place de cadre réglementaire et d'infrastructure de base de la finance numérique.

Les résultats de ce chapitre indiquent également que dans les pays où les services financiers sont de plus en plus utilisés dans l'économie, il y a aussi développement du système financier. Le développement des systèmes financiers conduit à une croissance de plus en plus dynamique en diminuant rapidement le taux de pauvreté conduisant facilement à l'égalité de revenu. Les travaux confirment que plus les pays utilisent une technologie financière numérique, plus l'inclusion financière augmente dans ces pays. Ces résultats montrent que la finance numérique impacte directement et indirectement l'inclusion financière dans les pays à revenu faible et moyen. La finance numérique dans ces pays peut pousser les ménages à l'adoption des services financiers numériques. L'adoption des services financiers numériques permet à ces populations d'être résiliant et de s'extirper de la pauvreté. Dans ce sens, la finance numérique conduit à l'inclusion financière et de l'inclusion financière à l'inclusion financière numérique. Tout compte fait, l'utilisation des services financiers numériques peut conduire soit à une plus grande inclusion financière ou à une plus grande inclusion financière numérique. Lorsque la finance numérique n'est pas bénéfique aux populations à revenu moyen, faible et pauvre, elle amoindrie l'inclusion financière et pari cochet l'inclusion financière numérique.

CHAPITRE II : INCLUSION FINANCIERE NUMERIQUE ET OUVERTURE COMMERCIALE

L'objectif de ce chapitre est d'analyser l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale. Il est subdivisé en deux sections. La première section présente les différentes théories du commerce international. La deuxième section analyse l'impact de la finance numérique sur l'ouverture commerciale.

Section 1. Théories du commerce international

L'objectif de cette section est de présenter les différentes théories du commerce international. Elle s'articule autour des points suivants. Le premier point présente le concept et les définitions. Le deuxième point analyse les liens entre finance et ouverture commerciale et le troisième point analyse les différentes théories sur le commerce international.

1.1. Etude des concepts

1.1.1. Définitions

L'ouverture commerciale est souvent définie par l'enlèvement de toutes les barrières tarifaires et non tarifaires, quantitatives et non quantitatives, directes et indirectes qui peuvent empêcher le mouvement des marchandises et des personnes, des capitaux étrangers et les investissements locaux, nationaux et privés. Elle est en plus définit comme l'abandonnement progressif du protectionnisme sur les industries locales à l'égard de la concurrence étrangère, ce qui permet un transfert rapide de technologie productive (Kadid, 2015). Elle désigne à cet effet les résultats d'un processus visant à réduire les barrières aux échanges économiques entre nations.

De façon plus large, l'ouverture économique renferme la notion de libéralisation financière et commerciale. La libéralisation financière s'entend dans le sens de la libre circulation des capitaux. La libéralisation commerciale quant à elle, est un ensemble de politiques intérieures[8] et extérieures[9] visant à faire disparaître les obstacles au commerce en vue d'augmenter les échanges commerciaux. C'est dans ce sens que l'on parle de libéralisation commerciale interne et externe.

[8] Limitation du contrôle des pouvoirs publics sur les marchés nationaux et l'adoption par ces pouvoirs publics des réglementations internationales relatives aux échanges commerciaux

[9] Élimination ou assouplissement des entraves tarifaires et non tarifaires entre les pays

1.1.2. Libéralisation commerciale

L'ouverture commerciale se rapproche du concept de « *libéralisation commerciale externe* » dans la mesure où un pays ouvert au commerce international aura tendance à n'opposer que de faibles barrières à la pénétration de son marché (Landry, 2015). Stiglitz (2007) précise toutefois que l'ouverture commerciale est la situation où un pays n'oppose que de faibles barrières aux importations. Il la distingue de la libéralisation commerciale externe qui n'est autre que le processus de réduction de ces barrières. L'ouverture commerciale serait donc le résultat de la libéralisation commerciale externe.

La libéralisation des échanges facilite aussi l'importation de biens et de services intermédiaires meilleurs marchés produits à l'étranger. Leur production étant concentré dans un petit nombre de pays, la libéralisation permet aux pays non producteurs de ces biens vitaux à leurs économies d'y avoir accès à un coût relativement faible et ainsi booster les exportations des produits dépendants de ces biens d'équipements ou biens intermédiaires. La libéralisation des échanges et de l'investissement encouragent les entreprises étrangères souhaitant rationaliser leur production et bénéficier d'économies d'échelle à effectuer des investissements directs à l'étranger (IDE)[10].

C'est pourquoi, l'ouverture commerciale est aussi en relation directe avec les investissements et la recherche développement. Pour tirer parti de la libéralisation des échanges, un pays doit donc investir. Et la libéralisation des échanges lui permet en retour de tirer le meilleur parti de ses investissements. L'ouverture commerciale permet aux économies d'élargir les débouchés alors réduits à son marché national. Il est donc intéressant pour elles, d'investir dans des secteurs à forte intensité capitalistique[11] car les coûts fixes peuvent être répartis entre un grand nombre d'unités de production. C'est le cas des investissements à la nouvelle technologie de l'information et de communication.

Par ailleurs, Dedrick et al, (2010), considèrent l'ouverture commerciale comme un terme générique qui prend en compte à la fois les échanges commerciaux, plus particulièrement l'entrée sur le marché d'exportation ainsi que les délocalisations des entreprises.

[10]On parle de « contournement des droits de douane » lorsqu'une entreprise investit dans un pays vers lequel il est difficile, voire impossible, d'exporter dans le but de contourner les barrières aux échanges. Cependant, dans ce cas, les investissements ont toutes les chances de servir uniquement à produire des biens destinés au marché local (love et Ralph, 2009).

[11]Par exemple, en 2007, Intel a ouvert en Arizona l'usine Fab 32 pour produire la dernière génération de microprocesseurs : elle a coûté 3 milliards de dollars, mais produira des dizaines de millions de microprocesseurs destinés aux marchés mondiaux (Love et Ralph, 2009)

Pour ces auteurs, les délocalisations des entreprises sont associées aux échanges intra-firmes (c'est-à-dire les importations en provenance de la filiale à l'étranger) ou aux échanges inter-firmes (c'est-à-dire les importations en provenance de sous-traitants étrangers, indépendants de la firme domestique). D'une manière claire, l'ouverture d'un pays traduit l'intensité de ses relations avec le reste du monde. Elle englobe une dimension tant bien culturelle qu'économique. Pour Joseph Stiglitz (2007), l'ouverture commerciale ne se traduit pas seulement par l'intensité des échanges internationaux. Elle prend aussi en compte la capacité d'accueil des firmes multinationales étrangères en accordant des avantages notamment fiscaux et administratifs.

1.2. Mesure de l'ouverture commerciale

Plusieurs indicateurs ont été établis pour expliquer la dépendance des économies pauvres aux économies riches, en tant qu'un phénomène étroitement lié aux sous-développements économiques dans le cadre capitalistique. Parmi les différentes formes de répartition des indicateurs, on peut distinguer théoriquement deux classes d'indicateurs. La première basée sur les distorsions commerciales; et la seconde sur la prédiction du potentiel commercialisable. Ces derniers sont venus dans l'analyse des déterminants de l'ouverture commerciale par l'utilisation des modèles de gravité. Dans ce contexte, les indicateurs souvent utilisés comme mesure de l'ouverture, tel que le critère de l'intensité commerciale (*TI*), quelques critères alternatifs célèbres dans l'analyse du commerce internationale (Kadid, 2015) et l'indicateur basé sur les distorsions commerciales développé par Sachs et Warner (1995) sont ici développés.

1.2.1. L'indicateur binaire de Sachs et Warner

L'indicateur proposé par Sachs et Warner (1995) offre un recueil élargi et précis sur les politiques d'ouverture commerciale d'un pays et la date de leurs mises en œuvre. Cet indicateur sélectionne les pays fermés des pays ouverts se basant sur des critères suivants :

- Les barrières tarifaires et non tarifaires ne doivent pas excéder 40% de la valeur des produits,
- La prime de change du marché noir ne doit pas dépasser les 20% (pour les décennies 70 ou 80),
- Le système politique ne doit pas être socialiste,
- Et l'Etat ne doit pas détenir un monopole sur le secteur des exportations.

Un pays qui remplit un de ces critères énumérés ci-haut est classé dans le groupe des économies fermées alors qu'un pays qui ne remplit pas une de ces conditions est considéré comme ouvert au commerce international.Par contre, s'agissant des indicateurs basés sur prédiction du potentiel commercialisable, l'ouverture commerciale peut être mesurée à l'aide de l'intensité commerciale (IT), de l'intensité commerciale ajustée, et de l'intensité commerciale réelle.

1.2.2. Intensité commerciale (TI), Intensité commerciale ajustée et Intensité commerciale réelle

Ce critère, dit souvent degré de l'ouverture, mesure le volume du commerce extérieur (importations et exportations) rapportés au PIB. L'intensité commerciale peut être exprimée par la formule suivante :

$$T_i = \frac{(X+M)_i}{PIB_i} (1)$$

Tel que, sont respectivement les exportations, importations et produit intérieur brut de pays i. Ce rapport appelé aussi degré de l'ouverture commerciale permet de mesurer le volume de commerce extérieur d'une économie par rapport son produit intérieur brut.

Par contre, l'intensité commerciale ajustée est une modification de la mesure de (Frankel, 2000) est proposé par (Li, Wang, Menut, Gao, shirabe, & Kuwada, 2004), dont il nous permet d'adapter les valeurs critiques du premier critère. Il est exprimé par la formule suivante :

$$ATI_i = \frac{M_i}{PIB_i} - (1 - PIB_i) / \sum_{i=1}^{k} PIB_i (2)$$

Par ailleurs, pour trouver l'intensité commerciale réelle, on modifie le dominateur de la formule (1) pour prendre en compte la parité du pouvoir d'achat d'un pays, en utilisant le produit intérieur brut réel noté, il est proposé par (Ciccone, 2004) , et est présenté par le rapport suivant :

$$RTI_i = \frac{(X+M)}{rPIB_i} (3)$$

1.2.3. Nouvelle approche de mesure de l'ouverture commerciale

Afin de prendre en compte le biais d'arbitrage qui existe dans l'utilisation des mesures unidimensionnelles de l'ouverture commerciale, les chercheurs proposent une autre méthode de calcul de ces indicateurs.

Cette méthode prend en considération les deux critères de mesures unidimensionnels précédents, et a les caractéristiques des trois propositions suivantes.

- *Première proposition*

Lors de l'ouverture commerciale d'un pays avec au moins un autre, la valeur de RWTI est inférieure a (0.5) d'où : $0 \leq RWTI_i \leq 0.5$ (4)

*S*i on suppose deux groupes de pays, le premier contient le pays *i et le deuxième contient les autres pays n-i,* Alors le volume du commerce extérieur du pays sera$(X+M)_i$ tandis qu'il sera $\sum_{J=1}^{J=n-i}(X+M)$ pour le deuxième group, ainsi que le commerce mondial sera donné par:

$$\sum_{\mathrm{J=1}}^{\mathrm{n}}(\mathrm{X}+\mathrm{M})_{\mathrm{i}} = (\mathrm{X}+\mathrm{M})_{\mathrm{i}} + \sum_{\mathrm{J=1}}^{\mathrm{J=n-i}}(\mathrm{X}+\mathrm{M})_{\mathrm{j}}$$

$$= X_i + M_i + \sum_{j=1}^{n-i} X_j + \sum_{j=1}^{n-i} M_j (5)$$

La quantité des produits exportée par le pays vers le reste du monde est la même avec celle importée par ce dernier, d'où :

$\sum_{\mathrm{J=1}}^{\mathrm{n}}(\mathrm{X}+\mathrm{M})_{\mathrm{j}} = 2\,(X+M)_i (6)$

A partir de cette relation on trouve :$\frac{(\mathrm{X}+\mathrm{M})_{\mathrm{i}}}{\sum_{\mathrm{J=1}}^{\mathrm{n}}(\mathrm{X}+\mathrm{M})_{\mathrm{j}}} = \frac{1}{2}$(7)Et tant que le monde contient deux groups alors on peut dire que :

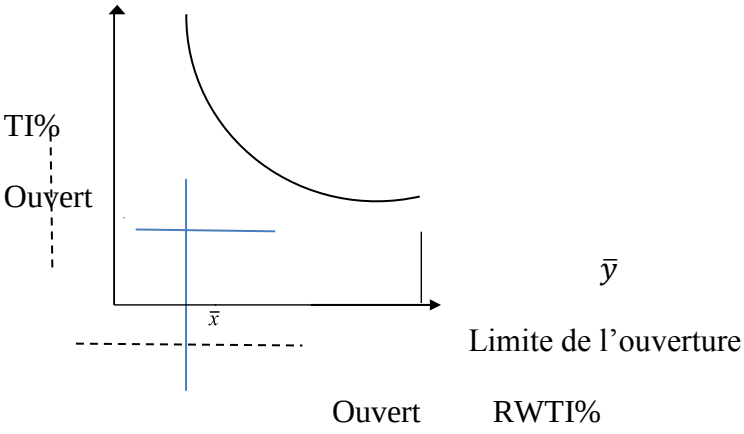
$$\sum_{\mathrm{J=1}}^{\mathrm{n}}\left[\frac{(\mathrm{X}+\mathrm{M})_{\mathrm{i}}}{\sum_{\mathrm{J=1}}^{\mathrm{n}}(\mathrm{X}+\mathrm{M})_{\mathrm{j}}}\right] = 1 (8)$$

A partir de cette formule nous concluons que la parité des échanges de chaque pays sera égale à $\frac{1}{n}$et il ne dépassera jamais 0.5, parce qu'elle met ensemble des échanges entre deux groupes.

- *Deuxième proposition*

La mesure alternative de l'ouverture commerciale maintienne la correction de la relation entre les deux mesures précédentes. En tant qu'elle est inverse, on peut la représenté par une pente décroissante de la courbe des limites de l'ouverture, comme le démontre la figure (1) suivante:

Figure 6 : La courbe de limite d'ouverture



Source : (Squalli & Wilson, 2006)

Le signe négatif de la pente de cette courbe annonce la présence d'un taux marginale de substitution décroissant entre les deux mesures, et selon les hypothèses précédentes du ce monde, on peut trouver que :$RWTI_i = \frac{(X+M)_i}{\sum_{J=1}^{n}(X+M)_j}$

$$= \frac{(X+M)_i}{(X+M)_i+\sum_{J=1}^{n-1}(X+M)_j}(9)$$

Si on considère que tous les pays ont la même part dans le commerce mondial, on trouve :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{J=1}^{n}\left[\frac{(X+M)_i}{\sum_{J=1}^{n}(X+M)_j}\right]}{n} = \frac{1}{n}(10)$$

Qui égale la moyenne de la mesure $RWTI_i$dans la courbe de *figure1*.

- *Troisième proposition*

La mesure alternative de l'ouverture convienne entre les deux précédents critères et *TI*i c'est-à-dire entre l'intensité commerciale du pays par rapport à la performance de son économie locale d'une part, et d'autre part, il prend en compte l'intensité commerciale relative de ce dernier par rapport au volume du commerce mondial. Et on peut le présenter comme « mesure de l'intensité commerciale composée » CTI sous la forme suivante :$CTI_i = (1 + \square_y)TI_i$ (11)

Avec $D_y$représente le rapport de la distance mesurée par la déviation de *RWTIi* par rapport la moyenne et présentée par la forme suivante :$D_r = \frac{RWTI_i}{\bar{x}} - 1$ (12)

$$D_y > 0 \; si \; RWTI_i > \bar{x} \; et \; D_r < 0 \; si \; \square WTI_i < \bar{x}$$

D'après ces deux dernières formules (11) et (12) et avec un remplacement des mesures *TIi et RWTII* dans l'expression de *CTII* on peut trouver2:

$$CTI_i = \frac{1}{\bar{x}}(RWT\square_i * T_i)$$

$$= n(RWTI_i * T_i)$$

$$= \frac{n(X+M)i^2}{PIB_i \sum_{j=1}^{n}(X+M)_j} (13)$$

1.2.4. Les modèles de gravité

Les modèles de gravité sont l'ensemble des modèles qui établissent un lien entre les flux commerciaux et les caractéristiques économiques et géographiques des pays (Jean-Yves, 2001). Ils sont basés sur le principe de gravitation physique qui applique attraction entre des corps ayant des masses. Et par sens analogue, ces modèles sont utilisés pour expliquer les échanges commerciaux bilatéraux, et sont essentiellement dépendants aux facteurs géographiques et aux revenus des partenaires économiques.

1.3. Théories du commerce international

Au sens strict, le commerce international correspond à l'ensemble des flux de marchandises (biens) entre des espaces économiques des nationalités différentes. Au sens large, il correspond à l'ensemble des flux des marchandises (biens) et services entre au moins deux pays (Brémond & Gélédan, 2008). Il s'intéresse donc à la modélisation des échanges de biens et de services entre Etats. Il se penche également sur les questions d'investissement international et de taux de change. La théorie du commerce international comprend deux branches : les théories traditionnelles du commerce international (classiques et néo-classique) et les nouvelles théories du commerce international.

1.3.1. Théories traditionnelles du commerce international

Les théories traditionnelles du commerce international se fondent sur des explications allant dans le sens de l'offre, en se penchant sur les différences de coût de production des biens entre les pays. Il accroit pour ce faire le bien-être de chacun des pays participants aux échanges et pari cochet leur croissance économique (Lemoine, Madies, & Madies, 2016).

Les théories traditionnelles peuvent garder ses pertinences, notamment pour rendre compte du commerce entre pays ayant des niveaux de développement différents (Baldwin, 1998). Pour rendre compte du commerce entre pays, l'intervention des pouvoirs publics d'un pays est de modifier la concurrence entre les deux firmes et permet d'améliorer la profitabilité de la firme nationale au détriment de celle étrangère. L'analyse des politiques publiques a été fragilisée par de nombreuses critiques, au point que Paul Krugman, tout compte fait, est devenu un défenseur du libre-échange (Brander & Barbara, 1985).

1.3.2. Nouvelle théorie du commerce international

La nouvelle théorie du commerce international par contre conduit aux explications fondées sur la concurrence imparfaite. Elle prend en compte les économies d'échelles en donnant notamment un rôle à la taille des nations. Cela peut expliquer certains échanges internationaux en raison d'un développement initial des firmes sur un marché important. Elle peut aussi expliquer la concentration géographique d'une industrie donnée, avec le développement d'une offre de services utilisés par tous les producteurs et d'une offre de travail spécialisé (Cohen & Lipson, 1999).

L'existence de telles économies a pour effet de favoriser, toutes choses égales par ailleurs, les nations qui produisent des volumes importants. Cela permet à ces pays de bénéficier des économies d'échelles. La taille du marché intérieur d'une nation peut expliquer le niveau de spécialisation et de stabilité dans le commerce international même si les avantages comparatifs se modifient (Feenstra & Rose, 2000).

La nouvelle théorie a également développé une analyse normative qui constitue sans doute le volet le plus connu. Avec la théorie traditionnelle il y a fondamentalement l'existence de la concurrence parfaite et le libre-échange devient optimal. La nouvelle théorie par contre reposant sur une analyse en termes de concurrence imparfaite, développe au contraire des justifications fortes à une intervention publique par le biais de politiques industrielle ou commerciale.

Les apports essentiels de la nouvelle théorie du commerce international résident plus dans l'explication des échanges et l'intégration des firmes multinationales dans l'analyse que dans ses prescriptions en matière de politique commerciale. La nouvelle théorie du commerce international est cantonnée aux échanges des produits industriels qui peuvent bénéficier d'économies d'échelle et qui peuvent être différenciés, c'est-à-dire à la partie la plus dynamique des échanges internationaux.

1.3.3. Autres théories du commerce international

Plusieurs théories sur commerce international ont été développées. Elles commencent par les théories des avantages absolus (Adm Shith, 1776) et celles théorie des avantages comparatifs (David Ricardo, 1817). Au-delà de ces théories, Hechscher (1919) et Ohlin-Samuelson (1993) ont développé un modèle dit (HOS) qui explique le commerce international par les différences en dotation en facteurs de production de chaque pays. A partir de la théorie HOS va naitre la thèse du l'écart technologique et celle du cycle de vie du produit (Vernon, 1960). Ces thèses furent réfutées par d'autres auteurs tout en montrant que cette théorie permette de rationaliser la vie économique d'un produit, c'est-à-dire la période qui sépare son lancement de son abandon (Rainelli, 2003). Cette dernière théorie est beaucoup plus appliquée dans le cadre du marketing et c'est dans ce sens que la finance numérique joue un rôle capital dans l'environnement de l'entreprise.

La finance numérique transforme l'environnement global des entreprises, qu'il s'agisse des conditions de concurrence, de commercialisation des biens et services ou de la réalisation des investissements. Si l'ouverture des marchés facilite la transformation de la finance numérique, c'est qu'elle crée un environnement favorable qui permet aux entreprises nationales et étrangères d'entrer en concurrence sur un pied d'égalité, sans contraintes ni difficultés excessives (OCDE, 2010).

La littérature montre que la finance numérique aide à la diffusion des marchés grâce à une technologie qui favorise l'ouverture aux échanges et aux investissements. Elle offre les nouvelles opportunités, en revalorisant les compétences et en accroissant la spécialisation (Andrès, Cricuolo, & Gal, 2015). La finance numérique renforce la concurrence et aide les entreprises nationales ou étrangères à tirer profit des échanges et des investissements tout en contribuant à la croissance économique (Romalis, 2007).

Elle transforme en profondeur le commerce international à plusieurs titres : en modifiant le coût de la participation aux échanges ; en facilitant la coordination des chaînes de valeur mondiales ; en diffusant les idées et les technologies par-delà les frontières. Elle met en relation un plus grand nombre d'entreprises et consommateurs à l'échelle mondiale, si bien que la frontière du commerce est constamment repoussée. En présence d'un écosystème de l'internet ouvert et non fragmenté, la finance numérique crée de nouvelles opportunités de commerce, et ouvrent la voie à l'apparition de nouvelles chaînes de valeur, incluant de nouveaux acteurs et de nouveaux modèles économiques, ce qui est propice à l'innovation.

La nouvelle technologie de l'information et de communication véhicule et vulgarise lé nécessité du produit pour les consommateurs pendant le cycle de vie d'un produit. Elle facilite la publicité et attire un nombre important des clients à travers le monde. C'est en substance cette innovation technologique qui conduit à l'ouverture commerciale à travers le message véhicule en proposant les possibilités aux consommateurs d'avoir un accès facile au produit mis sur le marché.

Section 2 : Impact de la finance numérique sur l'ouverture commerciale

Cette deuxième section analyse les impacts de la finance numérique sur l'ouverture commerciale. Elle s'articule à cet effet sur cinq paragraphes qui se succèdent de la manière suivante : le paragraphe premier analyse la finance numérique dans le mode de gouvernance des entreprises. Le deuxième revient sur la finance numérique dans le commerce en ligne. Le troisième paragraphe analyse la finance numérique et le commerce transfrontalier. Le quatrième paragraphe revient sur la finance numérique, le développement financier et l'ouverture des marchés. Le cinquième revient sur la finance numérique et l'intégration économique.

2.1. Finance numérique dans le mode de gouvernance des entreprises

Dans une étude menée par l'OCDE, il a été montré que les modèles économiques novateurs utilisant les technologies et services numériques proposent des solutions grâce auxquelles les entreprises vendent leurs produits en ligne ou accèdent à de nouveaux marchés (OCDE, 2019). Les plateformes électroniques ont par exemple réduit les barrières à l'entrée pour les entreprises qui souhaitent se lancer. L'ouverture des barrières facilite l'ouverture de petites structures permettant l'accès à leurs infrastructures logistiques et services à la clientèle. Ceci permet à son tour de réaliser des ventes sur les marchés internationaux. Certaines entreprises à forte intensité numérique mènent des activités en ligne ainsi que des activités réalisées localement ou hors ligne. Elles commercialisent de manière rentable, de nouvelles catégories de produits à l'échelle mondiale (OCDE, 2019). Ceci peut avoir des effets sur les décisions d'externalisation ou de délocalisation. La délocalisation augmente l'ouverture commerciale en facilitant les importations et les exportations des biens et services.

Aussi, les entreprises domestiques peuvent aussi localiser les activités nécessitant une main d'œuvre non qualifiée dans des pays où les coûts salariaux sont plus faibles et recentrer leur production sur des activités à plus forte valeur ajoutée et nécessitant une main d'œuvre qualifiée.

Les firmes multinationales bénéficient alors d'une meilleure compétitivité prix et peuvent développer leur compétitivité hors-prix. Elles sont aujourd'hui, les principaux moteurs du commerce international puisqu'elles en représentent aujourd'hui plus de plus 2/3.

Dès lors, les entreprises sont devenues multinationales, c'est-à-dire organisant leurs production en une chaine de valeur qui peut être fragmentée dans plusieurs pays (Sturgeon, Biesebroeck, & Gereffi, 2008). L'utilisation des services financiers numériques dans les entreprises augmente l'ouverture commerciale en permettant aux firmes de devenir multinationales, à étendre leurs activités, ce qui les permet de transférer facilement les capitaux. La multinationalisation des entreprises fait accroitre les échanges entre les pays ou ces entreprises sont installées. Ces échanges augmentent les exportations et les importations et ouvrent les marchés au reste du monde.

2.2. Finance numérique dans les ventes en ligne

L'accélération de la finance numérique a accompagné l'essor du commerce transfrontière en ligne, composante importante du commerce numérique. En effet, les transactions internationales réalisées en ligne poursuivent leur progression. Il a été démontré que 45 % des entreprises de l'UE ont réalisé des ventes en ligne à l'étranger en 2016, contre 42 % en 2010.La finance numérique favorise l'expansion des exportations des biens et services fournis avec l'aide du numérique, mais aussi d'autres modalités de commerce plus traditionnelles, en particulier pour les biens manufacturés perfectionnés ou certains produits agricoles (Gonzalez & Ferencz, 2018).

Dans la zone OCDE, les services fournis par l'entremise de la finance numérique représentent 23 % des importations et 28 % des exportations totales de ces services. La finance numérique a bouleversé non seulement la forme des échanges, mais leur objet même. On assiste à l'essor des ventes transfrontières de biens et de services numériques de faible valeur ou vendus en petits volumes. En parallèle, certains biens et services sont de plus en plus souvent proposés comme une offre conjointe, non dissociable ; tandis que de nouvelles catégories de services, auparavant non commercialisables, font aujourd'hui l'objet du commerce transfrontière. La commercialisation des services en ligne facilite l'ouverture commerciale pour les pays jadis non ouverts au reste du monde.

La vente en ligne rendu nécessaire par biais de la finance numérique brise automatiquement les frontières naturelles et les barrières transfrontalières. Dès lors, la vente en ligne fait augmenter l'ouverture commerciale en facilitant plus que jamais aux agents économiques à

échanger avec le reste du monde. Cette facilitation est rendue possible notamment grâce à l'utilisation des services financiers numériques qui facilitent les paiements dans le cas d'espèce et accroit l'ouverture commerciale.

2.3. Finance numérique dans le commerce transfrontalier

La part croissante des services dans le commerce transfrontière est étroitement liée à la rapidité des innovations technologiques. Les ventes de services, qui supposaient traditionnellement une présence au plus près de la clientèle, peuvent désormais être assurées à distance. Ce qui ouvre aux entreprises un accès à moindre coût aux marchés mondiaux. Toutefois, les réglementations applicables aux échanges des biens et services varient toujours d'un pays à l'autre. Pour la plupart des cas, il s'observe dans plusieurs pays une absence d'harmonisation et réglementations transfrontalier par rapport aux échanges des biens et services.

Cependant, cette absence d'harmonisation suppose des coûts de participation aux échanges pour les prestataires de services, en particulier les petites et moyennes entreprises (PME). Par conséquent, les avantages offerts par les technologies numériques peuvent être en partie gommés par des barrières commerciales. Ces barrières freinent l'innovation et entravent les flux transfrontaliers de services rendus possibles par la finance numérique (Gonzalez & Ferencz, 2018). Dès lors, il y a diminution des importations et des exportations et par ricochet l'ouverture commerciale.

L'accès à l'internet, par exemple, est une condition nécessaire mais non suffisante à l'essor du commerce électronique de marchandises. En effet, si les services logistiques du pays destinataire (ou d'origine) sont coûteux, sous l'effet de mesures de restriction des échanges qui font monter les prix, ou si les marchandises sont retenues à la frontière par des procédures complexes, les avantages de la finance numérique risquent de ne pas se matérialiser. Les transactions commerciales réalisées via des plateformes numériques peuvent accuser un recul, voire cessé tout à fait. Ces reculs diminuent considérablement l'ouverture commerciale entre les pays frontaliers.

Par ailleurs, l'ouverture des marchés peut être envisagée de façon plus globale, c'est-à-dire sous l'effet de mesures économiques expansionnistes et grâce à l'utilisation de la finance numérique.

Dès lors, les échanges facilitent la réduction des prix sans retenir les marchandises à la frontière. C'est qui rend moins complexes les procédures au niveau des frontières et par conséquent augmenter l'ouverture commerciale. Cette augmentation sera matérialisée par des services financiers numériques à travers les plates-formes technologiques adaptées à cette fin.

2.4. Finance numérique, développement financier et ouverture des marchés

La finance numérique présente un atout majeur pour le développement du secteur financier. Elle vient changer la donne pour les ménages à faible revenu qui ne sont pas servis ou qui sont mal servis, ainsi que pour les micros, petites et moyennes entreprises (MPME).Les services financiers numériques incluant le recours à la téléphonie mobile ont été lancés dans plus de 80 pays (GSMA, 2014)[12]. Par la suite, des progrès importants ont été réalisés en matière d'accessibilité physique et financière par les services financiers numériques. Des millions de clients pauvres passent directement de la pratique des règlements en espèces en recourant aux services financiers formels. Cette évolution conduit à la croissance économique et la stabilité et ouvre les marchés tant pour les clients que pour les économies où ces clients résident avec leurs familles.

La transition est rapide et importante dans certains marchés[13]. Les services financiers numériques peuvent faciliter la vie des clients en leur permettant d'effectuer localement des transactions portant sur de petits montants, de mieux gérer leurs dépenses et leurs revenus. La finance numérique peut par ailleurs réduire les risques de perte, de vol ou d'autres délits financiers que posent les transactions en espèces ainsi que les coûts liés à ce type de transactions. Elle peut à terme promouvoir la croissance économique en permettant l'accumulation des avoirs et, dans le cas particulier, d'accroître la participation des tous les agents économiques à la vie économique[14]. La participation des agents économiques à la vie économique fait accroitre l'ouverture au commerce entre les pays.

C'est dans ce sens que Gentil & Hugon (1996) montrent que le sous-développement économique paraît lié au sous-développement du secteur financier en Afrique Sub-Saharienne.

[12]Il n'existe pas de source de données globales sur les services financiers numériques non mobiles offerts aux populations financièrement exclues ou mal servies.
[13]On peut songer par exemple à la société bKash du Bangladesh qui a réussi à atteindre près du quart de la population adulte du pays en un peu plus de deux ans. Voir http://www.cgap.org/photos-videos/benefits-challenges-digital-financial-inclusion.
[14]Groupe de recherche sur le développement de la Banque mondiale, Better than Cash Alliance et Bill & Melinda Gates Foundation, 2014.

En 2016, dans cette partie de l'Afrique, tenant compte des avantages directs, indirects et impacts de la productivité, la finance numérique a apporté une contribution totale de 165 milliards de dollars en termes de valeur ajoutée, soit l'équivalant à 4,2% du PIB total de la région. La finance numérique a permis aux pays de la région d'être intégrés et ouverts économiquement les uns aux autres.

En outre, la finance numérique permet aux acteurs d'être inclus. Le domaine de l'argent mobile conduit à un changement radical dans la façon dont les gens paient pour les biens et les services dans un proche avenir. Le paiement mobile rend possible de nouveaux moyens faciles de commercer les bien et les services variés entre nations «services basés sur les hôtels, achat de voyages, …. ». Il peut également être utilisé pour le paiement des factures (en particulier les services publics d'eau et d'électricité, les assurances ….) par simple usage d'un compte d'argent mobile et sans avoir besoin de disposer d'un vrai compte bancaire. En juste, grâce à la finance numérique, l'argent mobile a émergé d'un pur service domestique pour permettre des transferts entre plus de 20 pays dans le monde[15]. L'émergence d'argent rend ces pays ouverts au commerce en facilitant les exportations et les importations entre eux.

Le développement du secteur financier par biais de la finance numérique rend les marchés flexibles en diminuant la lourdeur des procédures financières. Le développement financier, lorsqu'il est perceptible par le canal de la finance numérique, mobilise l'ouverture commerciale. Le pays dans lesquels le système financier est développé, sont ceux dans lesquels les échanges commerciaux avec le reste du monde augmentent de manière considérable.

2.5. Finance numérique dans l'intégration économique

Les progrès des technologies de la communication et la réduction des barrières commerciales ont facilité l'essor des chaines de valeurs mondiales. Ces technologies ont permis le déplacement de vastes pans de l'industrie manufacturière des pays du G7 vers un certain nombre d'économies de marché émergentes. C'est le cas de la Chine et les pays de l'Asie du Sud-Est, le Mexique et les pays d'Europe centrale et orientale en particulier [Amador et Cebral, 2016 ; Baldwin, 2016]. En même temps, la présence de la finance numérique dans les économies intensifie la circulation des capitaux entre les pays d'une même zone économique et même entre ceux de zones économiques différentes.

[15] *GSMA, Driving a price revolution, Mobile money in international remittances, October 2016*

En effet, la libre circulation des capitaux est inhérente à la logique économique qui sous-tend l'instauration du marché commun et, dans une perspective plus longue, la réalisation d'une union économique et monétaire. La libre circulation des capitaux est une condition nécessaire à la constitution d'un secteur financier compétitif. Elle permet de tirer parti des économies d'échelle et de gamme offertes par un marché de grandes dimensions. Ces gains de compétitivité bénéficient aux utilisateurs de services financiers grâce à une réduction des coûts d'intermédiation et à l'amélioration de la qualité des prestations fournies (Jean-Pièrre, 1989). Ces gains de compétitivité conduisent à l'augmentation des importations et des exportations ; ce qui fait accroitre l'ouverture commerciale.

Dans cette logique, la suppression progressive des contrôles des capitaux et de changes, l'amélioration des systèmes de paiement et de règlement entre les pays, la déréglementation financière et la baisse des coûts de communication sont les résultats de l'utilisation des services financiers. Ces résultats conduisent à l'assouplissement des réglementations financières, à l'amélioration des paramètres macroéconomiques fondamentaux (croissance robuste, baisse de l'inflation et diminution des déséquilibres extérieures), l'amélioration des institutions et, une prise de risque plus grande sur le fond de taux d'intérêt faibles dans les économies avancées [Fratwscher, 201 ; Ghosh et al.2014 ; Hannan, 2017].

Cependant, le contrôle de change suppose la suppression des formalités administratives. De tels contrôles rendent nécessaires tous les transferts, y compris ceux liés à des opérations libérées. Ce qui permet une simplification substantielle des régimes de paiement, favorisée par le développement des techniques modernes de transferts qu'est la finance numérique (Jean-Pierre, 1989). La simplification des régimes de paiement grâce à l'utilisation de la finance numérique rend le transfert plus sécurisant et fait augmenter l'ouverture commerciale pour les pays utilisant la finance numérique.

L'amélioration des systèmes des paiements et la réglementation transfrontalière permettent d'obliger les systèmes de réglementation et de supervision des banques des pays d'accueil à se moderniser. Cela puisque l'augmentation des flux de capitaux au sein d'un pays rend nécessaires l'amélioration des cadres réglementaires. Ce qui provoque l'adoption de normes internationales et de pratiques de référence. Il s'agit principalement de l'innovation technologique et le fonctionnement efficace des systèmes de paiement (Mminele, 2014).

Enfin, la déréglementation financière est plus souvent présentée comme un phénomène bénéfique à la croissance. Elle conduit à une amélioration de l'efficience des marchés et des intermédiaires financiers (Gallic, 1995). Cette déréglementation financière conduit à une baisse des coûts de communication. Cette baisse concerne la réduction de prix de transfert permettant aux personnes (agents économiques) d'accéder à moindre prix aux services financiers numériques. Ces réductions diminuent la fréquence présentielle dans les banques réelles implantées à travers les pays. Elle permet donc aux acteurs de commercer à distance et de suivre le parcours normal de leurs transactions (financière, biens et services). Le fait de commercer à distance augmente les importations et les exportations et du coup il y a croissance d'ouverture commerciale.

Les économies deviennent de plus en plus ouvertes et facilite la rapidité dans les passations des opérations financières accompagnant les échanges. L'ouverture des économies fait augmente l'ouverture commerciale. Par ailleurs, pour que tous ces éléments puissent conduire l'économie à son ouverture commerciale, les institutions ont un rôle très capital à jouer. Le rôle des institutions est de s'assurer de la mise en place de la règlementation transfrontalière, de l'amélioration des systèmes des paiements ainsi que le contrôle des coûts de communication dans le circuit des échanges.

En effet, l'intégration économique modifie, à travers la spécialisation, la structure interne de la production. Par la suite, elle exerce une influence directe dans les mouvements des facteurs. L'intégration économique (intégration des marchés) élimine la segmentation et permet aux firmes la participation à d'autres marchés et, par conséquent, elles bénéficient d'une expansion plus effective. Ainsi, la création d'entreprises plus grandes et de marché plus compétitifs, y compris les marchés de facteurs de production, serait garantie. L'initiative de libre marché des biens, services et facteurs de productions implique diverses mesures : la simplification et l'élimination des formalités aux frontières, l'adoption du principe de reconnaissance mutuelle et la tendance à l'homogénéisation des certains services (financiers et de transport principalement) afin de faciliter le processus de production et l'augmentation de l'ouverture commerciale (Tenier, 2015).

Conclusion du deuxième chapitre

Les résultats de ce chapitre montrent qu'il existe plusieurs indicateurs pour mesurer le niveau d'ouverture commerciale entre les pays. Ces résultats distinguent à cet effet, un indicateur binaire, des indicateurs unidimensionnels et les modèles de gravité pour mesurer le commerce bilatéral. Tous ces indicateurs sont accompagnés par des théories en rapport avec le commerce international.

Ces résultats font cependant référence à deux grandes théories. Les théories classiques du commerce international et la nouvelle théorie du commerce international. Ils démontrent que les théories classiques du commerce international reposent sur l'hypothèse selon laquelle les capitaux et le travail sont parfaitement mobiles au sein des nations et parfaitement immobiles entre les nations. Par contre, La nouvelle théorie du commerce international fournie des explications fondées sur la concurrence imparfaite. Pour notre part, nous constatons que la nouvelle théorie est, par ailleurs, à l'origine d'une intégration originale des firmes multinationales et du commerce international, alors que les théories traditionnelles ignorent l'existence des firmes multinationales. Dans la nouvelle théorie du commerce international, les économies d'échelle permettent de reconnaitre le rôle de la taille des nations dans l'explication du commerce international.

De même, ces résultats prouvent que la finance numérique à d'impacts sur l'ouverture commerciale pour bien de raisons. Ils montrent en effet que, l'ouverture des marchés booste la finance numérique, et ceci conduit à l'inclusion financière à travers l'utilisation des services financiers numériques.

L'accès aux services financiers fait accélérer le commerce transfrontière et le commerce en ligne. C'est qui favorise l'expansion des exportations des biens et services. La finance numérique améliore l'ouverture commerciale en assouplissant les réglementations financières et en manipulant les paramètres macroéconomiques, les politiques économiques et en améliorant la structure des institutions.

Ces résultats révèlent en outre qu'à travers l'intégration économique, les entreprises s'épanouissent et se spécialisent. En se spécialisant, elles intègrent les marchés et influencent les mouvements des facteurs de production. Avec le mouvement des facteurs de production et, grâce à l'intégration économique, il s'observe l'adoption de libre marché des biens et des services. Le libre marché facilite par la suite la simplification des formalités et la régularité des services financiers et de transport et pari cochet l'ouverture commerciale.

DEUXIEME PARTIE : L'APPRECIATION DES IMPACTS DE LA FINANCE NUMERIQUE SUR L'INCLUSION FINANCIERE ET OUVERTURE COMMERCIALE DANS LES SEIZE PAYS AFRICAINS

Cette deuxième partie est consacrée à l'analyse des impacts de la finance numérique sur l'inclusion financière et l'ouverture commerciale. Il comprend deux chapitres. Le troisième chapitre présente l'état des lieux des économies des pays d'Afrique et la méthodologie d'analyse. Le quatrième chapitre se consacre aux vérifications empiriques des impacts de la finance numérique dans les pays d'Afrique.

CHAPITRE III: CARACTERISTIQUES DES ECONOMIES DES SEIZE PAYS AFRICAINS ET METHODOLOGIE D'ANALYSE

Ce chapitre a pour objectif de présenter la situation des économies des pays d'Afrique ainsi que la méthodologie. Pour cela, il comporte deux sections. La première section concerne l'état des lieux de la structure des économies des pays Africains. La deuxième section présente la méthodologie utilise pour d'analyser les impacts de la finance numérique dans les pays d'Afrique.

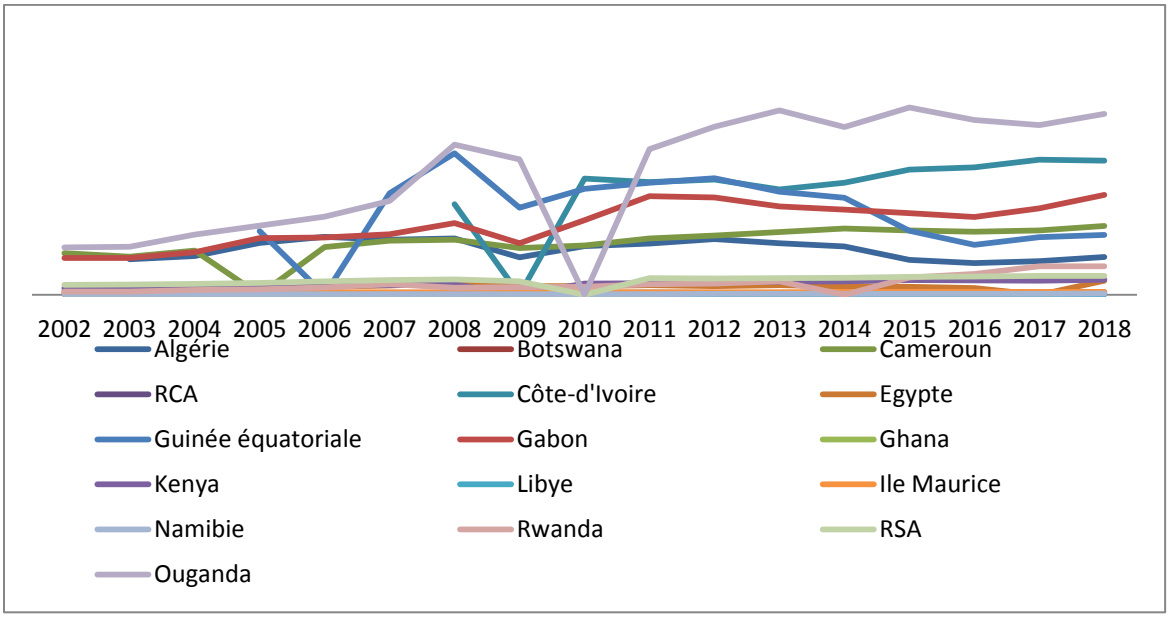
Section 1 : Structure des économies des seize pays Africains

Cette section a pour objectif d'analyser la structure des économies des pays d'Afrique. Elle s'articule autour de sept paragraphes. Le premier paragraphe présente le secteur financier des pays d'Afrique. Le deuxième paragraphe présente les termes de l'échange des pays d'Afrique. Le troisième paragraphe revient sur les investissements directs étrangers dans les pays d'Afrique. Le quatrième paragraphe présente le PIB des pays d'Afrique. Le cinquième paragraphe présente la structure démographique des pays d'Afrique. Le sixième paragraphe présente les importations et les exportations des pays d'Afrique et le septième paragraphe présente la structure monétaire des pays d'Afrique. Dans les différentes présentations graphiques ci-dessous, l'Algérie est représenté par le chiffre (1), le Botswana par (2), le Cameroun par (3), la République centre africaine par (4), la Côte d'Ivoire par (5), l'Egypte par (6), la Guinée équatoriale par (7), le Gabon par (8), le Ghana par (9), le Kenya par (10), la Libye par (11) l'Ile Maurice par (12), la Namibie pat (13), le Rwanda par (14), la République sud-africaine par (15) et l'Ouganda par (16). Cette représentation s'explique par le fait qu'avec les données de panel, les noms des pays sont remplacés par les chiffres.

1.1. Secteur financier des seize pays Africains

En Afrique de manière générale, la profondeur et le développement des secteurs financiers demeurent faibles, même si l'on tient compte du niveau de revenu par habitant. Ils y sont généralement de petites dimensions, sous-développées et dominés par un secteur bancaire très concentré dans les centres urbains. Avec des marchés boursiers et obligataires faibles, le rôle d'intermédiation est essentiellement joué par les banques qui représentent la principale source des capitaux externes pour les entreprises. C'est pourquoi certains travaux soutiennent que la taille et la liquidité des marchés de capitaux propres permettent d'apprécier la structure d'un secteur financier (Levine & Zervos, 1998).A travers le graphique ci-dessous, nous présentons l'évolution de la structure du secteur financier des économies des pays d'Afrique concernés par cette étude.

Graphique 1 : Evolution du secteur financier des seize pays Africains



Source : conçu par l'auteur à partir de la basée des données WDI et traité avec stata 13.0

La figure suivante indique que :

- Certains pays tels que l'Ile Maurice, l'Afrique du sud, le Ghana, le Botswana et la Namibie ont un secteur financier développé et de taille moyenne. C'est en Ile Maurice et en Afrique du Sud qu'on trouve un secteur financier développé et de grande taille. En effet, l'économie de l'île repose principalement sur le secteur des services, et notamment sur les services financiers, les nouvelles technologies, le tourisme, le bâtiment ainsi que sur le secteur manufacturier (CIE, 2019).

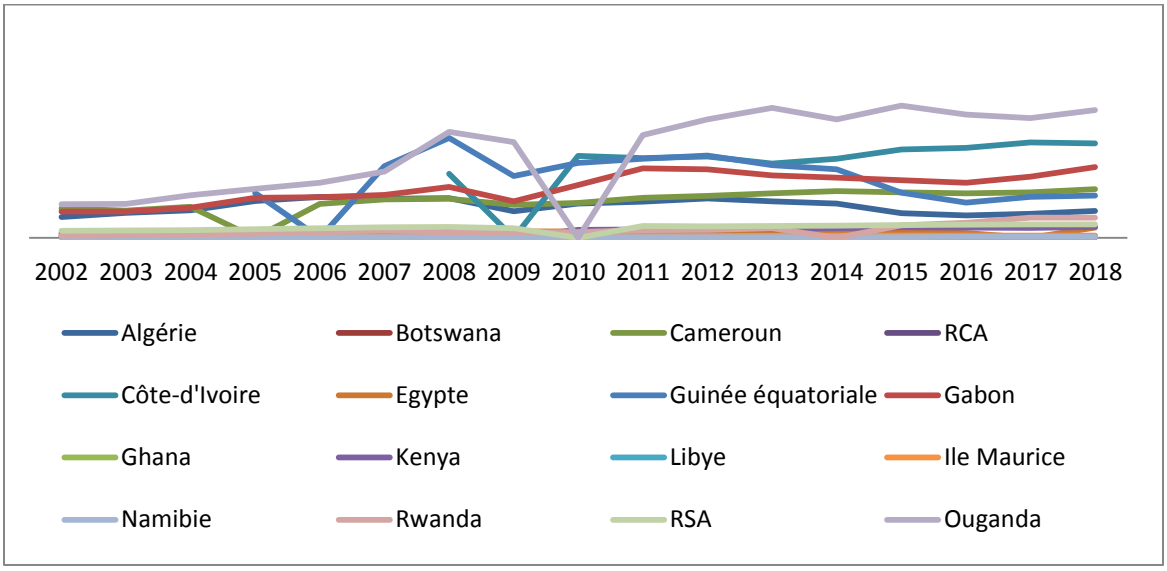
- Les autres des pays considérés ont un secteur financier faible, sous développé et de petite dimension. Cela peut se justifier par le fait que dans ces pays, le secteur bancaire est envahi par les secteurs présentant des risques des portefeuilles élevés que dans les grandes entreprises. Il s'agit du secteur manufacturier, le commerce, l'immobilier et la construction. Le secteur financier de ces pays est envahi par les coopératives qui couvrent pour la plupart les micros entreprises et les micros entrepreneures, les PME étant en quelques sortes le chainon manquant (BM, 2014). On y constate un faible taux de pénétration des banques commerciales alors que, un secteur financier doté de banques commerciales qui bénéficient d'une large couverture géographique capables de fournir des crédits à de petites et moyennes entreprises peut avoir un impact plus important sur la croissance économique qu'un système concentré dans les centres urbains (Beck, Feyen, Ize, & Moizeszowic, 2008).
- Ce même graphique montre que, entre 2016 et 2017, le Kenya présente une croissance de crédits accordés au secteur privé par les banques commerciales grâce à l'utilisation des services financiers numériques à travers le service bancaires mobiles (M-Pesa) (Global FIndex, 2014).

1.2. Termes de l'échange dans les seize pays Africains

La question des termes de l'échange est un élément central du débat sur les relations entre les pays en développement et les pays développés. Les termes de l'échange contribuent à l'appréciation du «pouvoir d'achat » des différents pays sur les marchés internationaux. Ils sont définis comme le rapport des indices de prix à l'exportation et des indices de prix à l'importation (Hubert, 1975).

Le pays Africains sont largement tributaires de deux ou trois produits de base à l'exportation (Café, Cacao et thé) qui procurent l'essentiel de leurs recettes en devises. Ils font face au problème de l'instabilité des prix à court terme, qui est plus forte pour cette catégorie de produits que pour les autres biens échangeables [(Maizels, 1987), (Kaldor, 1963)].Cette situation est aggravée par la diminution de la part de l'Afrique dans le commerce mondial et par l'incapacité du continent de participer aux échanges internationaux d'articles manufacturés et les produits finis (CIE, 2019). Le graphique suivant présente l'évolution des termes de l'échange des pays d'Afrique :

Graphique 2 : Evolution des termes de l'échange des seize pays Africains



Source : conçu par l'auteur à partir de la basée des données WDI et traité avec stata 13.0

Les résultats de ce graphique indiquent que :

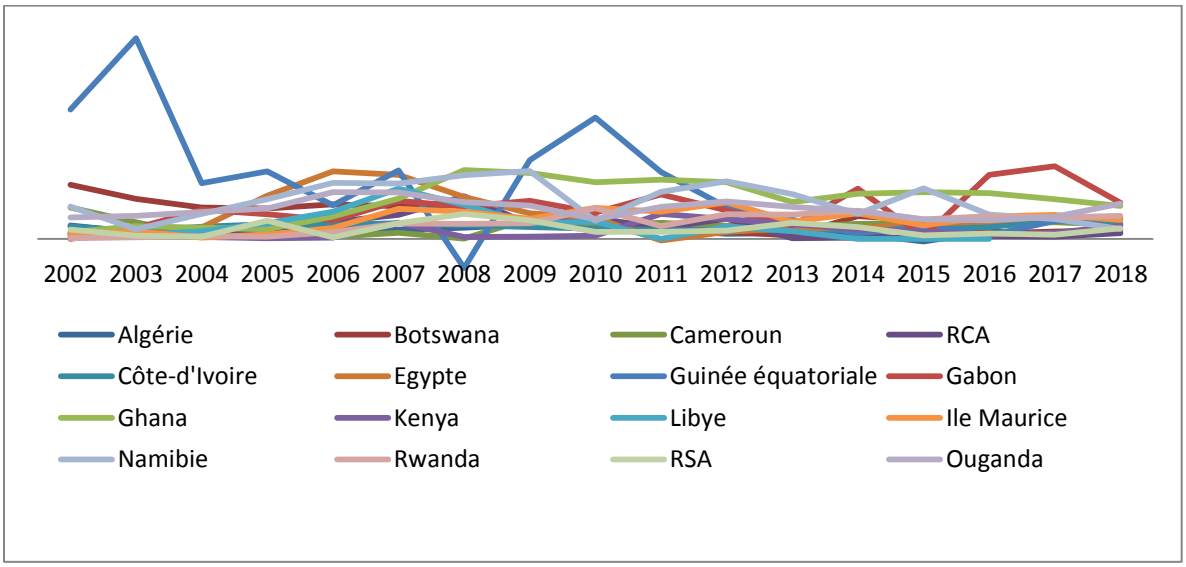
- Certains pays d'Afrique considérés participent aux échanges avec le reste du monde. Il s'agit de l'Algérie, le Cameroun, la Guinée équatoriale, le Ghana, la Libye l'Ile Maurice, l'Afrique du Sud le Rwanda et l'Ouganda mais à de degré différent. l'évolution des termes de l'échange se diversifie selon les pays et selon les périodes considérées. L'Ouganda étant l'une des économies ayant connu une croissance la plus rapide, il a su améliorer ses termes de l'échange en à cause de l'augmentation (7,23%) des exportations.
- Pour sa part, l'amélioration des termes de change au Rwanda est causée par l'amélioration de la gouvernance économique, de l'importance dans le tourisme d'affaires, le développement du secteur des TIC avec 80% de pénétration mobile, un réseau 4G couvrant plus de 95% de la population.
- Par ailleurs, l'amélioration des termes de l'échange en Afrique du sud est le fruit d'une structure de production adaptée pour l'exploitation des ressources naturelles avec l'extraction des minerais constituant le monopole de puissants conglomérats internationaux pour le diamant, l'or et du platine.
- D'autres pays comme le Botswana et la Côte d'Ivoire présentent une situation désastreuse par rapport aux indices des prix à l'exportation. ces pays enregistrent des déficits en termes de l'indice des prix. La côte d'ivoire par exemple, la détérioration des termes de l'échange entre 2002 et 2006 est causée par la faiblesse des investissements des années 2000. Même si au cours de l'année 2007, il s'observe une envolée remarquable

des termes de l'échange. Cette envolée observée se justifie par l'effet de rattrapage que ce pays a connu après la période de faibles investissements ayant permis au pays de réduire le déficit en infrastructures. La côte d'ivoire possède 50 % des réseaux routiers de l'UEMOA actuellement. Aussi, au cours de cette période, il s'est observé une forte exportation du Cacao et du café représentant plus de 30% des secteurs des exportations. A ceux-ci s'ajoute la transformation locale des matières premières et la diversification des exportations. Puis, elle enregistre un déficit en 2017 est due à la baisse du cours mondial du cacao de près de 50%, la remontée des cours du pétrole ainsi que les mouvements sociaux et les mutineries.

1.3. Investissements directs étrangers dans les seize pays Africains

Les entrées d'IDEs en Afrique se sont élevées à 54 milliards de dollars américain en 2014, faisant d'elle la troisième région des économies en développement en termes d'attractivité de flux d'IDEs. Malgré ce classement, l'Afrique est de nos jours le « point chaud » des IDEs puisqu'elle demeure une destination en forte croissance (CNUCED, 2015). Entre 2002 et 2014, le taux de croissance des entrées d'IDEs est de 267 % en Afrique. L'Afrique est non seulement une destination privilégiée d'IDE, mais également un fournisseur avec des sorties évaluées à 13 milliards de dollars américain pendant la même période (Bruno, 2016). Les résultats de l'évolution des IDEs des économies des pays africains concernés sont présentés à travers le graphique ci-dessous :

Graphique 3 : Evolution des IDEs dans les seize pays Africains



Source : Conçu par l'auteur à partir de la basée des données WDI et traité avec stata 13.0

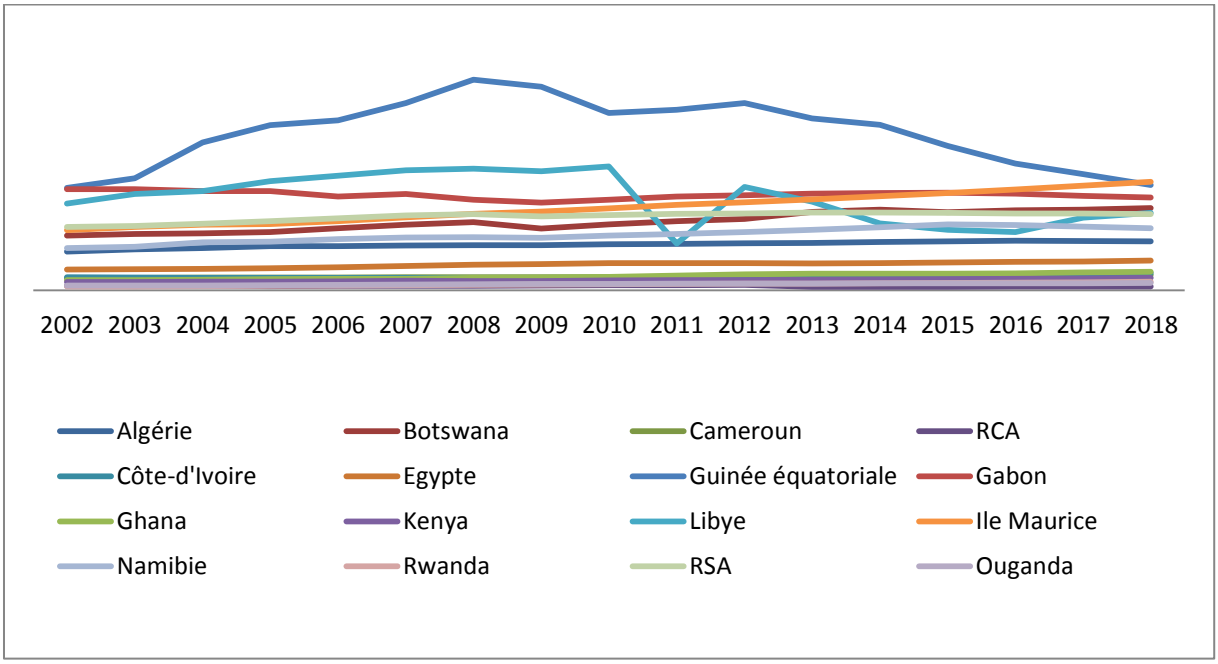
De ce graphique, il ressort que :

- Parmi les pays considérés par cette étude, le Ghana, le Kenya, l'Ile Maurice, l'Egypte et la Guinée équatoriale la Namibie, la RSA, l'Ouganda attirent les investisseurs étrangers par rapport à d'autres pays mais à des degrés différents.
- La forte attraction de flux d'IDE remarquée en Guinée équatoriale en 2010 est due à une forte production pétrolière et du gaz lui permettant de devenir l'un des plus grands receveurs d'investissements étrangers en Afrique. Pour l'Egypte, l'attraction d'IDEs est liée à la production, la commercialisation et l'exportation du Gaz naturel. La forte attraction de 2016 est due à l'augmentation du gaz naturel grâce à d'importantes découvertes au large du Delta du Nil en mer Méditerranée. Cette augmentation et découverte ont attiré les investisseurs étrangers.
- Par ailleurs, au Ghana l'attractivité d'IDEs est due à la stabilité politique, à la gestion de l'économie et de la politique qui ont convaincu la plupart des investisseurs de transférer leurs capitaux au Ghana et au Sénégal. Le Ghana a ainsi pris la placée du Nigéria et de la Cote d'Ivoire à cause des nouvelles montées de violences et des tensions intercommunautaires observées dans ces pays. La Namibie et le Rwanda en 2011ont su attirer les investisseurs étrangers à cause de la stabilité économique, politique ainsi que l'expansion dans le TIC.
- Toutes fois, en 2014 il s'observe un petit mouvement d'investissements directs étrangers en Côte d'Ivoire. Cela est expliquer par le retour de la paix dans ce pays.

1.4. PIB des seize pays Africains

La croissance économique en Afrique est estimée à 3,4 % pour l'année 2019, soit à peu près la même qu'en 2018. Bien que stable, ce taux est inférieur à la croissance moyenne décennale de la région (5 %). La croissance plus lente que prévue est en partie due à l'expansion modérée des cinq grands pays du continent (l'Algérie, l'Égypte, le Maroc, le Nigeria et l'Afrique du Sud) qui ont enregistré ensemble un taux de croissance moyen de seulement 3,1 %, contre une moyenne de 4 % pour le reste du continent. La croissance devrait s'accélérer pour atteindre 3,9 % en 2020 et 4,1 % en 2021 (BAD, 2019). La croissance estimée de l'Afrique masque d'importantes variations entre les régions et les pays. Pour les pays d'Afrique concerné, l'évolution du PIB s'observe à travers le graphique ci-dessous :

Graphique 4 : Evolution du PIB des seize pays Africains



Source : conçu par l'auteur à partir de la basée des données WDI et traité avec stata 13.0

Au regard de ce graphique, on constate ce qui suit :

- Quatre pays sur l'ensemble des pays considérés par cette étude présentent un PIB par tête croissant au cours de la période considérée. Il s'agit du Botswana, de LA Guinée équatoriale, de l'Ile Maurice et de la Namibie. Tous les autres pays présentent un faible taux de croissance du PIB par tête. la croissance du PIB diverge dans les pays d'Afrique considérés.
- La croissance du PIB enregistre en Afrique du Sud au cours de la période considérée est motivée par son le secteur de services représentant 44,7% du PIB, de l'industrie 41,5% du PIB et de l'Agriculture 13,8% du PIB. Au Botswana, la croissance du PIB constater est due sa richesse du sous-sol. Celui de l'Ile Maurice est motivé par le secteur de service financier et du tourisme.
- Le Kenya et de l'Ouganda présentent une croissance du PIB de 4,8% et 4,5% respectivement en 2018 Et au Rwanda, la croissance est restée stable, à près de 6% la même année. La stabilité de la croissance du PIB est attribuée à la bonne gouvernance et à l'investissement dans le recherche et développement. La R&D accroit le capital humain et la croissance en capital humain conduit pour le pays considérés à l'accroissement du PIB. C'est pourquoi Nyuguna N., Armando M., et Lydia N, (2016) montrent que l'expansion de la plateforme technologique mobile pour les transferts, les paiements et règlements

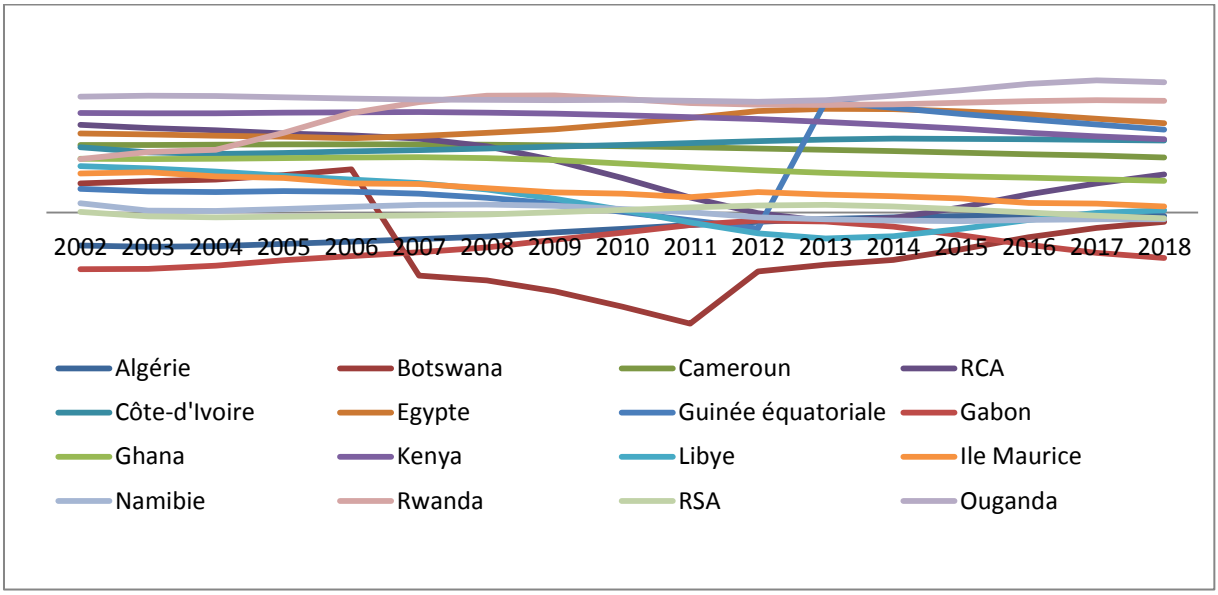
entre personnes (type M-Pesa) représentent l'équivalent de 4,5 % du PIB annualisé par jour. Ceci veut dire que pour améliorer sa croissance, l'Afrique à intérêt d'innover pour augmenter son stock de connaissance technologique et par conséquent la transférée au reste du monde.

- L'Algérie présente un PIB en croissance au cours de la période considérée. Cette croissance est de 5,6% en 2002, de 7,2% en 2003 et de 5,9% en 2004. Le faible taux de croissance du PIB en Algérie est de 1,40% en 2017 et de 1,4% en 2018. A part l'Algérie, l'Egypte (6) présente aussi un PIB croissant au cours de la période considérée. Cette forte croissance du PIB remarquée en Egypte durant les autres années peut se justifier par son potentiel en ressource naturelle et principalement l'exploitation du gaz naturel. Par contre, le faible taux de croissance du PIB enregistré en Egypte est de 1.76% en 2011 contre 5,31% en 2018.
- La cote d'ivoire quant à elle enregistre une croissance du PIB avec des signes positifs. En effet, l'économie Ivoirienne repose essentiellement sur le secteur agricole favorisé par le climat chaud et humide. Le secteur agricole apporte 50% au PIB de la cote d'ivoire tandis que l'apport de l'industrie au PIB est de 20%. En 2002, la cote d'Ivoire a connu une récession favorisée par la chute des cours mondiaux des matières premières (café-cacao) et aggravée par divers facteurs dont la crise politico-militaire déclenchée en 2002.

1.5. Structure démographique des seize pays Africains

L'Afrique est le continent dont la population connait la plus forte croissance démographique (soit un taux de croissance annuel de 2,5% contre un taux de 1,12% au niveau mondial) avec une forte proportion de population jeune. La fécondité en Afrique est comprise entre 6 et 7 enfants par femme (le Gabon et la RCA font exception avec un indice de 5,4). La crise économique généralisée en Afrique multiplie le nombre de jeunes laissés au compte des enfants des rues et enfants soldats (Tabutin & Schoumaker, 2005). Le graphique ci-dessous présente l'évolution de la population rurale en pourcentage de la population totale des économies des pays d'Afrique.

Graphique 5 : Evolution de la population rurale des seize pays Africains



Source : conçu par l'auteur à partir de la basée des données WDI et traité avec stata 13.0

Au regard de ce graphique, les résultats prouvent que :

- L'Algérienne présente une courbe croissante de la population rurale au cours de toutes les périodes considérées. En effet, l'Algérie présente une fécondité en milieu rural en progression sensible et régulière. Cette explosion des naissances s'expliquerait par l'amélioration des conditions de vie notamment un meilleur accès au logement, davantage d'emplois et l'amélioration de la situation sécuritaire avec la fin de la guerre (Breil, 2020).
- Le Botswana quant à lui présente une démographie spécifique caractérisée par un taux de mortalité supérieur au taux de natalité soit 21,9% contre 20.7%. C'est seulement en 2016 que ce pays connait une croissance de1.19% sa population. Ce sous peuplement du Botswana s'explique par la faiblesse de l'espérance, de la prédominance du VIH (A peu près 20% de la population touché par cette maladie) et le taux élevé de migration (4,5%).
- La population rurale en pourcentage de la population totale présente aussi une courbe croissance au Cameroun durant toute la période concernée avec une variation de 1.06% en 2018. En RCA, le pourcentage de la population rurale par rapport au pourcentage totale de la population présente une courbe descendante. La décroissance de la population rurale en RCA se justifie par les guerres civiles qui ravagent certaines régions, par l'insécurité permanente dans d'autres poussant les populations rurales à chercher refuge et travail dans

la capitale Bangui. Du coup, la capitale, seule ville de taille de tout un pays se trouve confrontée à un important afflux de population[16].

- Les autres pays comme la Côte d'Ivoire, l'Egypte et l'Ouganda présentent une évolution croissante de la population rurale calculée en pourcentage de la population totale au cours de la période considérée.
- Le Gabon et l'Afrique du Sud pour leurs parts ont un faible pourcentage de la population rurale. En Afrique du sud, la variation de la population rurale durant toute la période concernée est inférieure à 1. En 2018, la population rurale connait une variation de 0.77% et au Gabon elle est de 0.44%.
- La Lybie, le Kenya, le Rwanda et le Ghana présentent une courbe avec une évolution constante variant entre 0 et 1% durant toute la période concernée. La Guinée équatoriale, la Namibie et l'Ile Maurice présentent quant à eux une courbe ascendante témoignant la croissance de la population rurale.

En somme, ces résultats montrent que la part de la population résidant en milieu rural dans les économies des pays d'Afrique concernés est aujourd'hui en décroissance majoritairement. C'est pourquoi les nations unies démontrent que l'expansion de la population rurale distingue l'Afrique des autres régions du Sud et n'est pas sans conséquence sur la nature et la complexité des relations entre population et développement sur le continent (United Nations, 2008).

Par contre, la concentration dans certains pays des populations dans les milieux urbains entraine la contre-performance du secteur financier dans les milieux ruraux. C'est pourquoi, NBS(2013) affirme que la finance numérique aurait un impact significatif pour les populations ruraux car environ 80,4% des citoyens exclus des services financiers résident en milieu rural et plus de 70% travaillent la terre à des fins agricoles.

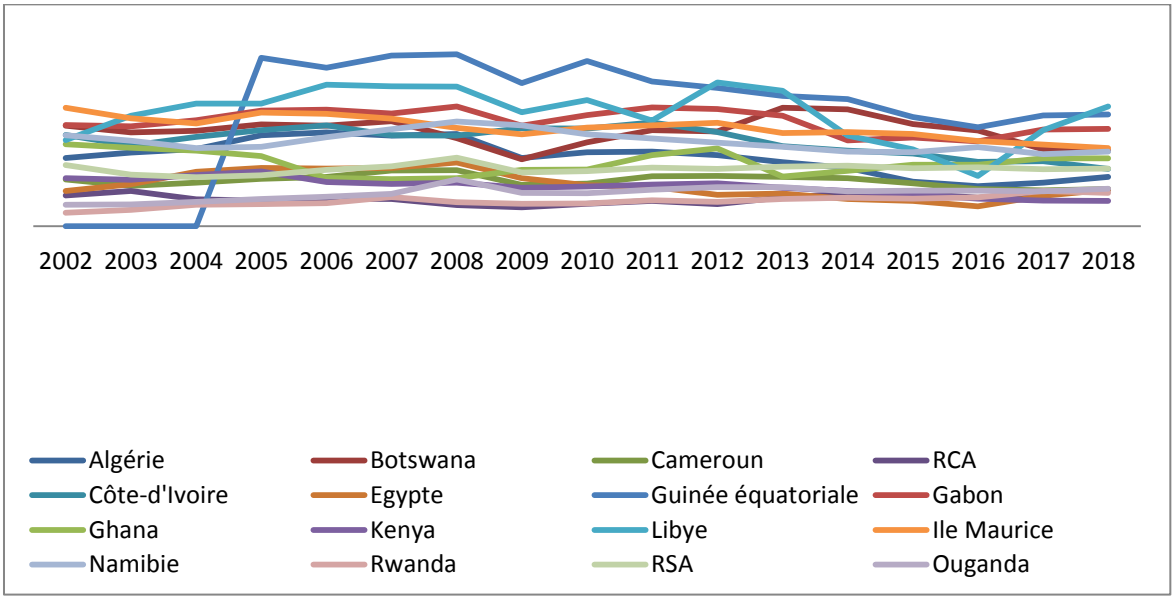
1.6. Importation et exportations des seize pays Africains

La diversification des exportations peut accélérer durablement la croissance économique. La majorité des exportations de l'Afrique sont des biens non-transformés. Des paniers d'exportations plus diversifiés sont associés à des taux de croissance supérieurs. L'introduction de nouveaux produits sur les marchés d'exportation est fortement corrélée à une croissance cumulée de long terme du PIB par habitant (Klinger & Lederman, 2004), (Rieländer & Traoré, 2016).

[16] Grraeme vileret, population data.net

C'est pourquoi, on s'attend que les économies plus ouvertes croissent à un rythme plus rapide que celles plus protectionnistes (Grossman & Helpman, 1991). Le graphique suivant présente l'évolution des importations rajoutées aux exportations rapportées au PIB dans les économies des pays d'Afrique concernés.

Graphique 6 : Niveau d'ouverture commerciale des seize pays Africains



Source : conçu par l'auteur à partir de la basée des données WDI et traité avec stata 13.0

Cette figure montre que :

- La plupart des économies d'Afrique considérées sont peu ouvert au reste du monde. C'est le cas du Rwanda, de l'Ile Maurice, du Ghana, du Kenya, de la Lybie, de la République Centre Africaine, du Cameroun, etc. Le Rwanda par exemple, au-delà de sa dépendance à l'aide l'internationale, le problème d'enclavement constitue un frein à son ouverture commerciale. Ce pays n'a pas accès à la mer et donc à un port.
- La Guinée équatoriale quant à elle présente une posture meilleure par rapport aux échanges avec le reste du monde notamment grâce aux exportations du pétrole, du méthanol et des quelques produits forestiers (bois exotiques) et agricoles (notamment le cacao). Ces exportations sont facilitées par les ports de malabo et de bata.
- L'Egypte aussi participe aux échanges de manière avec le reste du monde et principalement avec la France et d'autres pays le long de la mer méditerranée. Cette faible participation aux échanges est due en grande partie à la diversification de son économie envahie par les secteurs manufacturiers (16%), le secteur immobilier et la construction (15%), le commerce de gros et détail (13%), le secteur extractif (12%) ainsi que le secteur

agricole, forestier et de la pêche (11%). Cependant, Malgré ce potentiel, l'Egypte affiche un déficit structurel qui reflète une balance des hydrocarbures déficitaires et la dépendance aux importations de biens intermédiaires et produits de consommation.

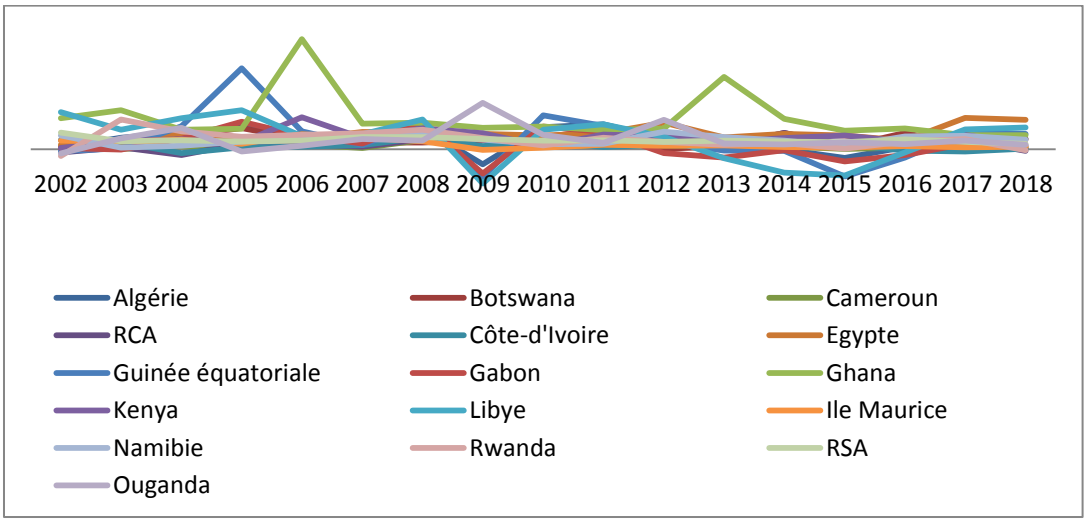
- En Lybie par contre, la moyenne annuelle du taux d'ouverture pour la période allant de 1990 à 2018 est de 11.13%. Le changement observé entre les deux périodes est de 158% et c'est en 2006 qu'on enregistre la valeur la plus élevée (45,26%) et la plus faible en 2014 (-44,87%). Ce résultat est à la stabilité et à l'ouverture de son économie reposant principalement sur les ressources minières.
- La Namibie pour sa part exporte les poissons vers l'Espagne dont leur vente représente 30% des recettes d'exportation. Elle est le quatrième pays africain exportateur de minerais et le quatrième producteur mondial de l'uranium (9% du PIB). L'extraction de diamants représentant 13 % du PIB et constitue la principale source de revenus de la Namibie avec 36% des exportations. Avec une économie non diversifiée, la Namibie est très dépendante de son commerce extérieur et surtout de l'économie Sud-Africaine. Le manque de diversification de son économie lui exposée aux fluctuations des cours des matières premières.
- L'Afrique du Sud pour quant à lui exporte beaucoup vers les états de la partie Sud du continent. C'est le cas de plus de 50% des importations du Zimbabwe et de l'Union Européenne (Machines, produits alimentaires, équipements, produits chimiques et des instruments scientifiques).
- La situation des échanges en Ouganda reste précaire notamment à cause de l'instabilité politique, de l'enclavement et des guerres en répétition dans la région des grands lacs. L'Algérie présente aussi une économie moins diversifiée dépendante de la rente des hydrocarbures représentant la principale source des revenus.
- Pour sa part, l'économie du Botswana présente un modèle de réussite économique sur le continent africain avec une administration démocratique, stable, compétente et peu corrompue. Avec un sous-sol riche, 80% des exportations Botswanaises proviennent de diamants et des minéraux. Cependant, cette économie est surdépendante du secteur minier et pour le reste, le pays recours aux importations. Enfin, le Cameroun possède une économie très diversifiée grâce à de nombreuses firmes multinationales et à des groupes d'entreprises nationales. C'est pourquoi, on constate quelques mouvements des échanges vers 2008 même si pour l'ensemble de la période considérée ce pays enregistre des pertes en termes de la balance commerciale.

1.7. Structure monétaire des seize pays Africains

Ces cinq dernières années, l'inflation a atteint 10 % en Afrique contre 7,5 % précédemment et devrait se maintenir à peu près à ce niveau en 2017. Des facteurs internes liés à l'offre, la sécheresse, la hausse des prix de l'électricité et la dépréciation des monnaies ont été des facteurs déterminants. L'inflation a augmenté dans toutes les sous-régions à l'exception de l'Afrique centrale et de l'Afrique de l'Est où elle a chuté respectivement à 2,3 % en 2016 par rapport à 2,8 % et à 5,3 % par rapport à 5,9 % (BM, 2018). La littérature économique montre que l'inflation influence négativement la croissance, en ce sens qu'une hausse des prix entraîne une diminution de la demande et donc de l'offre (Edoko et Ndosi, 2017). C'est pourquoi, la persistance accentuée de la volatilité de l'inflation et de l'activité économique conduisent à l'incertitude.

Cette incertitude due à l'inflation créée une ampleur négative très significative sur la croissance économique (Cheikh et Mamadou, 2012).Par ailleurs, Rory Macmillan et Macmillan Keck, (2016) montrent que le nombre d'instruments de paiement dans l'économie (qu'ils soient physiques ou numériques) ont un impact sur l'inflation. Chaque fois qu'un porte-monnaie électronique est créé, un risque d'inflation est aussi créé. Ils proposent à cet effet d'effectuer davantage de travaux de recherche pour en comprendre les effets. Observons le comportement des économies des pays d'Afrique concernés par rapport à l'évolution de l'inflation à travers le graphique ci-dessous.

Graphique 7 : Evolution de la structure monétaire des seize pays Africains



Source : Conçu par l'auteur à partir de la basée des données WDI et traité avec stata 13.0

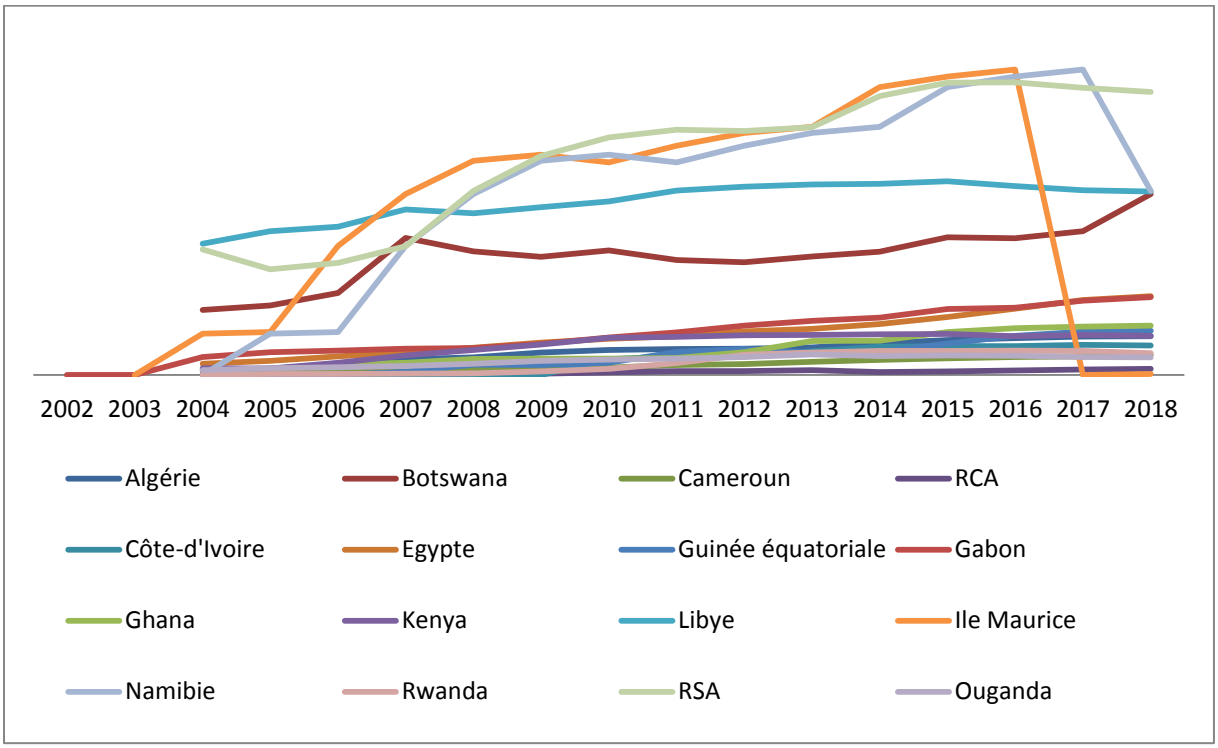
Les résultats de ce graphique montrent que :

- En majorité, les pays considérés présentent des économies inflationnistes. Cependant, la plus forte inflation est observée en Guinée équatoriale et au Ghana. Par contre, depuis 2000, presque tous les autres pays ont su maitriser l'inflation notamment grâce à la réhabilitation des infrastructures, la hausse des exportations et des investissements.
- En Algérie, la dépréciation monétaire a fait augmenter le taux d'inflation passant de 3.5% à3.9% entre 2014 et 2015. C'est qui à entrainer un déficit budgétaire de 3% du PIB brut. En Egypte, une augmentation de l'inflation passant de 8.3% à 8.7% entre 2015 et 2016 due à une forte dépréciation de la monnaie et une augmentation des tarifs homologués de l'électricité.
- Au Kenya par contre, l'inflation a été ralentie par la baisse des cours du pétrole et l'augmentation modérée des prix des denrées alimentaires. L'inflation a passée de 13 % à 18,1 % entre 2015 et 2016 au Ghana suite à l'augmentation des prix du carburant et des services. Elle est passée de 1,2 % à 1,7 % entre 2013 et 2014 en Côte d'Ivoire en raison du rattachement de sa monnaie à l'euro (ce qui a largement permis de juguler l'inflation importée). Elle est de 8,2 % en 2013 en Guinée équatoriale en raison de la baisse des cours mondiaux des denrées alimentaires et du pétrole. Bref, l'inflation a atteint 10 % en Afrique contre 7,5 % précédemment, en raison des facteurs internes de l'offre, de la hausse des prix de l'électricité et de la dépréciation des monnaies (Rapport Banque mondiale, 2018).

1.8. Utilisation d'internet et opérateurs mobiles money automatisés dans les seize pays Africains

Le nombre d'utilisateurs d'internet et le nombre d'opérateurs mobiles money pour 1000 adultes sont des indicateurs permettant de capter le niveau de la finance numérique et de l'utilisation des services financiers numériques entre les pays. Pour les pays d'Afrique considérés par cette étude, l'évolution de ces deux indicateurs est représentée à travers le graphique suivant :

Graphique 8 : Evolution de l'utilisation de l'internet et des OTM des seize pays Africains



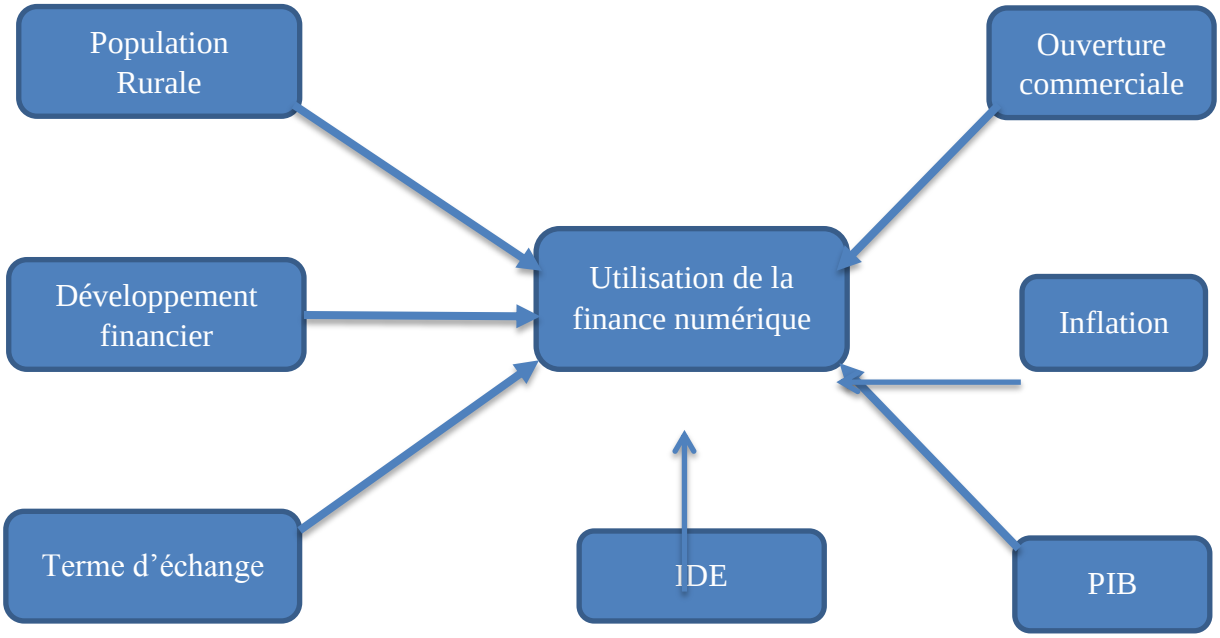
Source : conçu par l'auteur à partir de la basée des données WDI et traité avec stata 13.0

Les résultats mettant en relation l'évolution de nombre d'utilisateurs d'internet et le nombre d'opérateur mobile money dans le pays d'Afrique considérés par cette étude. Il s'observe que :

- Presque dans tous les pays d'Afrique considérés, il y a une forte utilisation de l'internet que de services financiers numériques à part en Ile Maurice où l'utilisation des services financiers numériques évolue de manière plus croissante que l'utilisation de l'internet.
- En Afrique du sud, en République centre africaine, en Guinée équatoriale, en Libye au Kenya, en Egypte, et en Ouganda au Ghana par contre, les deux variables évoluent dans le même sens mais d'une manière faible. Ce qui montre que l'internet est un support qui facilite l'utilisation des services financiers numérique.

Ce développement ci-haut permet de construire le modèle théorique pour cette étude. La figure suivante regroupe la structure liant la variable dépendante (inclusion financière numérique) aux différentes variables indépendantes.

Figure 7: Conceptualisation de la recherche



Source : Conception de l'auteur

Ce schéma permet d'analyser la relation existant entre l'utilisation de la finance numérique et la structure économique composée des variables exogènes. Malgré les différences de lien existant entre les variables indépendantes et la variable dépendante selon les approches théoriques, celles-ci sont en commun considérer comme les facteurs explicatifs de l'inclusion financière numérique.

Section 2 : Méthodologie d'analyse des impacts de la finance numérique dans les seize pays africains

Cette section a pour objectif de présenter la méthodologie permettant d'analyser les impacts de la finance numérique sur l'ouverture commerciale dans les pays d'Afrique concernés. Elle s'articule autour de quatre paragraphes. Le premier paragraphe porte le modèle empirique. Le deuxième paragraphe revient sur les méthodes d'estimation. Le troisième paragraphe présente la spécification du modèle d'étude et le quatrième paragraphe revient sur l'opérationnalisation des variables et les signes des coefficients attendus.

2.1. Modèle économétrique

Cette étude adopte une approche basée sur la théorie de la libéralisation du marché financier. Cette théorie vise à renforcer l'infrastructure et la discipline de marché. Elle vise aussi à accompagner le développement commercial de l'industrie, de la microfinance ainsi que son rapprochement du secteur bancaire et des investisseurs financiers. Apparaît au début des années 70 dans les écrits de **Source spécifiée non valide.**et **Source spécifiée non valide.**, ces deux auteurs présentent la libéralisation du secteur financier comme un moyen efficace et simple pour accélérer la croissance économique des pays en voie de développement. Nous nous appuyons sur cette théorie car elle est la plus adaptée dans le cadre des études portant sur l'ouverture commerciale et la finance numérique. Dans le cas de cette étude, le rôle de cette théorie est de permettre aux marchés d'être fluide en facilitant le transport des capitaux et en rendant les transactions rapides. Cette fluidité créée un point d'accès à la croissance économique, à l'accroissement des échanges et au développement.

2.1.1. Cadre opératoire et échantillon d'étude

Dans les analyses, cette étude considère 16 pays d'Afrique constitués de huit pays à revenu intermédiaire de la tranche supérieure dont la République Sud-Africaine, l'Algérie, le Botswana, le Gabon, la Guinée équatoriale, la Libye, l'Ile Maurice et la Namibie. Les huit autres pays Africains, à faible revenu sont sélectionnés deux à deux sur base des zones économiques africaines et de la disponibilité des données. Il s'agit de la République centre Africaine, le Cameroun, le Kenya, le Rwanda, la Cote d'ivoire, le Ghana, l'Ouganda et l'Egypte. Les communautés retenues sont constituées de l'EAC (Communauté des Etats de l'Afrique de l'Est), du CEMAC (Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale), du COMESSA (Marché commun de l'Afrique orientale et australe) et de la CEDEAO (Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest).

Les données sont observées pendant une période de 17 ans allant de 2002 à 2018 et la combinaison de ces données (T*N) permet d'obtenir 272 observations. N étant l'ensemble des 16 pays considérés par l'étude et T la durée qui est de 17. Cette combinaison nous permet de recourir à un modèle de panel combinant à la fois les séries temporelles et les séries en coupes transversales. Lorsqu'on considère de données de panel, la toute première chose qu'il faut vérifier est la spécification homogène ou hétérogène du processus générateur des données.

Sur le plan économétrique, cela revient à tester l'égalité des coefficients(α_i) du modèle étudié dans la dimension individuelle. Sur le plan économique, les tests de spécification reviennent à déterminer si l'on est en droit de supposer que le modèle théorique étudié est parfaitement identique pour tous les individus (Les pays Africains à revenu intermédiaire de la tranche supérieure et à revenu faible ont le même niveau d'inclusion financière numérique), ou au contraire s'il existe des spécificités propres à chaque individu (Les pays Africains à revenu intermédiaire de la tranche supérieure et à revenu faible n'ont pas le même niveau d'inclusion financière numérique).

2.2. Les méthodes d'estimation

Dans les estimations, nous faisons recours au modèle de panel combinant à la fois le panel statique et le panel dynamique. Principalement, la méthode des moments généralisés (GMM) et le système GMM en panel dynamique facilitent la prise des décisions dans cette étude. Au de la de ces estimateurs, le test de Fisher et d'Hausman permettent respectivement de faire le choix entre le modèle à effets fixes et le modèle à effets aléatoires ainsi que tester la spécification des effets individuels en panel statique.

2.2.1. Estimation en panel statique

Avec le modèle de panel statique, il est supposé qu'on dispose d'information, non seulement dans la dimension temporelle, mais aussi dans la dimension individuelle (Kane, 2016). Le modèle de panel statique s'écrit comme suit :

(1) $Y_{it} = X_{it}$b+ε_{it} avec i=1,… ; n et t=1,…, T

Y est la variable endogène et X est la matrice des valeurs des variables explicatives. On suppose que :

- ε_{it} est une perturbation aléatoire centrée, E (ε_{it})=0,$\forall\ i, t$
- Les variables X_{it} sont indépendantes deε_{it},
- Les variables explicatives sont non colinéaires

Cependant, pour tirer parti de la double dimension (individuelle et temporelle), il est recommandé d'estimer les modèles à effet fixes et le modèles à effets aléatoire en vue d'en retenir un seul modèle qui convient par rapport à l'étude.

- *Modèles à effets fixes*

Ce modèle suppose l'uniformité des coefficients d'un individu à l'autre sauf pour le terme constant. Il se présente comme suit :

(2) $Y_{it} = \alpha_i + X_{it}b + \varepsilon_{it}$

- α_iEst l'effet individuel (constant dans le temps mais propre à chaque individu).
- α_i Est appelé « effet spécifique » de l'individu i, et permet de capter l'hétérogénéité individuelle.
- Le coefficient α_i est considéré comme des paramètres fixes à estimer avec le paramètre b.

Ce modèle a un seul effet spécifique. L'estimateur défini sur ce modèle est appelé « Within ».On peut aussi inclure un effet temporel λ, non aléatoire dans l'écriture du modèle à effets fixes. Dans ce cas, le modèle devient :

$Y_{it} = \alpha_i + \lambda_t + X_{it}b + \varepsilon_{it}$Cet estimateur défini ce modèle est appelé « Double Within »

- *Modèles à effets aléatoires*

L'écriture du modèle à effets aléatoires s'écrit comme suit (Kane, 2016) :

(3) $Y_{it} = X_{it}b + \varepsilon_{it}$

Avec ε_{it}=$\alpha_i + u_{it}$ où α_i et u_{it}sont des perturbations aléatoires non corrélées. L'erreur de l'équation est composée par 2 parties :

- α_i Effets individuelset
- u_{it} Effets résiduels.

En effet, pour valider le choix du modèle à retenir, deux tests doivent être réalisé permettant de trancher entre le modèle à effets fixes et le modèle à effets aléatoires. Il s'agit de test de Fisher et du test d'Hausman. Le test de Fisher permet de vérifier s'il y a présence ou absence d'effets fixes. A cet effet, l'hypothèse suivante doit être vérifiée :

- H_O : Absence d'effets fixes et
- H_1 : Présence d'effets fixes.

On ne rejette pas l'hypothèse nulle d'absence d'effets si la statistique F* est inférieure à la valeur critique lue sur la table de Fisher. Par contre, on rejette l'hypothèse nulle d'absence d'effets si la statistique F* est supérieure ou égale à la valeur critique lue sur la table de Fisher.

Par ailleurs, le test d'effets aléatoires nous permet de vérifier s'il existe ou pas dans le modèle la présence des effets aléatoire. En effet, pour tester l'hypothèse d'effets aléatoires, on se base sur les erreurs obtenues par la méthode des moindres carrés ordinaires. L'hypothèse suivante doit être vérifiée

- H_0 : Absence d'effets aléatoires et
- H_1 : Présence d'effets aléatoires.

One ne rejette pas l'hypothèse nulle d'absence d'effets si la statistique LM est inférieur à la valeur critique lue sur la table du Khi deux et on rejette l'hypothèse nulle d'absence d'effets si la statistique LM est supérieur ou égale à la valeur critique lue sur la table du Khi deux.

Le test d'Hausman (1978) quant à lui est en général appliqué à de nombreux problèmes de spécification en économétrie. Il sert ainsi à discriminer les effets fixes et aléatoires. A cet effet, le test d'hypothèse suivant doit être vérifié :

- H_0 : Présence d'effets aléatoires et
- H_1 : Présence d'effets fixes.

Sous l'hypothèse nulle de présence d'effets aléatoires, la statistique H suit asymptotiquement (N tend vers l'infini) une loi du Khi-Deux à k degré de liberté. On ne rejette pas l'hypothèse nulle de présence d'effets aléatoires si la statistique H est inférieure à la valeur critique lue sur la table du Khi-Deux.

Cet estimateur est défini à partir des moindres carrés généralisés noté « MCG ». Par ailleurs, partant des anticipations, de l'existence des coûts d'ajustement, des phénomènes d'habitude nous permettent de spécifier un modèle de panel dynamique. Parmi ceux-ci, les modèles comptant les variables retardées (autorégressives) de la variable endogène parmi les variables explicatives, occupent une place importante.

2.2.2. Estimation en panel dynamique

En panel dynamique, la Méthode des Moments Généralisés en panel dynamique est utilisée pour les estimations des équations (GMM) (Arellano & Bond, 1991). Cette méthode permet d'apporter des solutions aux problèmes de biais de simultanéité ou d'endogénéité de corrélation de variables explicatives avec la perturbation. Les techniques économétriques standards comme les méthodes de moindres carrées ordinaires(MCO) ne permettent pas d'obtenir des estimations efficientes dans un tel modèle, à cause des problèmes susmentionnés.

De manière générale, le modèle de panel dynamique est tel que, un ou plusieurs retards de la variable endogène sont considérées comme variables explicatives. Le modèle dynamique ce présente comme suit :

$$Y_{it} = f_i + g_t + aY_{it-1} + \sum_{K=1}^{K} b_k X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

En raison de variables indépendantes qui ne sont pas strictement exogènes ; une variable de gauche (La finance numérique) dynamique est incluse comme une des variables indépendantes. Nous utilisons des estimateurs de panel dynamiques (GMM et Système GMM) appropriés pour cette nature de données (Cameron & Trivedi, 2009). La Méthode Généralisée de Moments (GMM) à partir de données de panel présente plusieurs avantages par rapport à une analyse purement transversale (Roodman, 2009). Par ailleurs, on dispose deux classes d'estimateurs des GMM en panel dynamique. Il s'agit de l'estimateur GMM en première différence et l'estimateur GMM en système.

- Estimateur GMM en première différence de Arrelano et Bond

Le Modèle GMM en première différence (Arellano & Bond, 1991), consiste à prendre pour chaque période la première différence de l'équation à estimer pour éliminer les effets spécifiques à chaque pays, et en suite à instrumenter les variables explicatives de l'équation en première différence par leurs valeurs en niveau retardées d'une période ou plus.

- Estimateur GMM en système de Blundell et Bond

L'estimateur GMM en système de (Blundell, Richard; Blond, Stephen, 1998) combine les équations en première différence avec les équations en niveau dans lesquelles les variables sont instrumentées par leurs premières différences. Blundell et Blond (1998), ont montré à l'aide des simulations de Monte Carlo que l'estimateur GMM en système est plus performant que celui en différence première (Blundell, Richard; Blond, Stephen, 1998). Cependant, dans cette étude, nous privilégions les deux estimateurs pour comparer les résultats obtenus, c'est-à-dire l'estimateur GMM en différence première proposé par (Arellano & Bond, 1991)et les systèmes GMM proposé par Blundell et Blond (1998).

2.3. La spécification du modèle

Avant de présente notre modèle d'étude, nous présentons en premier lieu le modèle auquel nous nous sommes inspiré et les variables qu'il prend en considération.

2.3.1. Le modèle économétrique

Cette étude fait recours au modèle utilisé par (Olaniyi & Adeoye, 2016) pour effectuer les estimations permettant de vérifier la première hypothèse et celui de **Source spécifiée non valide.**, inspiré de l'approche de Sarma et Pais (Sarma & Pais, 2011) pour effectuer les estimations permettant de vérifier la deuxième hypothèse.

Ils ont capté l'inclusion financière par le nombre de personnes ayant déposées de l'argent auprès des banques commerciales pour 1000 adultes (Olaniyi & Adeoye, 2016). Ce modèle se présente comme suit :

$DEPOSANT = \beta 0 + \beta 1\ Pib_hab + \beta 2\ M2/pib + \beta 3 Creditsp + \beta 4 nbreinternaute + \beta 5 Taux\text{-}alphabétisation + \beta 6\ inflation + \beta 7\ Ti_depot + \mu t$

Pour notre part, s'inspirant du modèle (Olaniyi & Adeoye, 2016) huit variables de contrôle ont été retenues. Il s'agit du produit intérieur brut (PIB par tête), des crédits accordés au secteur privé par les banques commerciales (C) , des termes de l'échange (Te), de l'ouverture commerciale (Ouvert), de la population rurale en pourcentage de la population totale (P), de l'inflation (Ifl), des flux des investissements directs étrangers en pourcentage du PIB (IDE) et de nombre des utilisateurs d'internet pour 1000adultes (Uti). Partant du premier modèle et des variables retenues, ce modèle se présente de la manière suivante :

$$LnIF_{it} = \beta_0 + \gamma LnIF_{it-1} + \beta_1 Y_{it-1} + \beta_2 C_{it-1} + \beta_3 Te_{it-1} + \beta_4 Ovrt_{it-1} + \beta_5 P_{it-1} + \beta_6 Ifl_{it-1} + \beta_7 IDE_{it-1} + \beta_8 fn_{it-1} + \beta_9 Uti_{it-1}\ u_{it} \quad (1)$$

De même, pour vérifier la deuxième hypothèse, nous nous inspirons au modèle développé par Sarma et Pais (2016), considérant l'indice d'inclusion financière comme variable dépendante du modèle. Sarma et Pais (2016), ont construit l'indice d'inclusion financière en utilisant trois mesures de l'inclusion financières à savoir : les nombres des branches de banque commerciale pour 100,000 adultes, les nombres de déposants dans les banques commerciales pour 1,000 adultes, le crédit domestique au secteur privé en pourcentage de PIB. Dans leur estimation, le nombre des branches de la banque commerciale est supposé capturer la disponibilité du service financier (côté de la provision) ; tandis que le nombre des déposants capture les nombres de personnes qui déposent par rapport à l'usage (quant à commodité et coût de maintenir un compte) du système de la banque à la majorité de la population (côté de la demande).

En conséquence, dans le modèle empirique, l'étude spécifie une dynamique équation log-linéaire de l'indice d'inclusion financière, qui inclut une variable dépendante retardée d'une période (Sarma & Pais, 2011). Ce modèle se présente de la manière suivante :

$$L_nFIi_t = \beta_0 + \gamma L_nFIi_{t-1} + \beta_1 L_nYi_{t-1} + \beta_2 L_nCi_{t-1} + \beta_3 L_nMi_{t-1} + \beta_4 L_npi_{t-1} + U_{it}$$

Dans cette estimation, (*FI :Indice d'inclusion financière*) qui représente la variable dépendante, Y (GDP ou *produit intérieur brut*), représente le PIB par tête en dollars américain constant, (C : *crédits domestiques accordés au secteur privé*), représente le volume du crédit domestique total pris par les ménages et le gouvernements dans les institutions financières en pourcentage du PIB, (M : *Abonnement à la téléphonie mobile*), représente les abonnements à la téléphonie mobile (pour 100 habitants), (p : *population rurale*), représente le pourcentage de la population rurale (en % de la population totale) et est un terme d'erreur qui contient l'effet pays, (U_i), représente les effets fixes spécifiques en fonction du temps et ε_t représente les erreurs aléatoires. Nous nous inspirons de ce modèle pour mesurer l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale.

S'inspirant de Kidane, Gebregz et Daniel (2016) retenu de Sarma et Pais (2016), nous prenons le logarithme de l'ouverture commerciale comme variable dépendante. Elle est captée par la somme des exportations et des importations rapporté sur le produit intérieur brut. La variable crédit domestique octroyé au secteur privé en pourcentage du PIB permet de capter le développement du secteur financier pour les pays d'Afrique considérés. La croissance de la population rurale nous permet de capter le taux de ciblage (urbain-rural) par le secteur financier des pays considérés. Cette variable capte la croissance de la population rurale par rapport à l'utilisation des moyens financiers numériques.

Par ailleurs, en plus de ces variables, nous retenons le nombre d'opérateurs mobiles money automatisés pour 100.000 adultes (OTMs), les termes d'échange (TE), les flux d'IDE en pourcentage du PIB, le PIB per capita, l'inflation et le nombre d'utilisateurs d'internet comme variables explicatives. Le nombre d'opérateurs mobiles money permet de capter le niveau d'utilisation de la finance numérique dans les pays d'Afrique considérés. C'est cette variable qui est par conséquent retenue comme variable d'intérêt. Les flux d'IDEs permettent de capter le niveau d'attractivité des flux d'investissements directs étrangers dans les pays d'Afrique. L'inflation permet de capter les structures monétaires des économies des pays considérés à travers l'évolution des prix des biens et des services ainsi que de l'offre et de la demande de la monnaie.

2.3.2. Estimation du modèle

Tout d'abord, outre la prise en compte de la relation transnationale entre le changement de variables explicatives et le statut de la financière numérique, cette étude prend également en compte la manière dont le changement au fil du temps de toutes les variables explicatives dans un pays peut avoir un effet sur la personne à charge de la variable. De plus, en contrôlant la variabilité de la dimension temporelle, cela nous donne des avantages supplémentaires. Cela signifie que la variable dépendante peut être affectée par les valeurs actuelles et passées. La réalisation des changements dans les variables explicatives doit être décorrélés avec les futures de réalisations du terme d'erreur (Roodman, 2009).

En plus, dans une pure régression transversale, tout effet non observé par pays serait considéré comme une partie du terme d'erreur entraînant potentiellement des estimations de coefficients biaisées (Beck, Demirguc-Kunt, Levine, Maksimovic, Allen, & Boyd, 2000). Ce problème a entaché les précédentes études d'inclusion financière (Sarma & Pais, 2011).

Cependant, dans un contexte de panel, il est possible de contrôler les effets non observés spécifiques à un pays et d'autres effets variables non observables. Cela permet la réduction des biais dans les coefficients estimés (Levine, Norman, Thorsten, Sara, Allen, & Hansen, 2000). Enfin, l'estimateur de panel contrôle l'endogénéité potentielle de toutes les variables explicatives. La plupart des études sur l'inclusion financière ne tiennent pas compte du problème de endogénéité (Allen L. , 2012) ; (Sarma & Pais, 2011).

Pour ce faire, cette étude contrôle l'endogénéité en utilisant des instruments internes, c'est-à-dire des instruments basés sur des valeurs décalées de variables explicatives. Cette méthode ne permet cependant pas de contrôler totalement l'endogénéité. En effet, pour cette étude, nous considérons que les variables sont faiblement exogènes (Beck, Demirguc-Kunt, Levine, Maksimovic, Allen, & Boyd, 2000) et (Levine, Norman, Thorsten, Sara, Allen, & Hansen, 2000).

S'inspirant de ce modèle et en prenant en compte les variables retenues précédemment, le modèle retenu pour cette étude est donc le suivant :

$$LnOuvert_{it} = \beta_0 + \gamma LnOuvert_{it-1} + \beta_1 Y_{it-1} + \beta_2 C_{it-1} + \beta_3 Te_{it-1} + \beta_4 P_{it-1} + \beta_6 Ifl_{it-1} + \beta_6 IDE_{it-1} + \beta_7 IFN_{it-1} + \beta_8 UTI_{it-1} + \quad (2)$$

Ou (Ouvert) représente l'ouverture commerciale, (Y) représente le produit intérieur brut, (C) représente le volume des crédits intérieurs pris par les pouvoirs publics, (P) représente le pourcentage de la population rurale, (IDE) représente le flux des investissements directs étrangers, (Te) représente le terme de l'échange, (Ifl) représente l'inflation, (IFN) représente l'inclusion financière numérique et (UTI) représente le nombre des utilisateurs d'internet.

L'ouverture commerciale est la variable dépendante capté par la somme des importations et des exportations rapportées au PIB. La finance numérique est captée par nombre d'opérateurs mobile money automatisés pour 100.000 adultes, (Y) qui représente le PIB par habitant est capter en dollars américains constants, (C) représente le volume total du crédit intérieur pris par les pouvoirs publics auprès des institutions financières capter en pourcentage du PIB, (P) représente le pourcentage de la population rurale captée en % de la population totale, (IDEs) représente le flux d'investissements directs étrangers capter en dollars américains constant, (Te) représente le terme de l'échange capté à partir de l'indice de prix à l'exportation et à l'importation, (Ifl), représente l'inflation captée à partir des mouvements des prix des biens et services ainsi celui de la monnaie. Cependant, la population sera considérée comme étant un terme d'erreur qui contient l'effet pays (1), effets fixes dans le temps (2) et erreur aléatoire (3).=$u_i + \varepsilon_t + u_{it}$ qui est supposé être distribué de manière indépendante et identique avec une moyenne nulle et Σvit 2 variance ; tandis que u_i et vit sont comme discutés ci-dessus comme dans le modèle de référence.

Par conséquent, il est important que les termes d'erreur puissent être contrôlés dans les spécifications. C'est pourquoi ils sont considérés comme des effets fixes spécifiques au pays et au temps. Dans le contexte de la régression transversale, l'effet non observé par pays fait partie du terme d'erreur et donc une corrélation possible entre les variables explicatives et expliquée aboutit à l'estimation biaisée. En outre, si la variable dépendante retardée est incluse dans le côté droit de l'équation, l'effet spécifique au pays serait alors corrélé aux variables retardées.

2.4. Opérationnalisation des variables et signes attendus

C'est à partir de relations théoriques entre la viable expliquée et celles explicatives nous sommes arrivé à émettre les hypothèses (voir figure n°7). Ces hypothèses en relation avec les théories empiriques des différentes variables nous permettent aussi de définir les signes attendus des coefficients pour chaque variable.

En effet, en se penchant plus sur l'ouverture commerciale qui est considérée comme étant la variable de contrôle, l'opérationnalisation de ces variables et les attendus sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 2 : Opérationnalisation des variables et signe des coefficients

Variables	***Indicateurs de mesure***	***Signe***
Inclusion financière (H1) et ouverture commerciale (H2)		
Ouverture commerciale	Somme entre Import et Export rapporté au PIB (Grossman & Helpman, 1991)	
Inflation	Indice généralisé des prix (Mingnonmi et Tata, 2018**)**	+/-
Nombre d'utilisateur d'internet	Le développement d'Internet et de la téléphonie mobile (Fall & Birba, 2013)et (Castesian & Melinda, 2014)	+
financière numérique	le nombre d'opérateur mobile money automatisée pour 100.000 adultes (ATMs) (Jlia K., 2019).	+
Population rurale	% de la population rurale [Ravallion et Chen (2001) et Haughton et Khandker (2009)]	+
PIB	Croissance économique Nyuguna N., Armando M., et Lydia N, (2016)	+
Terme d'échange	rapport des indices de prix à l'exportation et des indices de prix à l'importation (Hubert, 1975)	+
IDE	Flux d'IDE (Ines, 2013)	+
Développement financier	le crédit domestique au secteur privé en pourcentage du PIB (Levine R. , 2005).	+
Nombre d'utilisateur d'internet	Le développement d'Internet et de la téléphonie mobile (Fall & Birba, 2013)et (Castesian & Melinda, 2014)	+
Source : Conception de l'auteur		

Le tableau ci-dessus présente et définit toutes les variables prises en compte par cette étude. A travers les causalités entre la variable dépendante et les variables dépendantes, nous sommes arrivées à prédire le signe attendu des coefficients pour chaque variable. Ces signes nous permettent de bien interpréter les résultats des estimations faites par rapport à chaque variation indépendante vis-à-vis de la variable dépendante afin de prendre position sur la relation entre l'inclusion financière numérique et ouverture commerciale en Afrique.

Conclusion du troisième chapitre

Les résultats de ce chapitre démontrent que les pays concernés présentent pour la plupart un secteur financier moins fiable. Seulement deux d'entre eux sortent du lot. Il s'agit de l'Ile Maurice et de l'Afrique du Sud. Ces deux pays ont un secteur financier développé et de grande taille reposant sur le secteur de service, les nouvelles technologies, le tourisme, la manufacture, le bâtiment et le mine. Quant aux termes de l'échange, l'évolution varie selon les pays. Certains pays enregistrent gagnent en participant aux échanges tandis que d'autres perdent énormément. L'Afrique du Sud, l'Ouganda et le Rwanda ont améliorés leurs termes de l'échange durant la période concernée.

Les IDEs pour leurs parts sont reparties de manière inégale pendant toute la période concernée. Les résultats démontrent que la Guinée équatoriale et l'Egypte attirent plus d'IDEs par rapport à d'autres pays d'Afrique concernés respectivement en 2016 et 2010 et 2016. Cette forte attraction est due à l'exploitation et la commercialisation du gaz naturel en Egypte tandis qu'en Guinée équatoriale, elle est due à la production du pétrole et du Gaz. Au Ghana, l'attraction des flux d'IDEs est due à la stabilité politique et la bonne gestion de l'économie par rapport à d'autres pays de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest. Au Rwanda, en 2011, elle due en 2011 à la stabilité politique et économique mais aussi à l'expansion du TIC.

Par rapport à la croissance du PIB, les résultats montrent que celle-ci est diversifiée selon le pays. C'est ainsi que l'Algérie, l'Egypte et la Cote d'ivoire présentent une croissance du PIB durant les périodes concernées. En Egypte cette croissance est justifiée par l'exploitation du Gaz naturel et en Côte d'ivoire par le secteur agricole et notamment la production du cacao. L'Afrique du Sud quant à lui présente une croissance du PIB due à son secteur de service, de l'industrie et agricole. En effet, ces résultats témoignent que les pluparts des pays concernés enregistrent une nette croissance de la population rurale à part le Botswana ou le sous peuplement est dû au taux élevé de migration et la prédominance du VIH entrainant un taux élevé de mortalité. Le Gabon, la République sud-africaine présentent aussi un faible taux de croissance des populations rurales à cause du chômage au village entrainant le déplacement de ces dernières vers les centres urbains. Cette forte croissance de la population rurale fait augmenter la nécessité de l'usage des services financiers numériques dans ces milieux.

Ces mêmes résultats démontrent que les économies des pays africains concernés ne sont pas ouvertes pour la plupart au reste du monde. Certaines dépendent des aides internationales tandis que d'autres connaissent le problème d'enclavement, de non diversification de leurs économies, de l'instabilité politique ainsi que des guerres en répétition. Les pays tels que la Guinée équatoriale, l'Egypte, la Lybie et l'Algérie sont ouverts au reste du monde. Cela respectivement à cause à l'exploitation (du pétrole du méthanol et produits forestiers), à cause de la diversification de l'économie pour l'Egyptienne. Par ailleurs, le Botswana présente un modèle économique réussie. Ce pays est ouvert au reste du monde à cause de la richesse de son sous-sol, d'une administration démocratique, stable, compétente et peu corrompue. Quant à la structure monétaire de ces économies, les résultats font constater qu'elles sont toutes inflationnistes. Néanmoins, le ralentissement de l'inflation remarqué au Kenya est dû à la baisse des cours du pétrole et de l'augmentation des prix de denrées alimentaires. Pour ces économies, les causes de cette inflation est notamment la dépréciation de la monnaie et les variations des cours des matières premières. Ces résultats nous ont poussés finalement à opérer le choix de la méthodologie à utiliser pour analyser d'une part, l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale et d'autre part, l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière.. Nous avons à cet effet recouru à l'estimateur de panel statique et celui de panel dynamique. En panel statique l'estimation des effets fixes et des effets aléatoires ont été retenus tandis qu'en panel dynamique l'estimateur d'Arellano-Bond (GMM) et de Blundell-Bond (système GMM) ont été retenus.

CHAPITRE IV: VERIFICATIONS EMPIRIQUES DES IMPACTS DE LA FINANCE NUMERIQUE DANS LES SEIZE PAYS D'AFRIQUE

Ce chapitre évalue d'une part, l'impact de l'utilisation de la finance numérique sur l'ouverture commerciale dans les pays Africains et de l'autre part, l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'inclusion financière. Il comprend deux sections. La première section présente l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'inclusion financière dans les pays d'Afrique. La deuxième section vérifie empiriquement l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale dans les pays d'Afrique.

Section 1 : Analyse de l'impact de la financière numérique sur l'inclusion financière dans les seize pays d'Afrique

Dans cette section, nous présentons et discutons les résultats portant sur l'évaluation de l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière pour les pays considérés.

1.1. Présentation des résultats

Dans ce paragraphe, nous présentons et discutons les résultats portant sur l'évaluation de l'impact de la finance numérique l'inclusion financière pour les pays considérés.

1.1.1. Résultats des statistiques descriptives des variables

Les résultats des statistiques descriptives sont présentés dans le tableau ci-après, reprenant les moyennes arithmétiques, les moyennes géométriques les coefficients de variation en pourcentage, les médianes, les minimums et les maximums des variables sous étude.

Tableau 3 : Les statistiques descriptives des variables

Variables	Moyenne	Moyenne géom	CV (%)	Médiane	Minimum	Maximum
Ln_finance_num	16.5845	1.96508	.7233881	2.032114	0	71.945274
Dév_financier	26.55482	19.47058	.8524788	16.25418	2.148533	106.2603
Terme_d'échang	1.66e+12	1.79e+11	1.372761	5.04e+11	2.328182	9.69^{e}+12
IDE	3.003187	1.97852	1.036704	2.176229	-4.019629	27.76057
PIB	4654.406	3.31333	.9308963	3339.042	334.1146	2.512.94
Inflation	7.141742	5.925492	1.418028	6.189175	-25.3128	80.75458
Population_rural	.8717618	.952087	1.322379	.8572041	-2.528235	3.007884
Ouverture_com	35.69061	31.42303	.5159657	32.52205	0	89.22627

Source : Calculs de l'auteur à partir de l'output de Stata 13.0

Les résultats dans le tableau ci-dessus montrent qu'en moyenne il existe environ 17 opérateurs mobiles money automatisée pour 100.000 adultes dans les pays constituant les régions considérées. Malgré la faible représentativité de cette moyenne (1,96%), le nombre maximum qu'on peut retrouver dans certains pays comme l'Algérie ou l'Afrique du Sud, estimer à environ 72 opérateurs mobiles money automatisées pour 100.000 adultes reste faible. En effet, entre 2002 et 2018 la technologie numérique n'a cru que d'à peu près 2% malgré la forte progression du secteur de la téléphonie. Ceci traduit la réalité de l'Afrique en générale et en particulier les pays considérés où la technologie numérique est encore rudimentaire. Ceci montre que la finance numérique reste encore faiblement développée dans ces pays et sa progression reste faible.

Par ailleurs, le crédit accordé au secteur privé présente une moyenne d'environ 26% du PIB dans les différents pays. Ceci montre que l'accès aux services financiers reste encore en moyenne faible dans les différents pays. Cependant, certains pays présentent un secteur financier bien développé. C'est le cas de l'Ile Maurice dont le crédit accordé au secteur privé rapporté au PIB est de 106.2%. Entre 2002 et 2018, ce secteur représente une progression d'environ 19%, ce qui est plus au moins acceptable par rapport au taux de croissance affichés dans différents pays d'Afrique en général et des pays considérés en particulier. Ces résultats sont en relation avec ceux trouvés par Cie (2019) affirmant que le fort taux d'inclusion financière en Afrique serait attribué à l'Ile Maurice et Afrique du Sud. Ces deux pays ont un secteur bancaire plus avance du continent. Aussi, l'économie de l'Ile Maurice repose sur les services financiers, les nouvelles technologies, le tourisme, le secteur manufacturier et le bâtiment.

Quant aux termes de l'échange, il dégage une moyenne d'environ 2 points dans les différents pays entre 2002 et 2018. L'indice de prix à l'importation est supérieur à l'indice de prix à l'exportation. Dans ce contexte, il s'observe une détérioration des termes de l'échange des différents pays. Les pays retenus pour cette étude accusent une détérioration des termes de l'échange mais à des degrés différents. Certains subissent une plus forte détérioration qui arrivent jusqu'à 10 points. Ce constat montre que les différents pays perdent en participant aux échanges. En outre, entre 2002 et 2018, ces pays ont connus une détérioration des termes de l'échange d'environ 2 points ce qui permet de conclure qu'au court de cette période ils ont évolués des déficits en déficits de leur balance commerciale.

Ces résultats sont confirmés par ceux trouvé par Maizels (1987) et Kaldor (1963) montrant que l'essentiel des recettes en devise pour les pays Africains proviennent de produits de base à l'exportation (café, cacao et thé). Ces produits font malheureusement face aux problèmes de l'instabilité des prix à court terme qui est plus forte pour cette catégorie de produits par rapport aux autres biens échangeables. C'est pourquoi les pays africains enregistrent pour la plupart de cas des déficits de balance de paiement.

Par ailleurs, le flux net des investissements directs étrangers en pourcentage du PIB est en moyenne de 3.003187% dans l'ensemble des pays considérés. Cela signifie que ces pays attirent moins les investissements directs étrangers. Cette réalité rejoint le reflet de l'Afrique en général qui attire moins les investissements directs étrangers sauf dans certains secteurs comme celui de l'exploitation minière et de la télécommunication. En effet, la croissance pour la majorité des pays Africains est fortement orientée vers l'exportation de matières minières. Cela peut entraîner une détérioration des termes de l'échange du pays exportateur. Ces résultats font constater que l'évolution des IDEs reste presque stagnante dans les pays sous étude avec une progression d'environ 2 points entre 2002 et 2018.Ces résultats corroborent ceux de la Banque Mondiale (2016) qui montre que la progression de 2 points d'IDEs pour ces pays est due au retour de la paix dans certains pays de la région et à l'exploitation minière et pétrolière dans d'autres.

Par rapport au produit intérieur brut (PIB) par tête, les résultats indiquent une moyenne de 4654.406 dollars dans les différents pays. Cependant, ceci ne traduit pas la réalité de la zone d'étude et même celle de l'Afrique en général. Le coefficient de variation (0.93) montre que les réalités entre les pays divergents énormément. Pendant que dans certains pays le PIB par tête peut atteindre 20512.94 dollars par mois, dans d'autres il ne peut même pas dépasser la moitié d'un millier (33.1146 dollars). Cependant, ce qui est intéressant est le fait de constater que ces différents pays considérés ont enregistré une croissance d'environ 3 points en moyenne entre 2002 et 2018. Pour les pays qui n'affichent pas une croissance au cours de la période considérée, les résultats de la Banque Mondiale (2019) montrent que c'est l'instabilité et la sècheresse qui ont freiné la croissance. C'est le cas des pays de l'Afrique de l'Est et de l'Egypte.

Ces mêmes résultats font constater que l'indice de prix à la consommation est en moyenne de 7.141742 dans l'ensemble des différents pays. Cet indice reste plus ou moins acceptable. Mais cependant, ceci est le produit de certains pays qui ont su maitriser leur inflation jusqu'en à enregistrer de déflation allant même à -25.3128.

Par ailleurs, le contexte est tel que dans l'ensemble l'inflation à augmenter. Les pays ont enregistré une croissance de l'indice de prix d'environ 6 points entre 2002 et 2018. Ces résultats sont en accords avec ceux de la Banque Mondiale (2018) qui montrent que si l'inflation a atteint 10 % en Afrique c'est notamment à cause des facteurs internes de l'offre, de la hausse des prix de l'électricité et de la dépréciation des monnaies.

Pour ce qui est du pourcentage de la population rurale rapporté à la population totale, les résultats prouvent que la moyenne est d'environ 88% dans l'ensemble de ces pays. Ceci traduit la réalité des pays africains dans lesquels la population est en majorité rurale. Cependant, il s'observe que la croissance de la population rurale est restée faible entre 2002 et 2018. Elle n'a cru que d'environ deux points pendant toute la période sous étude. Cette situation peut être justifiée par le fait qu'en Afrique en générale et spécifiquement dans les pays considérés par cette étude, la majorité de la population rurale préfère résider dans les centres urbains pour soit chercher l'emploi ou pour fuir l'insécurité et les violences. L'exode rural diminue à cet effet la croissance de la population rurale vivant dans une pauvreté extrême. La banque mondiale (2018) justifie cette décroissance par les conflits et les guerres en répétition mais aussi par l'exode rural et au taux de chômage élevé. Ce qui rejoint les résultats obtenus par cette étude.

La somme des importations et des exportations rapporté au PIB représente quant à elle environ 36% du PIB en moyenne dans l'ensemble des différents pays. Ce constat sous-entend que les transactions effectuées avec le reste du monde pour chaque pays tendent à atteindre la moitié des transactions que chaque pays effectue. Ceci montre que ces pays sont moyennement ouverts au reste du monde. Cependant, certains sont plus ouverts que les autres. Pendant que pour certaines années, il existe des pays qui n'ont enregistré aucune transaction avec le reste du monde, d'autres ont traité avec le reste du monde à concurrence de 89% du PIB, c'est qui est énorme. Une chose encore plus intéressante est la progression enregistrée entre 2002 et 2018 se situant aux environs de 31 points.

C'est donc la seule variable ayant enregistré un tel pourcentage au court de la période sous étude. Le questionnement qui guide ce travail est celui de satisfaction si cette croissance n'aurait pas des effets sur d'autres variables telles que la demande de la finance numérique qui est nécessaire pour les règlements à l'étranger. A priori, on ne saurait le dire. Pour y répondre, il faut des analyses minutieuses. Ces analyses font l'objet de la section suivante mais en commençant la lecture visuelle de la relation entre la finance numérique et l'ouverture commerciale.

1.1.2. Matrice de corrélation des variables

La matrice de corrélation nous permet d'évaluer la dépendance entre les variables considérées par entre elles. Le tableau suivant met en évidence les relations entre la variable dépendante (Inclusion financière numérique) et les autres variables du modèle. Il s'agit entre autre de l'ouverture commerciale, du développement du secteur financier, des termes d'échange, de flux d'IDE, de la croissance du PIB, de l'inflation et du pourcentage de la population rurale.

Tableau 4 : Matrice de corrélation des variables du modèle

Matrice des corrélations des variables								
	fin_num	Ouv_com	Pop rurale	inflation	PIB	IDE	Te	Dev_fi
fin_num	10000 (225)							
Ouv_co	0.4034* (0.0000) (225)	10000 (272)						
Pop_rur	-0.4137* (0.0000) (225)	-0.5199* (0.0000) (272)	10000 (272)					
inflation	-0.0544** (0.4170) (225)	0.0518** (0.3951) (272)	0.0515** (0.3980) (272)	10000 (272)				
PIB	0.4136* (0.0000) (225)	0.7512* (0.0000) (272)	-0.5415* (0.0000) (272)	-0.0394** (0.5172) (272)	10000 (272)			
IDE	0.0555*** (0.4095) (223)	0.1057* (0.0831) (270)	-0.0624*** (0.3072) (270)	0.2486* (0.0000) (270)	0.2486* (0.0000) (270)	10000 (270)		

Te	-0.2385***** (0.0003) (223)	0.0684****** (0.2802) (251)	0.2346***** (0.0002) (251)	-0.0976******* (0.1231) (251)	0.0480****** (0.4486) (251)	0.1036***** (0.1028) (249)	10000 (251)	
Dev_fin	0.5011***** (0.0000) (225)	0.0789****** (0.1944) (272)	-0.2031***** (0.0008) (272)	-0.1048***** (0.0846) (272)	0.1673***** (0.0057) (272)	-0.0944******* (01218) (270)	-0.3664***** (0.0000) (251)	10000 (251)
*** significatif au seuil de 1 % ; ** significatif au seuil de 5 % ; *significatif au seuil de 10 %.								
Source : calculs de l'auteur à partir des base des donnée etdes estimations sur stata 13.0								

Les résultats de l'analyse de corrélation indiquent que l'utilisation de la financière numérique est positivement et significativement corrélée à la somme des exportations et importations rapporté au PIB, au produit intérieur brut, aux flux des investissements directs étranger rapporté au PIB et au développement du secteur financier. Par contre, l'utilisation de la finance numérique est négativement mais significativement corrélée à l'indice général des prix, au rapport des indices de prix à l'exportation et des indices de prix à l'importation et à la population rurale rapporté à la population totale.

1.1.3. Analyse empirique de l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière

Les résultats de l'estimation de l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière dans les pays d'Afrique considérés sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Estimations économétriques en panel statique et panel dynamique de l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière numérique

panel statique						***Panel dynamique***			
Variable dépendante : Inclusion financière						***Variable dépendante : Inclusion financière***			
Variables	Effets fixes		Effets aléatoires				GMM		système GMM
	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)			(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)		(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)
				InIF			L1	-2.691565 (1.914928) (0.160)	.6818584 (.1154388) (0.000)*****
							L2	1.167604 (1.38446) (0.399)	-.1476743 (0.995215) (0.138)
Finance numérique	**.014723 (.0051488) (0.005)***	.024493 (.0055217) (0.000)*****	**.0177307 (.0048442) (0.0000) ***	.0281098 (.0051013) (0.000)*****			L1	-.118716 (.0981387) (0.226)	.0099163 (.0061389) (.0.106)
							L2	----------	----------
Dev_financier	---------- --	.0071284 (.0060027) (0.235)	----------	.0172642 (.0173799) (0.323)			L1	-.0317952 (.022276) (0.153)	-.0019976 (.0106297) (0.851)
							L2	----------	----------
Terme d'échange	----------	-9.62e-14 (3.31^{e}-14)	----------	2.36^{e}-14 (4.02^{e}-14)			L1	3.76^{e}-14 (2.25^{e}-14)	6.79^{e}-15 (2.43^{e}-14)

	--	(0.554)		(0.559)			(0.095)***	(0.780)
						L2	----------	----------
IDE	---------- --	.0620601 (.0298973) (0.038)**	----------	.0286229 (.0338358) (0..400)		L1	.0174172 (.1392493) (0.900)	.0225619 (.0212646) (0.289)
						L2	----------	----------
PIB	---------- --	8.30e-06 (.0000365) (0.820)	----------	.0000358 (.0000716) (0.618)		L1	.000145 (.000088) (0.099)***	-.0000126 (.000044) (0.775)
						L2	----------	----------
Inflation	---------- --	.0040279 (.004836) (0.405)	----------	-.0021336 (.0049581) (0.668)		L1	.0005754 (.0013103) (0.661)	-.0009348 (.0037127) (0.801)
						L2	----------	----------
Pop_Rur	---------- --	.0653093 (.0808584) (0.419)	---------- -	.0862553 (.1126093) (0.445)		L1	-4.140193 (3.194369) (0.195)	-.0632146 (.0819868) (0.441)
						L1		
Ouverture comm	---------- ----	.0111712 (.0082897) (0.9178)	----------	.0007732 (.0103685) (0.941)			-.0217056 (.0204247) (0.288)	-.0002567 (.005963) (0.966)
						L2		
Util_internet	---------- ----	.0283531 (.00616) (0.000)*	----------	.0207334 (.007129) (0.004)*			.0651102 (.0487721) (0.182)	.0060156 (.0044239) (0.174)
						L2	----------	----------

_Constante	5.001592 (-.0915153) (0.000)*	3.838946 (.00616) (0.000)****	5.004041 (.210773) (0.000)*	.4.111106 (.5665879) (0.000)*				
Nombre d'observations	126	126	126	126				
Correlation (Ui etXi)	0.3202	-0.0543	0	0		P_Value Sargan_validité des instruments	0.7928	1.0000
P_Value Fisher et Wald	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		P-value Arellano_Bond	0.1384	0.0791
P_Value F stat all. U_i=0	0.0000	0.0000	----------	----------		Wald P_Value	0.0000	0.0000
P_Value Hausman	0.0000	0.0029	0.0019	0.0000				
*Significativité à 1%, **Significativité à 5% et ***Significativité à 10%								
Source : calculs de l'auteur à partir des base des donnée et des estimations sur stata 13.0								

.

En analysant les résultats du test d'Hausman dans le tableau ci-dessus, nous rejetons l'hypothèse nulle car (P<0.05). Ceci signifie que le modèle à effets fixés est différent du modèle à effets aléatoires. D'où, le modèle à effets fixes est approprié pour analyser l'impact de la finance numérique sur l'inclusion financière dans les pays d'Afrique concernés. En interprétant le modèle à effets fixes, nous constatons que sur l'ensemble des variables retenues, seulement trois influencent significativement et statistiquement l'inclusion financière dans les pays d'Afrique concernés. Il s'agit de la finance numérique (P_Value 0.000), des flux d'IDE en pourcentage du PIB (P_Value 0.038) et du nombre d'utilisateur d'internet pour 1000 adultes (P_Value 0.000). Par rapport aux signes attendus, deux parmi ces trois variables présentent les signes initialement attendus. En effet, l'augmentation de 1% des flux d'IDE entraine une augmentation de 3,8% de l'inclusion financière. De même, l'augmentation des utilisateurs d'internet pour 1000adultes entraine l'augmentation de l'inclusion financière.

Par contre, la finance numérique quant à elle présente un signe contraire à celui attendu. Les résultats démontrent que lorsque l'utilisation des services financiers numériques augmente de 1%, l'inclusion financière aussi augmente de 0,5%. Ce qui nous pousse à infirme notre première hypothèse. Par ailleurs, en observant les résultats fournis par l'estimateur de panel dynamique GMM d'Arellano-Bond, nous constatons que seulement deux variables influencent positivement statistiquement l'inclusion financière par rapport à leurs niveaux passés. Il s'agit des termes de l'échange (P_Value 0.095) et du PIB par tête (P_Value 0.099).

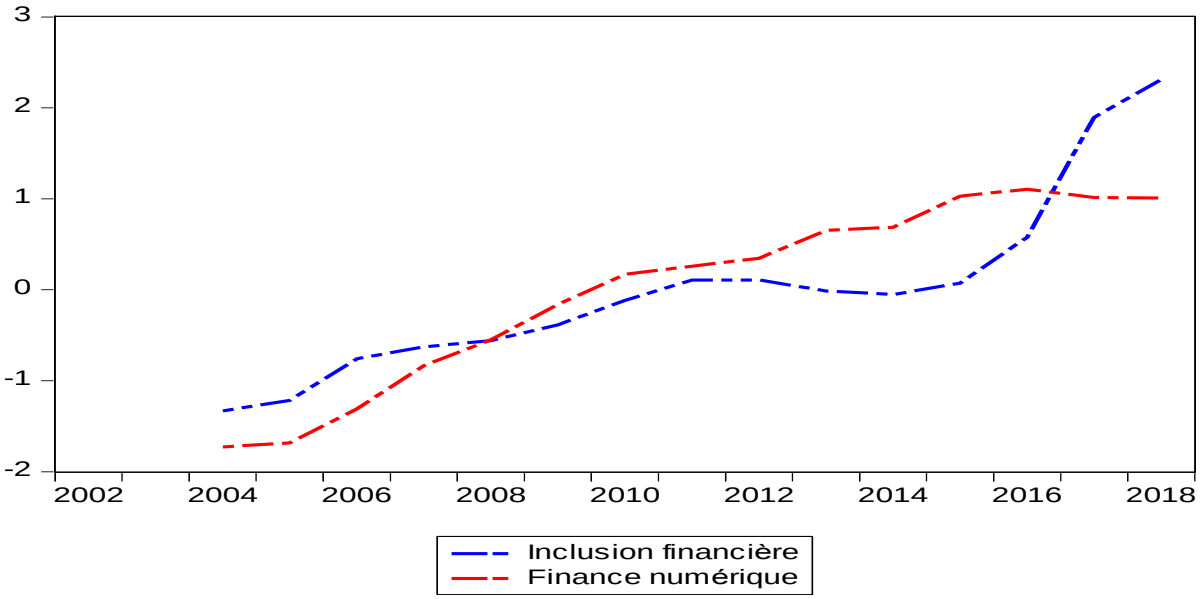
En effet, lorsque l'indice de prix à l'importation et l'indice de prix à l'exportation varie positivement de 1%, ça entraine une augmentation de l'inclusion financière de 9,5%. De même, lorsque le PIB par tête augmente de 1%, l'inclusion financière aussi augmente de 9,9%. Ces deux variables présentent les signes attendus initialement, c'est-à-dire qu'elles sont positivement et statistiquement significatives. Ces résultats corroborent la réalité des pays d'Afrique considérés. La structure de ces deux variables montre que certaines pays tels que le Rwanda, le Botswana et le Ghana présentent une croissance stable du PIB et des termes de l'échange au cours de la période considérée grâce à la stabilité économique et une politique économique adaptée. Dans d'autres par contre, la diversification de leurs économies et de l'exploitation des ressources minières participent pour beaucoup à la croissance du PIB. C'est le cas de l'Egypte, de l'Afrique du Sud, de l'Ile Maurice et de la Guinée équatoriale.

En panel statique, les coefficients de toutes les autres variables présentent les signes attendus à part celui des termes de l'échange. La présence du signe négatif du coefficient des termes de l'échange signifie que lorsque les termes de l'échange se détériorent de 1%, l'inclusion financière diminue de 962% ce qui est énorme. En panel dynamique, une variable (crédits accordés au secteur privé par les banques commerciales) présente un signe contraire à celui prédit au départ. La présence du signe négatif du coefficient des crédits accordés au secteur privé signifie que lorsque les crédits accordés par les banques commerciales au secteur privé diminuent de 1%, l'inclusion financière aussi diminue de 11,87%. Ces résultats corroborent avec ceux Beck, Fayen, Ize et Moizeszowic, (2008) (2014) qui montrent qu'un système financier doté des banques commerciales avec une large couverture géographique et capables d'octroyées des crédits à des PME a un impact sur la croissance économique qu'un système centré dans les zones urbaines.

1.1.4. Analyse visuelle de la relation entre finance numérique et inclusion financière

La relation et l'évolution de la finance numérique et de l'inclusion financière permet d'analyser l'influence de l'utilisation des services financiers sur l'inclusion financière dans les pays d'Afrique concernés.

Graphique 9 : Lecture visuelle de la relation entre finance numérique et inclusion financière



Source : Conception de l'auteur à partir des données figurant dans le tableau n°2 en annexe

Les résultats de ce graphique démontrent que la finance numérique n'évolue pas dans le même sens que l'inclusion financière. En effet, entre 2002 et 2004, il s'observe une croissance dans l'utilisation des services financiers numériques entrainant une faible inclusion financière. C'est à partir de 2006 jusqu'en 2009 que la tendance de la courbe de l'inclusion financière devient ascendante. Cette croissance est due à l'augmentation de l'utilisation de l'internet et des téléphones mobiles pour la plupart de la population des pays d'Afrique concernés. De 2010 à 2018, l'inclusion financière présente une courbe en dent de scie causer d'une part par la crise financière de 2009, l'instabilité politique dans différentes régions considérées, la mauvaise gouvernance ainsi que les guerre en répétitions ralentissant les efforts en investissement technologique mais aussi entrainant la destruction du secteur financier.

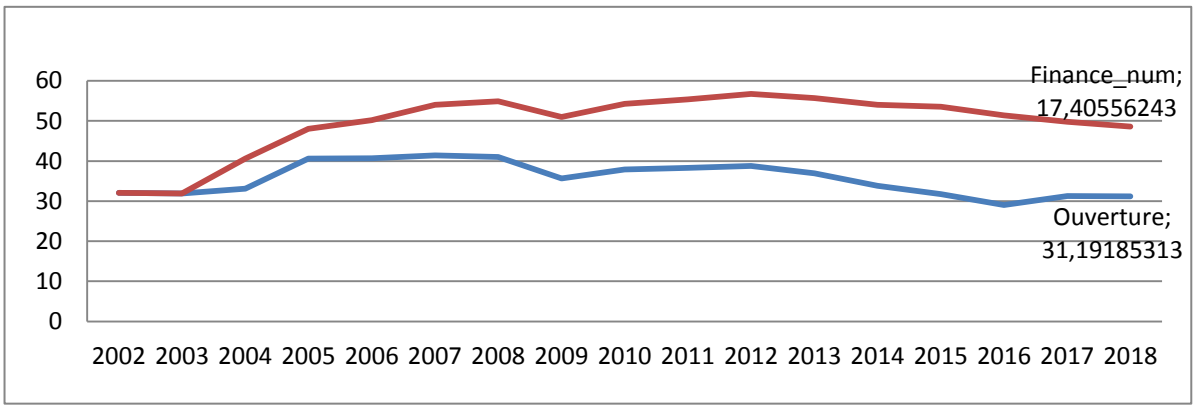
Section 2 : Vérification empirique de l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale dans les seize pays d'Afrique

Cette section a pour objectif de vérifier empiriquement les impacts de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale dans les pays d'Afrique sous étude. A cet effet, elle est constituée de quatre paragraphes grands. Le premier paragraphe présente la relation entre finance numérique et ouverture commerciale. Le deuxième paragraphe présente l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale à l'aide des estimations des effets fixés, effets aléatoires, la méthode généralisé des moments et le système GMM. Le troisième paragraphe présente les estimations de l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale par catégorie des pays. Ces estimations sont par la suite interprétées et discutées. Et le dernier paragraphe présente les implications politiques des résultats.

2.1. Analyse visuelle de la relation entre finance numérique et ouverture commerciale

La relation entre la finance numérique et de l'ouverture commerciale permet d'analyser les comportements des utilisateurs des services financiers numériques dans les pays considérés.

Graphique 10 : Lecture visuelle de la relation entre l'inclusion financière numérique et ouverture commerciale



Source : conception de l'auteur à partir des données figurant dans le tableau n°2 en annexe

Cette figure indique que la finance numérique et l'ouverture commerciale varient presque dans le même sens. Les deux variables présentent une tendance ascendante sauf quelques parts pour certaines années comme 2009 et 2016. Les tendances à la baisse seraient en grande partie dues à la crise financière mondiale observée les deux précédentes années de 2009. En effet, avec la crise financière de 2008-2009, le taux de croissance des exportations de l'Afrique perdrait 7% et le taux de croissance des importations perdrait 4.7%.

Cette situation a occasionné une diminution sensible des IDEs à travers le continent. A cet effet, nous constatons que ces résultats sont en contradiction avec les théories de la croissance économique qui stipulent que pendant les périodes post-conflit les pays enregistrent une croissance élevée du PIB. Cette augmentation serait due au fait que les pays pourraient facilement attirés les investisseurs mais aussi recevoir des aides pour soutenir l'économie.

2.2. Impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale : Estimation en panel statique et panel dynamique

Cette partie présente les résultats économétriques de la relation entre l'inclusion financière numérique et l'ouverture commerciale dans les pays d'Afrique considérés. Ces estimations économiques concernent les modèles à effets fixes et effets aléatoires en panel statique et le modèle des moments généralisés (GMM) et celui de système GMM en panel dynamique. Ces résultats sont repris dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6: Estimations économétriques de l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale

Résultats des estimations en panel statique et en panel dynamique								
Panel statique						***Panel dynamique***		
Variable dépendante : Ouverture commerciale								
Variables	Effets fixes		Effets aléatoires			GMM		système GMM
	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)		(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)		(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)
				Ouvert com		L1	1.19^{e}-12 (3.73^{e}-13) (0.001)*****	.7176191 (0.0606139) (0.000)*****
						L2	-2.07^{e}-13 (8.58^{e}-14) (0.016)******	-.0988919 (.0480301) (0.039)******
Inclusion_fin_num	-.0033147 (.0013704) (0.016) ******	0016006 (.0013801) (0.248)	-.0026872 (.0013561) (0.048)**	.0271906 (.0108485) (0.012)******		L1	7.00^{e}-15 (6.25^{e}-15) (0.263)	.0007227 (.0011435) (.0.527)
						L2	----------	----------

Dev_financi	----------	.0013795 (.0022932) (0.0.548)	----------	.002369 (.0020179) (0.240)		L1	5.19^{e}-16 (.6.26^{e}-15) (0.093) ***	.0000173 (.0018169) (0.992)
						L2	----------	----------
Terme d'échange	----------	3.52e-14 (1.15e-14) (0.002)*	----------	3.22e-14 (1.11e-14) (0.004)*		L1	-2.21^{e}-26 (1.46^{e}-26) (0.132)	1.45^{e}-15 (9.19^{e}-15) (0.874)
						L2	----------	----------
IDE	----------	.0126459 (.0058407) (0.032) **	----------	.0112319 (.0058278) (0.054)***		L1	7.84^{e}-15 (6.49'-15) (0.228)	.004468 (.0042748) (0.296)
						L2	----------	----------
PIB	----------	.000345 (.0000118) (0.004)*	----------	.0000488 (.000104) (0.000)*		L1	3.76^{e}-17 (2.04^{e}-17) (0.065) ***	.00015 (8.33^{e}-06) (0.072)***
						L2	----------	----------
Inflation	----------	.0015175 (.0012719) (0.234)	----------	.0015175 (.0012719) (0.234)		L1	6.60^{e}-15 (4.1^{e}-15) (0.100)	.0007171 (.0009627) (0.456)
						L2	----------	----------
Pop_Rur	----------	.0165371 (.0273331) (0.546)	----------	.0049997 (.0264055) (0.250)		L1	1.50^{e}-13 (7.65^{e}-14) (0.050)**	-.0379489 (.0208367) (0.069)***
Utilisateur d'internet	----------	-.0078556 (.0011175) (0.000)*	----------	-.0080328 (.0011075) (0.000)*		L1	6.55^{e}-15 (3.68^{e}-15) (0.075)***	-.0028359 (.0008678) (0.0001)*
						L2	----------	----------

_Constante	3.508049 (.0260888) (0.000)*	3.237970 (.103915) (0.000)****	3.502283 (.1245018) (0.000)*	3.15482 (.124195) (0.000)*				
Nombre d'observations	217	217	217	217				
Correlation (Ui etXi)	-0.4797	0.3993	0	0		P_Value Sargan_validité des instruments	0.0000	0.0122
P_Value Fisher et Wald	0.0164	0.0000	0.0475	0.0000		P-value Arellano_Bond	0.0000	0.6662
P_Value F stat all. U_i=0	0.0000	0.0000	----------	----------		Wald P_Value	0.0000	0.0000
P_Value Hausman	0.0015	0.1744	0.0015	0.1744				
*Significativité à 1%, **Significativité à 5% et ***Significativité à 10%								
Source : calculs de l'auteur à partir des base des donnée et des estimations sur stata 13.0								

Au regard de ces résultats, l'hypothèse nulle du test d'Hausman est acceptée car la probabilité de ce test est supérieure au seuil de 5%, soit (P>0.05). Ce qui signifie que le modèle à effets aléatoires est différent du modèle à effets fixes. D'où, le modèle à effets aléatoires convient le mieux pour analyser l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale dans les d'Afrique. En effet, en analysant les résultats de l'estimation en panel statique, il s'observe que sur l'ensemble des variables retenues dans le modèle, quatre seulement expliquent significativement et statistiquement la relation entre inclusion financière numérique et ouverture commerciale dans les pays d'Afrique considérés.

Il s'agit des termes de l'échange, de flux d'IDEs en pourcentage du PIB, du PIB par tête et de nombre d'utilisateurs d'internet. Les termes de l'échange présentent un coefficient positif (3.25^{e}-14), signifiant que lorsque les termes de l'échange s'améliorent de 1%, le taux d'ouverture commercial s'accroit de 0.2%. De même, lorsque les investissements directs étrangers augmentent de 1 point, le taux d'ouverture commerciale s'améliore de 3.2%. Les flux d'IDEs (P_Value 0.032) présente aussi un coefficient avec un signe positif signifiant que l'augmentation d'IDEs entraine aussi l'augmentation du taux d'ouverture commerciale. Le produit intérieur brut exerce (P_Value 0.004) influence de manière positive et statistiquement significative sur l'ouverture commerciale. Lorsque la production par tête augmente de 1 point, les échanges aussi s'améliorent de 0,4%. Par contre, le nombre d'utilisateurs d'internet (-.0078556) exerce une influence négative mais statistiquement significative sur l'ouverture commerciale. Lorsque le nombre d'utilisateurs d'internet diminuent, les échanges aussi diminuent.

Par ailleurs, prise seule, l'inclusion financière numérique présente un coefficient négatif mais statistiquement significatif. Cela veut dire que lorsque l'utilisation des services financiers numériques par les acteurs dans l'économie des pays considérés diminue 1 point, le taux d'ouverture commercial diminue de 4,8%. C'est qui prouve que le recours aux services financiers numériques influence positivement les échanges entre les pays. Ces résultats corroborent avec ceux figurant sur le graphique n°6 relatifs à l'évolution des importations et des exportations dans les pays d'Afrique. Malgré la forte pénétration des téléphones mobiles et de l'internet dans les pays d'Afrique considérés, pour la plupart, ils ont une économie moins diversifiée et sont majoritairement enclavés et sans accès à la mer et à l'océan. En outre, dans ces pays, les populations sont numériquement incluses mais pas financièrement pour la plupart. C'est-à-dire qu'elles utilisent l'internet sans faire recours aux services financiers numériques.

Ce qui réduit sensiblement les exportations et les importations de ces pays. Par contre, prise ensemble avec les autres variables de contrôle, la finance numérique perd sa significativité tout en conservant son signe prédictif. Le signe positif présenté par son coefficient signifie que lorsque les agents économiques recourent aux services financiers numériques, il y a automatiquement augmentation des exportations et des importations. Ces résultats coïncident avec ceux observés sur le graphique n°9 mettant en exergues les évolutions des importations et des exportations par rapport à celles de la finance numérique dans les pays considérés.

En panel dynamique, les résultats montrent que le taux d'ouverture commerciale de l'année t est influencé par le taux d'ouverture de l'année t-1. C'est ce qu'on appelle « Véritable dépendance d'état). En effet, que ça soit avec la méthode GMM ou avec les systèmes GMM, trois variables sur l'ensemble des variables retenues dans le modèle exercent une influence positive et statistiquement significative sur l'ouverture commerciale. Il s'agit du PIB par tête (P_Value 0.065 et 0.072), du pourcentage de la population rurale (P_Value 0.050 et 0.069) et de nombre d'utilisateurs d'internet (P_Value 0.075 et 0.0001). S'agissant du PIB par tête, lorsque la production par tête croit de 1 point, le taux d'ouverture commerciale croit aussi de 6,5%. Ce qui est vrai du fait que plus on est riche, plus la production augmente. L'augmentation de la production conduit à l'augmentation des exportations et par ricochet celle des importations. De même, plus riche on est, plus on attire les investisseurs étrangers, ce qui accroit les importations. Ces résultats corroborent avec ceux obtenus figurant dans les graphique n°4. Dans ce graphique, le pays riches en ressources naturelle tels que le Botswana, l'Egypte, l'Afrique du Sud, l'Algérie et ceux avec un sol fertile et témoignant d'un secteur agricole fort tels que le Kenya, le Ghana présentent une forte croissance du PIB au cours de la période considérée. Quant à la population rurale, lorsqu'elle est croit de 1point, le taux d'ouverture commerciale augmente de 5%.

En effet, lorsque la population augmente, il y a automatique nécessité d'augmenter la production. Cette production va automatiquement entraine l'importation, et l'utilisation des services financiers numériques deviennent nécessaires et utile. Lorsque le nombre d'utilisateurs d'internet augmentent de 1 point, le taux d'ouverture commerciale augmente de 7,5%. Ces résultats reflètent la réalité observée en Afrique en générale et dans les pays d'Afrique considérés en particulier. Dans les pays comme l'Ile Maurice, l'Afrique du Sud et le Kenya, les agents utilisent couramment la monnaie virtuelle via les plates-formes numérique pour effectuer les transactions. L'utilisation courante des services financiers numériques entraine pour ces pays la croissance du taux d'ouverture commerciale.

Les résultats présentés ci-dessus nous poussent à estimer l'impact de l'ouverture commerciale sur l'inclusion financière numérique dans le but de vérifier notre troisième objectif. Pour ce faire, nous utilisons le même modèle tout en considérant l'inclusion financière comme variable dépendante et l'ouverture commerciale comme variable de contrôle tout en gardant telle qu'elle les autres variables.

2.3. Impact de l'ouverture commerciale sur l'inclusion financière numérique

Les résultats analysant l'impact de l'ouverture commerciale sur l'inclusion financière numérique dans les pays d'Afrique considérés en générale sont repris dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7: estimations économétriques de l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale

Résultats des estimations en panel statique et en panel dynamique								
Variable dépendante : Inclusion financière numérique								
Panel statique						***Panel dynamique***		
Variables	Effets fixes		Effets aléatoires			GMM		système GMM
	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)		(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)		(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)
				Incl_fin_num		L1	.6391054 (.0645685) (0.000)*	.6284643 (0.0643349) (0.000)*
						L2	.1385225 (.0817252) (0.090)***	.1491151 (.0823816) (0.070)***
Ouverture commerciale	-.0168781 (.0086427) (0.052) **	-.0089454 (.0117953) (0.229)	-.003835 (.0077526) (0.621)	.0271906 (.0108485) (0.012)**		L1	.0247836 (.0075604) (0.001) *	.0239361 (.0077651) (.0.002)*
						L2	----------	----------
Dev_financi	----------	.0053906 (.0114529) (0.638)	---------- ---	.0188341 (.0081011) (0.020) **		L1	.1826667 (.1087368) (0.093) ***	.246587 (.1093481) (0.061)***
						L2	----------	----------

Terme d'échange	----------	9.62e-14 (6.80e-14) (0.159)	---------- ---	-4.51e-15 (5.79e-14) (0.938)		L1	.0025351 (.0069613) (0.716)	.0024089 (.0070494) (0.733)
						L2	----------	----------
IDE	----------	.0148992 (.0298853) (0.619)	---------- ---	.0007642 (.0291521) (0.979)		L1	.0215507 (.0225073) (0.338)	.028901 (.006058) (0.633)
						L2	----------	----------
PIB	----------	-.0001583 (.0000637) (0.014) **	---------- -	-.000077 (.0000524) (0.142)		L1	-.0000741 (.0000386) (0.055) ***	-.0000729 (.0000387) (0.060)***
						L2	----------	----------
Inflation	----------	-.0065905 (.0068809) (0.339)	---------- -	-.0051703 (.0067728) (0.445)		L1	-.0033293 (.0051581) (0.519)	-.0030507 (.0051879) (0.557)
						L2	----------	----------
Pop_Rur	----------	.1444131 (.1360969) (0.290)	---------- -	.0624765 (.121021) (0.606)		L1	-7.58e-17 (5.72e-14) (0.999)	5.12^{e}-15 (5.75^{e}-14) (0.929)
						L2	----------	----------
_Constante	2.655549 (.3158823) (0.000)	1.450145 (.6188095) (0.020)**	2.142488 (.3911447) (0.000)	.4375235 (.5096763) (0.391)				
Nombre d'observations	225	213	225	213				
Correlation	-0.6498	0.5641	0	0		P_Value Sargan_validité des	0.0008	0.0009

(Ui etXi)						instruments		
P_Value Fisher et Wald	0.0522	0.0000	0.6208	0.0000		P-value Arellano_Bond	0.3073	0.3065
P_Value F stat all. U_i=0	0.0000	0.0001	----------	----------	Wald P_Value		0.0000	0.0000
P_Value Hausman	0.0019	0.0458	0.0019	0.0458				
*Significativité à 1%, **Significativité à 5% et ***Significativité à 10%								
Source : calculs de l'auteur à partir des base des donnée et des estimations sur stata 13.0								

Les résultats du test d'Hausman (P_Value 0.00019 et 0.0458 qui sont tous inférieur à 0.005) en panel statique montrent que c'est le modèle à effets fixes qui convient le mieux pour rendre compte de la relation qui existe entre la finance numérique et l'ouverture ainsi que les autres variables de contrôle. Ils montrent ensuite qu'il s'agit d'un panel estimable (P_Value F stat all. U_i= 0.000 et 0.0001 inférieur à 0.005) et non d'un poled ou d'un panel non estimable car l'hétérogénéité n'est totale mais elle provient des effets individuels (Correlation Ui et Xi = 0.6498 et 0.5641) qui sont négativement corrélés. Dans le cas de cette étude, le choix du modèle à effets fixes est dû à l'hétérogénéité inobservée entre les pays. Il s'agit en effet de la différence de préférence dans l'utilisation de la finance numérique conduisant à la différenciation de l'inclusion financière numérique entre les pays sous étude. Pour le modèle qui ne tient compte que de l'ouverture commerciale les effets individuels sont positivement corrélés pour le modèle d'ensemble aux variables indépendantes. Les P_Value du test de Fisher (0.0522 et 0.000) respectivement des deux modèles prouvent qu'ils sont globalement significatifs sous-entend qu'il existe au moins une variable dont le coefficient est statistiquement différent de zéro. C'est le cas de l'ouverture commerciale lorsqu'elle est considérée seule et du PIB dans le modèle contrôle. En effet, l'ouverture commerciale exerce une influence significative (P_Value = 0.052) sur l'accès, voire l'utilisation de la financière numérique dans l'ensemble des pays d'Afrique considérés dans cette étude. Lorsque le pourcentage des importations ajoutées aux exportations rapporté au produit intérieur brut augmente d'un point, le nombre d'opérateurs mobile money automatisée pour 100.000 adultes diminue de 1.68781 points. Cependant, une fois contrôlée avec d'autres variables, l'ouverture commerciale perd son pouvoir explicatif. Ainsi, la seule variable qui explique la finance numérique dans le modèle de contrôle est le PIB. La finance numérique diminue de 0.01583% lorsque le produit intérieur brut augmente d'un dollars.

La validité de l'estimateur du système GMM se fait après avoir était évaluée par deux tests de spécification. Il s'agit du test de Sargan sur l'identification des restrictions permet de tester la validité globale des instruments. Le non rejet de l'hypothèse nulle revient à rejeter la validité du modèle. Le deuxième test examine l'hypothèse nulle selon laquelle le terme d'erreur n'est pas corrélé dans le temps. Encore une fois, le non rejet de l'hypothèse nulle traduit l'échec du modèle. A cet effet, le résultat du test est de Sargan 0.0008. On ne peut donc pas rejeter l'hypothèse nulle de la validité des instruments au seuil de 5%. Cela traduit la bonne spécification des modèles notamment en ce qui concerne le choix des instruments.

Toutefois, en se focalisant sur les résultats obtenus par les deux estimateurs (GMM et Système GMM), il se fait remarquer que trois variables parmi les variables retenues par cette étude exercent une influence statistiquement significative en dehors du niveau passé de l'utilisation de la finance numérique pour expliquer son niveau d'utilisation dans les pays d'Afrique considérés dans cette étude. Ces trois variables sont l'ouverture commerciale (Ouvert), du pourcentage de la population rurale (P) et du produit intérieur brut (PIB).

Par conséquent, le niveau actuel de l'utilisation de la finance numérique dépend de son utilisation de l'année passée, c'est-à-dire que la corrélation de l'utilisation de la finance numérique dans le temps (t) Y_{it} est due au mécanisme causal de Y_{it-1} (Y_{it-1}détermine Y_{it}). C'est ce qu'on appelle *véritable dépendance d'état (*True state dependence*).*A cet effet, plus élevé est le nombre d'opérateurs mobile money automatisé pour 100.000 adultes plus élevé est son niveau actuel. Il ressort que le nombre d'opérateurs mobile money automatisé augmente d'environ 63% toute chose restant égales par ailleurs d'une année à l'autre. Ce constat est conforme au comportement de la majorité des variables macroéconomiques qui sont prédéterminées par leur valeur du passé, leur comportement étant dépendant en grande partie de leurs valeurs passées sauf en cas des chocs de nature externes pouvant affecter de manière significative la conjoncture économique tel que les conflits politico-militaires.

En effet, l'ouverture commerciale exerce une influence positive significative (P_Value =0.061) sur l'utilisation de la financière numérique dans les pays d'Afrique considérés dans cette étude. Lorsque le pourcentage des importations ajoutées aux importations rapporté au produit intérieur brut augmente d'un point, le nombre d'opérateurs mobile money automatisée pour 100.000 adultes diminue de 2.39361%. Cependant, l'ouverture commerciale permet non seulement la libre circulation des personnes mais aussi des biens et par conséquent elle facilite la mobilité des factures de production. Elle occasionne aussi le développement des connaissances ainsi que le transfert des technologies qui servent de support au développement de la finance numérique. Les opérateurs de mobile money bénéficient des outils provenant des importations des autres pays qui peuvent être produits dans les pays considérés dans cette étude ou qui peuvent transiter facilement par ces pays et finissent par les atteindre à des coûts relativement allégés par rapport à ceux qu'ils devraient coûter sans cette ouverture commerciale. En plus, l'ouverture commerciale impacte positivement l'utilisation de la finance numérique du fait que les importateurs effectuent facilement les opérations financières en toute sécurité en utilisant la monnaie électronique qui est offerte par les opérateurs de mobile money.

Ces résultats sont partagés par Grossman et Helpman (1991) qui montrent que l'ouverture permet d'augmenter les importations domestiques de biens et services incluant des nouvelles technologies. Grâce à l'apprentissage par la pratique et le transfert de technologies, les pays connait un progrès technologique, sa production devient plus efficiente et sa productivité augmente. Par ailleurs, ces mêmes résultats prouvent que le pourcentage de la population rurale exerce une influence positive (P_Value = 24.6587) sur l'utilisation et le développement de la finance numérique.

Le nombre d'opérateurs mobile money augmente de 24.6587% lorsque le pourcentage de la population rurale rapporté à la population totale augmente d'un point. Ce constat montre que la croissance de la population rurale est favorable à l'augmentation de l'inclusion financière à travers l'utilisation de la finance numérique. Dans les pays considérés par cette étude, la majorité (plus de 85%) de la population qui comptent sur les transferts provenant des milieux urbains des pays respectifs ou d'autres pays vivent en majeure partie dans les zones rurales. De plus, dans le contexte de ces pays, les banques sont concentrées dans les zones urbaines (villes) et très rares en milieu rural accroissant les coûts de transaction. Une des alternatives est le recours à la monnaie électronique facilement accessible à travers les opérateurs mobiles money automatisés. Cette demande croissante facilite l'accroissement de l'offre et permet le développement de la finance numérique. Ce constat corrobore avec les résultats obtenus par Ravillion et chen (2001) et Haughton et Khandker (2009) qui suggèrent que la finance numérique permet un accès aux revenus par les ménages ruraux et fait reculer la pauvreté. Ces résultats rejoignent aussi le point de vue de NBS (2013) au Nigéria qui montre que la finance numérique a un impact significatif et positif pour les populations rurales car environ 80.4% des citoyens exclus des services financiers résident en milieu rural.

En revanche, le produit intérieur brut (PIB) exerce une influence négative mais significative (P_Value = 0.060) sur l'inclusion financière numérique. Lorsque le PIB augmente d'un dollars le nombre d'opérateurs mobile money diminue de 0.00729%. D'un coup d'œil, ce résultat parait surprenant et contradictoire avec la théorie qui postule plutôt le contraire. La théorie prouve que plus riche on est plus facilement on adopte les nouvelles technologies. Cependant, ce résultat rencontre la réalité des pays d'Afrique en général et ceux des pays sous étude en particulier. Le contexte de ces pays est tel que plus on est riche plus on se concentre en milieu urbain. Lorsque le PIB, traduisant le niveau de richesse du pays augmente, plus les individus se concentrent en milieu urbain. Alors que, dans les milieux urbains, il existe d'autres alternatives technologiques (carte bancaire, virement, chèque)

utiliser par les utilisateurs en dehors de opérateurs mobile money automatisés. Par conséquent, les opérateurs mobile money automatisés en concurrence avec d'autres alternatives se trouvent coincer et se tourne vers d'autres niches. Ces résultats sont en accord avec ceux de Nyuguna N., Armando M.,et Lydia N (2016) montrant que l'utilisation de la technologie mobile dans le transfert et les paiements influe positivement la croissance du PIB. Néanmoins, les autres variables notamment le développement financier, le flux des investissements directs étrangers, l'inflation et le terme d'échange bien que n'ayant pas une influence statistiquement significative sur l'utilisation de la finance numérique, présentent tout de même des signes attendus.

Le signe positif présenté par le développement du secteur financier sous-entend que la relation était statistiquement significative. Le crédit octroyé au secteur privé augmente le nombre d'opérateurs mobile money automatisé également. En fait, deux arguments soutiennent ce point de vue. D'une part, certains comptes bancaires sont directement accessibles par le mobile, et par conséquent les crédits octroyés par le secteur financier peuvent être directement accessibles par un opérateur mobile money. Ce qui conduit à l'inclusion financière, à un accroissement de la demande et la suite de l'offre, et le nombre d'opérateurs mobiles money automatisés ne pourra qu'augmenter. D'autres parts, une fois que les crédits sont octroyés au secteur privé, celui-ci peut affecter une partie de crédit aux transferts qui sont facilités par les opérateurs mobile money. Par conséquent, plus le crédit octroyé au secteur privé augmente plus la finance numérique se développe et plus est grande l'inclusion financière. Ce point de vue est partagé par Lévine R, (2005) qui affirme que les systèmes financiers fondés sur le marché et caractérisés par un nombre élevé de transactions effectuées dans des conditions de concurrence normales est convenable pour les pays ayant un système financier développé, en ressource financière, non financières (Equipement), humaines etc…, mais aussi ils concernent les transferts en technologies qui constituent un support puissant au développement de la finance numérique.

La prédiction d'un signe positif pour les flux des investissements directs étrangers laisse attendre que lorsque le flux d'IDEs augmente, il y a possibilité d'améliorer le transfert technologique. C'est qui permet une utilisation accentuée de la finance numérique et améliore l'économie en rendant plus compétitifs les économies des pays concernés. Ces résultats coïncident avec ceux d'Ines (2003) et Banarara (2016) qui respectivement montrent que les IDEs ont un impact positifs et significatifs sur l'amélioration de l'économie à travers la disponibilité de la croissance technologiques et organisationnelles transférables au reste de

l'économe en valorisant et en formant le capital humain. Ceci facilite l'intégration aux échanges internationaux et favorise la création du climat des affaires plus compétitives en complémentarité avec les entreprises locales.

L'inflation et le terme d'échange exercent une influence négative sur le développement de la finance numérique. Plus élevé est le niveau d'inflation moins fort est le pouvoir d'achat des agents non financiers. Ainsi, face à des difficultés de satisfaire les besoins individuels, ils seront en difficulté de trouver de moyen pour effectuer d'autres opérations comme les transferts et donc utiliseront moins les services numériques faisant appellent aux opérateurs « mobile money ». En plus, face à l'incertitude Créée par l'inflation, les agents utiliseront moins ce service compte tenu d'épargne parce que non porteur d'intérêt. Cette pression inflationniste influence aussi négativement le commerce extérieur en rendant les produits relativement chers à l'étranger. Elle impacte aussi négativement les taux d'intérêts en les rendant trop élevés. Ce qui n'incite pas les ménages au crédit à la consommation. Du coup, il s'en suit une diminution de l'utilisation de la finance numérique car les agents ne pourront plus faire recours aux outils numériques pour effectuer les opérations.

2.4. Impact de l'ouverture commerciale sur l'inclusion financière numérique par catégorie de pays

Ce tableau présente les résultats des estimations en panel statique et en panel dynamique par catégorie de tranche de revenu par rapport aux pays considérés par cette étude. Ces estimations permettent d'évaluer le comportement de la finance numérique par rapport à l'ouverture commerciale pour les deux catégories de pays considérés par cette étude. Le tableau ci-dessous présente les résultats des estimations des effets fixes, effets aléatoires, GMM et système GMM.

Tableau 8: Estimations économétrique de l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale par catégories des pays d'Afrique selon le revenu

Panel statique					***Panel dynamique***			
Pays à revenu faible		***Pays à revenu intermédiaire***			***Pays à revenu faible***		***Pays à revenu intermédiaire***	
EF	EA	EF	EA		GMM	Système GMM	GMM	Système GMM
(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)		(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)	(coefficients) (Ecart-Types) (P_Value)
Inclusion financière numérique								
Inclusion financière numérique					L1	0.776 (0.0748) (0.000)*	0.757 (0.0671) (0.000)*	0.603 (0.104) (0.000)*	0.661 (0.0848) (0.000)*
					L2	0.0889 (0.0668) (0.183)	0.195 (0.0579) (0.00100)*	0.0561 (0.289) (0.846)	0.0711 (0.172) (0.679)
Variables			-0.0151 (0.0129) (0.243)	-0.00634 (0.0107) (0.553)					
					L1	0.00605 (0.00413) (-0.00205)*	-0.00479 (0.00386) (0.214)	0.0127 (0.0146) (0.387)	0.0145 (0.0118) (0.219)
Ouvert_com	.0425602 (.013579) (0.002)*	-0.00550 (0.0103) (0.594)			L2				
Dev_financier	.1463703 (.022438) (0.000)*	0.105 (0.0114) (0.000)*	-0.00223 (0.0129) (0.863)	0.00355 (0.00450) (0.430)	L1	-0.0267 (0.00947) (0.00500)*	-0.0417 (0.00767) (0.000)	-0.00739 (0.0161) (0.646)	0.00140 (0.00909) (0.878)
					L2				

Terme d'échange	-6.90^{e}14 (4.81e-14) (0.1555)	0.000 (0.000) (0.00200) *	0.000 (0.000) (0.331)	-0.000 (0.000) (0.000)*		L1	-0.000 (0.000) (0.750)	-0. 000 (0.000) (0.000)*	0.000 (0.000) (0.813)	0.000 (0.000) (0.923)
						L2				
IDE	.0866262 (.0210266) (0.094)***	0.185 (0.0330) (0.000)	-0.00985 (0.0353) (0.781)	-0.0118 (0.0344) (0.732)		L1	0.0249 (0.0157) (0.111)	0.0169 (0.0128) (0.186)	0.0149 (0.0350) (0.670)	0.0183 (0.0331) (0.580)
						L2				
PIB	0.0030773 (.0004859) (0.000)*	0.000813 (0.000231) (0.000)*	-9.18e-05 (6.87e-05) (0.184)	8.75e-05 (4.99e-05) (0.0800)***		L1	0.000469 (0.000197) (0.0170)**	0.000106 (0.000122) (0.384)	-0.000126 (6.96e-05) (0.0710)***	-9.57e-05 (5.87e-05) (0.103)
						L2				
Inflation	.013707 (.0062244) (0.051)***	0.00348 (0.00628) (0.580)	-0.00205 (0.0105) (0.845)	-0.00130 (0.0109) (0.905)		L1	0.000851 (0.00187) (0.648)	0.00495 (0.00251) (0.0490)**	0.000851 (0.00187) (0.648)	-0.00201 (0.00969) (0.836)
						L2				
Pop_Rur	.5486862 (.2265469) (0.018)**	-0.103 (0.114) (0.364)	0.156 (0.158) (0.325)	-0.213 (0.0970) (0.0280)**		L1	0.347 (4.760) (0.000)*	0.197 (0.0375) (0.000)*	-0.00616 (0.00919) (0.503)	0.0943 (0.720) (0.473)
						L2				
_Constante	-6.467258 (.7792141) (0.000)	-1.937542 (.2927555) (0.000)	4.043 (0.898) (0.000) (0.000)	2.908 (0.397) (0.000) (0.000)						
								GMM	SGMM	GMM	SGMM
Nombre d'observations	92	92	129	129		P_Value Sargan_validité des		0.516	0.0000	0.406	0.0000

						instruments				
Correlation (Ui et Xi)	-0.979	0.0000	-0.673	0.0000		P-value Arellano_Bond	-0.190	0.0000	-8.990	0.0000
P_Value Fisher et Wald	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		Wald P_Value	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P_Value F stat all. U_i=0	0.0000	---------- -----	0.0000	---------- -						
P_Value Hausman	0.0019	0.0458	0.0019	0.0458						
*****Significativité à 1%, ******Significativité à 5% et *******Significativité à 10%										
Source : calculs de l'auteur à partir des base des donnée et des estimations sur stata 13.0										

Au regard des résultats présent dans le tableau ci-dessus par rapport au panel statique (Effets fixes et aléatoires), il ressort que c'est le modèle à effet fixe qui convient (P_Value Hausman test 0.0019<0.05). Pour les deux catégories des pays (revenu bas et revenu intermédiaire), il s'observe que les modèles sont globalement significatifs car Fisher test étant respectivement (0.000 et 0.000<0.05). En effet, parmi les huit variables retenues pour expliquer l'inclusion financière numérique, l'ouverture commerciale, le développement financier, IDE, l'inflation et le pourcentage de la population rurale sont celles qui expliquent significativement l'inclusion financière numérique dans les pays à faible revenu. L'ouverture commerciale exerce une influence positive et significative (P_Value=0.002) sur l'inclusion financière numérique. Lorsque les flux des importations ajoutées aux exportations rapporté au PIB brut augmentent de 1 point, le nombre des opérateurs mobile money pour 100.000 adultes augmente de 0.0425602 pourcent.

Ces résultats reflètent de la plupart des pays africains à revenu pauvre. En effet, ces pays ont un système financier très peu développés et du coup ils enregistrent un très faible taux de pénétration de la finance numérique et par conséquent des opérateurs mobiles money. La plupart d'entre eux exportent les minerais clandestinement et quelques produits de base. Ces pays exportent les produits manufacturés et les produits finis. Lorsque les échanges s'intensifient, il y a automatiquement nécessité d'augmenter le nombre d'opérateur money et l'utilisation de la finance numérique.

Par rapport au développement financier (P_Value 0.000), lorsque les crédits accordés au secteur privé par les banques augmentent de 1 point, les nombres des opérateurs mobiles money augmentent de 0,1463%. Ces résultats sont justifiés par l'augmentation du taux de pénétration de l'internet dans ces pays ainsi que les exigences de la finance internationale. Ces résultats rejoignent ceux de Cook (2011), montrant que l'expansion des banques régionales facilite l'utilisation des services financiers numériques en Afrique subsaharienne. Ces services permettent d'avantage d'agents économiques à obtenir de liquidités destinées aux transactions d'envoyer des signaux aux marchés et de les suivre.

La croissance de flux d'IDE en pourcentage du PIB (P_Value 0.094) démontre que dans le pays à faible revenu lorsque les IDEs augmentent de 1point, les opérateurs mobiles money augmentent de .0866262 %. Ces résultats sont corrélés avec la réalité de ces pays dans la mesure qui pour la plupart mobilisent les flux d'IDE. Les flux d'IDE s'accompagnent du transfert de la technologie qui par ailleurs reste la source de la finance numérique.

La croissance du PIB par tête (P_Value 0.000) signifie que lorsque le PIB par tête augmente de 1 point, les opérateurs mobiles money augmentent de 0.003773 %. Ces résultats sont similaires à ceux de Nyuguna N., Armando M., et Lydia N, (2016) qui ont trouvé que l'expansion de la finance numérique représente l'équivalent de 4,5 % du PIB annualisé par jour et que pour améliorer la croissance du PIB il faut augmenter le stock de connaissance technologique et par conséquent la transférée au reste du monde. L'inflation pour sa part (P_Value 0.051) influence positivement l'inclusion financière numérique. Ceci veut dire que plus les opérateurs mobiles money n'augmentent de 0.013707%, plus l'inflation ne se manifeste. Ces résultats rencontrent ceux de Rory Macmillan et Macmillan Keck, (2016) qui confirment que le nombre d'instruments de paiement dans une économie créent l'inflation. Les résultats de ces auteurs prouvent que chaque fois qu'un porte-monnaie électronique est créé, un risque d'inflation est aussi créé.

Enfin, le pourcentage de la population (P_Value 0.018), signifie que lorsque la population rurale augmente de 1 point, les OTMs augmentent aussi de 0.5486862%. Ces résultats rencontrent ceux de la banque mondiale (2018) démontrant que la concentration de la population africaine dans les milieux urbains entraine la contre-performance du secteur financier dans les milieux ruraux. Ce qui veut dire que, plus la population rurale augmente, plus l'utilisation de la finance numérique n'augmente. Les termes d'échange exercent une influence négative sur l'inclusion financière dans les pays à revenu faible. C'est-à-dire que ces pays perdent lorsqu'ils participent aux échanges avec le reste du monde.

Dans les pays à revenu intermédiaire aucune variable n'explique significativement la finance numérique en estimant les effets fixes. Par contre, en panel dynamique deux variables expliquent l'utilisation de la finance numérique dans les pays à revenu intermédiaire. Il s'agit des importations ajoutées aux exportations rapportées au PIB et du PIB par tête. Les exportations ajoutées aux importations rapportées au PIB (P_Value 0.000) signifient que lorsque les OTMs augmentent de 0.75% lorsque cette dernière augmente de 1 point. Lorsque le PIB (P_Value 0.0710) augmente de 1 point, les OTMs diminuent de -0.00126 %. Ceci signifie que plus le PIB n'augmente, plus le pouvoir d'achat de la population n'augmente et de plus en plus elles utilisent les services financiers numériques. Plus le nombre d'utilisateur de services financiers numériques augmentent, plus il y a nécessité d'augmenter les OTMs.

Par contre, dans les pays à faible revenu, les estimations de panel dynamique dégagent quatre variables qui exercent une influence significative sur la finance numérique. Il s'agit de l'ouverture commerciale, des crédits accordés par les banques aux secteurs privé, de la croissance du PIB par tête et du pourcentage de la population.

Les deux variables (le flux d'IDE et les termes d'échange) qui étaient significatifs dans le modèle de panel statique perdent leurs significativités avec panel dynamique. Toutefois, la croissance du PIB par tête présente un signe positif comme prédit d'avance. Cela signifie que l'augmentation du PIB joue positivement sur l'utilisation de la finance numérique dans les pays à faible revenu. Par contre, l'indice des prix à l'importation et à l'exportation présente un signe négatif. Ce qui signifie que la détérioration des termes d'échange exerce une influence négative sur l'utilisation de la finance numérique dans les pays à revenu faible. Ces résultats prouvent la nécessité pour les pays à faible revenu de faire recours aux services financiers numériques pour booster leurs économies en agrandissant les échanges et par conséquent l'ouverture commerciale.

En somme, en comparaison avec les résultats obtenus dans le modèle englobant les deux catégories des pays, il s'observe quelques modifications par rapport aux variables à retenir pour expliquer l'utilisation de la finance numérique par rapport à son niveau passé d'utilisation. En effet, pour les pays à faible revenu, en plus de trois variables retenues dans le modèle généralisant les catégories des pays, une variable devient significative. Il s'agit des crédits accordés aux secteurs privés par les banques commerciales en pourcentage du PIB (P_Value 0.00500). Ceci peut être justifié par la présence de plus en plus remarquée des banques et institution de microfinances dans cette catégorie des pays faisant recours aux services financiers numériques.

Par ailleurs, dans les pays à revenu intermédiaires de la tranche supérieure, aucune variable ne s'est ajoutée, mais par contre, parmi ces trois variables retenues dans le modèle globalisant les catégories des pays, une de ces trois variables devient no significative. Il s'agit du pourcentage de la population rurale rapporté au pourcentage totale de la population. Ces résultats sont conforment à la réalité de la plupart de ces pays car la plus grande partie des activités économiques sont concentrées dans des centres urbains. Ce qui pousse les populations rurales à préférer les milieux urbains en abandonnant les villages. Et comme en ville il y a plusieurs alternatives pour utiliser la finance (monnaie liquide, chèque, carte électronique,…) conduit à une faible utilisation de la finance numérique.

2.5. Implications politiques des résultats

La section précédente a permis d'étudier d'une part, l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'inclusion financière et l'impact de la finance numérique sur l'ouverture commerciale et de l'autre part, d'analyser l'impact de l'ouverture commerciale sur l'inclusion financière numérique pour les pays Africains considérés. Au vu des analyses faites, Cette étude parvient à la conclusion selon laquelle l'inclusion financière numérique exerce un impact positif et significatif sur l'inclusion financière. De même, l'inclusion financière numérique exerce un impact positif et significatif sur l'ouverture commerciale lorsqu'elle considérée seule sans d'autres variables de contrôle. Enfin, l'ouverture commerciale exerce elle aussi un impact positif et significatif sur la finance numérique. Ainsi, nous proposons comme mesure l'amélioration du secteur financier en insistant sur le ciblage (urbain-Rurale) faites par les banques commerciales. Ces pays doivent mettre un accent particulier sur l'amélioration de leur structure monétaire afin de réduire l'inflation. Cela passe par l'amélioration de la croissance de la demande globale, l'expansion de l'économie et l'appréciation du taux de change réel pour une croissance économique soutenue et durables de leur économies. Les recommandations de politiques qui découlent des résultats se présentent comme suit:

1. Pour une économie plus ouverte, les stratégies des pouvoirs publics doivent mettre les questions d'investissement technologique au cœur des stratégies et donc en faire une priorité. Ils doivent diversifier les outils dans l'utilisation de la finance numérique afin de faciliter l'inclusion financière. Ils doivent œuvrer à la création des partenariats publics-privés entre les secteurs bancaires, les opérateurs de la finance technologique et le pouvoir public en vue de s'orienter vers les exportations valorisant les matières premières locales. Ce qui leur permettrait de réhabiliter et de créer des nouvelles zones industrielles. Le transfert numérique des capitaux peut changer radicalement les structures des économies et accélérer ainsi la croissance.
2. De même, ces pays doivent renforcer les capacités technologiques des institutions financière (Banque et autres institutions financières) locales pour rendre celles-ci aptes à effectuer les opérations de transfert des capitaux à l'aide de la finance numérique. Ce qui permet aux pays d'entrer en concurrence avec le reste du monde en accroissant le mouvement d'échange et pari cochet l'inclusion financière.
3. Comme l'inflation freine ou paralyse les échanges entre les pays, il faut mettre en place une politique de déflation visant à restreindre le volume de la masse monétaire, dans l'objectif de

restaurer ou maintenir la valeur de la monnaie. Cela parce, que comme l'a démontré la théorie précédemment, chaque fois qu'il y a un porte-monnaie électronique qui se créer, automatiquement il y a risque d'une inflation. Il faut aussi lutter contre une inflation importée due aux hausses de coûts résultant de l'augmentation des prix des biens importés, qu'il s'agisse de matières premières, de biens semi-finis ou de produits finis. Ce là doit être fait par les institutions chargé de la gestion de monnaie en connivence avec les entreprises de la finance technologique qui régulent le prix par rapport à l'utilisation de la finance numérique.

4. Pour réduire les barrières à l'entrée, les gouvernements doivent faire la dérégulation du marché des biens en accroissant la concurrence. Cela devrait réduire les prix et accroître l'innovation et donc la productivité. En effet, en boostant la productivité des facteurs à long terme, cette politique permettrait de réduire les écarts de compétitivité entre pays puisqu'elles auraient les mêmes effets sur les coûts unitaires salariaux qu'une baisse des salaires.
5. Ces pays doivent résorber le problème de la dépréciation du taux de change. En effet, lorsque le taux de change se déprécie, l'impact sur le prix des produits importés, exprimé en monnaie locale, peut être inférieur à la variation du taux de change. C'est le cas si une partie de la hausse des prix est absorbée par exemple par une baisse des marges des entreprises intermédiaires (importatrices). La dépréciation du taux de change diminuerait l'utilisation de la finance numérique. Dans cette perspective, ces pays doivent appliqués la politique de facilitation des échanges. Cette politique simplifie et abaisse les coûts des transactions commerciales. Les activités commerciales sont ainsi plus efficaces, plus prévisibles, reposant sur des normes, des standards et des meilleures pratiques acceptées à l'échelle internationale. Ces pratiques doivent prendre en compte l'utilisation de la finance numérique qui se présente comme moyen favorable pour transférer des capitaux à l'échelle internationale en vue de faciliter les échanges.
6. Enfin, ces pays doivent avoir des institutions de bonne qualité. En effet, théoriquement, North (1990), Hall et Jones (1999), Engerman et Sokoloff (2000), Acemoglu, Johnson et Robinson (2001) et Rodrik, Subramanian et Trebbi (2002) ont souligné l'importance de la qualité des institutions et de la bonne gouvernance dans la politique d'ouverture commerciale. Ils ont montré que les institutions de qualité favorisaient la politique d'ouverture commerciale. Pour que ces pays d'Afrique considérés par cette étude soient ouverts au commerce, il faut qu'ils aient des institutions forte et que la bonne gouvernance soit la règle. Le développement du secteur financier dans ce pays dépend en grande partie de la qualité des institutions bancaires et financière ainsi que de la gouvernance qui s'y pratique.

CONCLUSION GENERALE

L'objectif de cette étude était d'analyser l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale. Cette étude examine les relations entre services financiers numériques et l'inclusion financière et l'inclusion financière numérique et ouverture commerciale tout en déterminant à quel niveau l'ouverture commerciale impact sur la finance numérique pour les pays d'Afrique. A cet effet, l'étude distingue les effets de l'ouverture commerciale associés à la finance numérique et ceux de la finance numérique associés à l'inclusion financière. Elle a également insisté sur le rôle de la complémentarité entre l'ouverture commerciale et la finance numérique dans l'inclusion financière ainsi que la réduction de la pauvreté dans les pays d'Afrique considérés. Cependant, elle s'était articulée autour de quatre chapitres hormis l'introduction générale et la conclusion générale.

Dans le premier chapitre, nous nous sommes intéressés à l'analyse de la relation entre la finance numérique et l'inclusion financière. Nous avons ainsi montré que la finance numérique impacte positivement et significativement sur l'inclusion financière. Elle facilite l'inclusion financière dans les pays considérés grâce à l'utilisation des outils numériques fournis par les opérateurs mobile money automatisés au travers l'internet haut débit. Par la suite, ces résultats ont prouvé que la finance numérique peut conduire à l'inclusion financière et l'inclusion financière à la finance numérique et pari cochet à l'inclusion financière numérique. L'utilisation des services financiers numériques peut conduire soit à une plus grande inclusion financière, soit à une plus grande inclusion financière numérique.

Dans le deuxième chapitre, nous avons mesuré l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'ouverture commerciale et sur l'inclusion financière. Les résultats issus de cette analyse ont révélés que l'ouverture commerciale est en relation directe avec la finance numérique. L'ouverture commerciale infuse la finance numérique à travers l'utilisation des outils numériques lors des transactions financières conduisant à l'inclusion financière. En outre, dans ce chapitre, nous avons analysé les indicateurs de mesure de l'ouverture commerciale. Les résultats de cette analyse ont retenu les critères de la prédiction du potentiel commerciable et les distorsions commerciales en plus des modèles de gravité comme indicateurs usuellement utilisés. En plus, nous sommes alors revenus sur les théories du commerce international. Nous avons d'abord présenté les théories classiques du commerce international avant de présenter les théories modernes du commerce international. Les résultats de cette analyse font constater que la nouvelle théorie ou la théorie moderne du commerce international est à l'origine d'une intégration originale des firmes multinationales et

du commerce international, alors que les théories traditionnelles ignorent l'existence des firmes multinationales. Dans la nouvelle théorie du commerce international, la prise en compte des économies d'échelle conduit notamment à attribuer un rôle à la taille des nations, qui peut expliquer certains échanges internationaux en raison d'un développement initial des firmes sur un marché important. Par contre, les théories classiques du commerce international reposent sur l'hypothèse selon laquelle les capitaux et le travail sont parfaitement mobiles au sein des nations et parfaitement immobiles entre les nations.

Dans le troisième chapitre, nous avons mis en évidence l'état des lieux des économies des pays d'Afrique considérés ainsi que la méthode d'analyse. Nous avons constaté que les économies des pays d'Afrique considérés ont un secteur financier de faible taille et moins développé à part en Ile Maurice et en Afrique du Sud. Qu'elles sont pour la plupart non diversifiées et faiblement ouvertes au reste du monde. Ce qui entrave leurs termes de l'échange et leurs croissances en PIB. Elles sont en outre inflationnistes à cause de la dépréciation monétaire et des fluctuations des cours des matières premières. Elles ont connu pour l'ensemble une croissance de la population rurale entraine la nécessité d'étendre les banques et les services financiers numériques. Ces constats nous ont poussés au choix de la méthode pour analyser d'une part, le lien existant entre inclusion financière numérique et ouverture commerciale et de l'autre part, le lien entre finance numérique et inclusion financière. A cet effet, nous nous sommes proposé l'estimateur d'Arellano et Bond pour mesurer ce lien de causalité. Pour s'en convaincre, cet estimateur a été renforcé par le recours à l'utilisation des instruments internes basés sur des valeurs décalées de variables explicatives.

Enfin, le chapitre quatrième vérifie empiriquement l'impact de l'inclusion financière numérique sur l'inclusion financière d'une part, et de l'autre part, l'impact de la finance numérique sur l'ouverture commerciale dans les pays d'Afrique. Dans ce chapitre, nous avons cherché à savoir comment l'utilisation des services financiers numériques conduit à l'inclusion financière. Aussi, analyser comment la finance numérique conduit à l'ouverture commerciale. In fine, nous cherchons à comprendre comment les pays ouverts au commerce extérieur sont exposés à l'utilisation de la finance numérique. Après avoir constaté l'inclusion financière était fonction de l'utilisation de la finance numérique, nous avons mesuré l'impact de l'utilisation de la finance numérique sur l'ouverture commerciale en tenant compte des variables de contrôle. Les résultats de notre analyse nous ont amené à conclure d'abord que la finance numérique, lorsqu'elle prise seule exerce un impact positif sur l'ouverture

commerciale. Ce qui nous a poussés à affirmer notre deuxième hypothèse. Par ailleurs, en vérifiant notre troisième objectif, nous avons constaté que l'ouverture commerciale prise seule influence significativement l'utilisation de la finance numérique pour les pays d'Afrique considérés. En la combinant avec d'autres variables de contrôle elle perd son pouvoir significatif. Cependant, dans le modèle de contrôle, nous avons constaté que seul le PIB explique l'utilisation de la finance numérique dans les pays en études.

Par ailleurs, dans l'explication du niveau de l'utilisation de la finance numérique dans les pays ciblés par cette étude, nous avons remarqué, sur base des résultats des estimateurs GMM et système GMM que seulement trois variables (Ouverture commerciale, le % de la population rurale ainsi que le PIB) exercent statistiquement et significative une influence en dehors du niveau passé de l'utilisation de la finance numérique.

En résumé, l'utilisation de la finance numérique dans les pays considérés est en grande partie fonction de leur degré d'ouverture et surtout de la structure de leurs échanges commerciaux. Les pays à revenu intermédiaire de la tranche supérieure à l'instar de l'Afrique du sud et de l'Algérie utilisent activement la finance numérique. De même, le secteur financier le plus développé de tous les pays de la région sous étude est celui de l'Ile Maurice (encore un pays à revenu intermédiaire de la tranche supérieure). Ces derniers résultats nous ont poussés à conclure que ces pays appliquent des politiques d'ouverture plus convenables que ceux à revenu faible. Ces politiques permettent au pays à revenu intermédiaire de la tranche supérieure considérés d'améliorer leurs termes d'échange en attirant les investissements directs étrangers. Ce qui le rend in fine plus forts par rapport à la concurrence vis-à-vis du reste du monde.

.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Alard, P., & Dirringer, D. (2000). Strégie de relation client: Un rapport dynamique de management de la relation client, Le modèle customer connections. *Dunod, Paris*.

Alice, S. E. (2014). Mobile banking and mobile money adoption for financial inclusion. *Research in Business and Economics Journal Volume 9 – August*.

Allen, F., Demirguç-Kunt, A., Klapper, L., & Martinez. (2012). The foundations of financial inclusion: Understanding Ownership and use of formal Accounts. *Policy Research Working Paper, Word Bank, Washington , DC*.

Allen, L. (2012). The role of Banks in Dividende policy. *Financial Management Vol 41*.

Amsili, S., & Maussion, F. (2019). Usage d'internet dans le monde. *Nouvelle technologie*.

Andrès, Cricuolo, & Gal. (2015). Frontier firms, technology diffusion and public policy: Micro evidence from OECD countries . *OCDE Prodictivity working papers,n°20, Editions OCDE, Paris* .

Arellano, M., & Bond, S. (1991). "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations". *The Review of Economic Studies 58(2)*, 277-297.

Baldwin, R. (1998). Trade policy issues and empirical analysis, Concference Report. *National Bureau of Economic Research,University of Chicago press.*

Bamdé, A., & Bourdoiseaux, J. (2018). 4 réflexions sur "Les intermédiaires en opérations de banque et en services de paiement (IOBSP): régime juridique". *Les droits dans tous les états*.

Barbesino, P., Camerani, R., & Gaudino, A. (2005). Digital finance in Europe:Competitive dynamics and online behaviour. *Journal of Financial Services Marketing, 9(4),* 329-343.

BCE. (2012). Statistiques de pziement.

Beck, T., Demirguc-Kunt, A., Levine, R., Maksimovic, V., Allen, F., & Boyd, J. (2000). Financial structure and Economic Development: Firm, Industry and Country Evidence. *Journal of financial economics*.

Beck, T., Feyen, E., Ize, A., & Moizeszowic, F. (2008). Benchmarking Financial Development. *Policy Research Working Papers nº 4638 (Washington, DC : The World Bank).*

Beck, Thorste, S. M., Faye, I., & Triki, T. (2011). Financing Africa: Through the crisis and beyond ». *Washington DC : Banque mondiale.*

BEI. (2018). De l'inclusion financière à la stabilité financière. *Le secteur de Banque en Afrique*.

Benarara. (2016). Impact des IDE sur la croissance économique: Etude d'un panel : Algérie, Maroc et Tunisie. *Université Abderrahmane Mira Bejai*.

Bénoit, G. (1992). De la problématique à la collecte des données. *Sillery (Québec), Presse de l'Université du Québec*, 132.

Berg, A., Ostry, J., & Zettelmeyer, J. (2012). What Makes Growth Sustained? *Journal of Development Economics 98*, 149–66.

Bleaney, M., & Greenaway, D. (2001). The Impact of Terms of Trade and Real Exchange Volatility on Investment and Growth in Sub-Saharan Africa. *Journal of Development Economics(65), ,* 491-500.

Blundell, R., & Blon, S. (1998). Initial condditions and ùoùent restrictions in dynamic panel data models. *Journal of economics 87*, 115-143.

Blundell, Richard; Blond, Stephen. (1998). Initial condditions and ùoùent restrictions in dynamic panel data models. *Journal of economics 87*, 115-143.

BM. (2014). Financial Inclusion. *Global Finance Development Report*.

Bouguen, G., Levesque, B. G., Feagan, B. G., Kavanaugh, A., Peyrin-Biroulet, L., Colombel, J.-F., et al. (2014). A proposed New Paradigm for the management of crohn's Disease. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 2381-2382.

Brander, J., & Barbara, S. (1985). Export Subsidies and International Market Share Rivalry. *Journal of International Economics. 18*.

Breil, J. (2020). *Evolution de la population Algérienne. Estimations au milieu de l'année.* Alger: ONS.

Brémond, J., & Gélédan, A. (2008). *Dictionnaire des Sciences Econonomiques et Scociales.* Paris: Editions bélin.

Bruno, E. (2016). Investissements directs étrangers et industrialisation de L'afrique : un nouveau regard. *De Boeck Supérieur/3 n° 51*, 173 - 196.

Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2009). Microeconometrics using stata forthcoming 2020 edition two volumes. *original edition*.

Carlos, & Tiago. (2017). transitions in central bank leadership in several. *SSRN*.

Castesian, L. f., & Melinda, G. (2014). Using Mobil Data for Developpement. *SEATTLE*.

CGAP. (2017). Consultative Group to Assist the Poor. Available at: http://www.cgap.org/topics/digital-financial-services. *Accessed 9 November*.

Cheikho, Avin. (2015). L'adoption des innovations technologiques par les clientset son impact sur la relation client - Cas de la banque mobile. *Thèse de Doctorat, Université Nice Sophia Antipolis.*

Ciccone, A. (2004). Trade and prodyctivity. *The Quartely Journal of economics; Volume 119, Issue 2, May* , 613-646.

CIE. (2019). Transformations numériques et diversificationéconomique en Afrique centrale: Enjeux, defis et opportunités. *Commission économique pour l'Afrique*.

Cohen, B., & Lipson, C. (1999). issues and agent in international political economy . *MIT Press. ISBN 0-262-53160-7.*

Cook, L. (2011). « Were the Nigerian Banking Reforms of 2005 A Success ... And for the Poor? ». *NBER Working Paper n° 16890.*

Demirçu-Kunt, A., Beck, T., & P.Honohan. (2008). Finance for all? Policies and Pitfalls in expanding Acess. *World Bank Policy Research Repport, WOld Bank, Wshington DC*.

Doucouré, F. B., & Sene, B. (2016). Promotion de l'inclusion financière : Rôle des Banques centrales. *Revue économique et monétaire*, 1-57.

Efendioglu, A. M., & F.Yip, V. (2004). Chinese culture and e-commerce: an exploratory study. *Interacting with Computers, Volume 16,*, 45–62.

Fall, F. K., & Birba, O. t. (2013). Adoption and impact of using mobile banking on the well-being of Households: the case of the Dakar suburbs. *Rapport de recherche du CRES*.

Feenstra, R., & Rose, A. (2000). Journal of International Economics at Fifty : A Retrospective. *Journal of International Economics*. .

Feldstein, & Horioka. (1980). Domestic seving and international capital flows. *Economic Journal*, 314-329.

Fosu, & Gyapong. (2010). Beyond the Curse: Policies to Harness the Power of Natural Resources. *International Monetary Fund*.

Frankel, J. A. (2000). Coutry funds and asymetric information. *International Journal of Finance and amp Economics, Vol 5? Issue 3*, 1099-1158.

Freund, C., & Rocha, N. (2009). What is holding back African exports? *forthcoming as a World Bank Working Paper.*

Gallic, C. L. (1995). Déréglementation financière, cycle et croissance. *Révue économique 46-2*, 255-281.

Gartner. (2014). Enchancement Preview: Magic quadrant, critical capabilities and More. *Community Webcast*.

Ghosh, J., & Ostry, A. R. (1994). Export Instability and the External Balance in Developing Countries. . *IMF Staff Papers(No 41), ,* 214-235.

Goldsmith, R. W. (1969). Financial Structure and Development. *(New Haven :Yale University Press).*

Gomber, P., Koch, J. A., & Siering, M. (2017). Digital finance and FinTech:Current research and future research directions. *Journal of Business Economics,67(5),* 537-580.

GONI, A. A. (2011). Assessing the operational performance of vodafone Ghana company limited the Ghanaian telecommunication industry. *Thesis:Kwame Nkrumah University*.

Gonzalez, J. L., & Ferencz, J. (2018). Digital trade and market openness. *OECD Trade Policy Ppares, n°217, Editions OCDE, Paris*.

GPFI. (2010). G20 Principles for innovative financial inclusion - executive. *Available at: http://www.gpfi.org/publications/g20-principles-innovative-*.

Grossman, G., & Helpman, E. (1991). Quality Laddders in the Theory of Growth. *The Review of Economic Studies, Vol 58, N0 1,* 43-61.

Haoudi, A., & Rabhi, A. (2018). Les déterminantsdedel'inclusionfinancièreenAfrique:Évidence surladétentiond'uncomptecourant. *HAL*.

Hausmann, R., Pritchett, L., & Rodrik, D. (2005). Growth Accelerations. *Journal of Economic Growth 10,* 303–29.

Hernandez, W. (2011). "Mobile Payments May Replace Card Use Eventually, But Not In The Near Term". *ISO & Agent Weekly, August 6, Vol.5, Issue 28.*

Hubert, d. (1975). Termes de l'échange des pays développés et des pays en voie de développement. *Economie etstatistique, n°67,* 23-36.

Ines, M. (2013). La créativité au service de l'innovation. *Institut national d'énargie solaire*.

Isabella, M., & Dagneaux, A. W. (2006). Comment réussir sa transition vers le numérique : une série de boitte à outils pour les prestataires des services financiers. *PHB ACADEMY et MicroLead, UNCDF*.

J.Robinson. (1952). he Generalization of the General Theory . *in The Rate of Interest, and Other Essays (London :Macmillan).*

Jean-Pièrre, B. (1989). La libéralisation des mouvements des capitaux: Bilan et échéances . *Révue d'économie financière, n°8-9,* 104-111.

Jean-Yves, C.-L. (2001). Impact de l'ouverture commerciale sur la localisation industrielle au Mexique. *In:Tiers-Monde,tome 42 n°168. Anthropologie du développement, fiscalité, géographie industrielle, éducation*, 841-864.

Kabir, K., & Muhota, K. (2012). Les empreintes numériques peuvent-elles accroitre l'inclusion financière ? *Note. Washington, D.C. : CGAP, juillet*.

Kadid, A. (2015). Nouvelle Approche de Mesure de l'Ouverture Commerciale dans les Modèles de Gravite. *Revue académique de sétudes humaines et sociales*, 9- 18.

Kaldor, N. (1963). Stabilizing the terms of trade of underdeveloped countries. . *Economic Bulletin for Latin America 8 (mars): 1-7.*

Kane, C. S. (2016). Méthodes économétriques cours et exercices résolus avec le logiciels Eviews et stata. *Editions ARIMA, TOME 2*.

Kate, L., & Timothy, L. (2015). L'inclusion financière numérique: Enjeux pour les clients et les organisations de réglementation, de contrôle et de normalisation. *CGAP*.

Klinger, B., & Lederman, D. (2004). Discovery and development: An empirical exploration of 'new'products". *World Bank Policy Research Working Paper, No. 3450, https://openknowledge.worldbank.*

Koksal, M. S. (2006). The Effect of Multiple Intelligences Theory (MIT)-based Instruction on Attitudes towards the Course, Academic Success, and Permanence of Teaching on the Topic of "Respiratory Syste... *Educational Sciences: Theory and Practice*.

Lafore, S., & Li, X. (2005). Consumers attitudes towards on line and mobile baking in China. *Internatioanl Journal of Banking Marketing,23 (5)*, 362-380.

Landry, Y. (2015). Effets de l'ouverture commerciale sur la croissance économique du Burkina Faso. *Mémoire de Mastère en Scieces Economiques et de Gestion*.

Laukkanen, T. (2007). Internet vs mobile banking: Comparing customer value perceptions. *Business Process Management Journal 13(6)*, 788-797.

Lemoine, M., Madies, P., & Madies, T. (2016). *Les grandes questions d'économie et des finances internationales.* Paris: De Boeck.

Levine, Norman, L., Thorsten, B., Sara, z., Allen, & Hansen. (2000). FinancialIntermediation and Growth: Causality and causes. *Journalof Monetary Economics*.

Levine, R. (2005). Finance and Growth :Theory and Evidence. *in Aghion, P. etS. Durlauf (eds.),Handbook of Economic Growth, vol. 1 (Amsterdam :Elsevier)*, 865-910.

Levine, R., & Zervos, S. (1998). Stock Markets, Banks, and Economic Growth. *American Economic Review,88(3)*, 537-58.

Li, Wang, Menut, L., Gao, F., shirabe, & Kuwada. (2004). Protein abrupt suppresses dendritic branching in a neuronal subtype-specific and dosage dependent manner. *Neuron*, 823-834.

Licoppe, C. (2009). *Evolution des cultures numériques: de la mutation du lien social à l'organisation du travail.* Limoges: Fyp.

Maizels, A. (1987). Commodities in crisis: An overview of the main issues. *World Development 15 (5): 537-549.*

Manyika, J., Lund, S., Singer, M., White, O., & Berry, C. (2016). Digital finance for all: Powering inclusive growth in emerging economies. *USA:McKinsey Global Institute. September.*

Matharel, L. d. (2015). Les 50 de la fintech. *L'usine digitale.*

Mminele, A. D. (2014). Quelles formes doit prendre l'activité bancaire transfrontalière en Afrique ? *Revue économique financière/4 (N° 116), ,* 305-314 .

Niel, D., & McCarty, M. Y. (2018). Promouvoir l'utilisation des Services d'Argent Mobile après des personnes non Bancarisées. *Mobile Money for the Unbanked.*

Niyongabo, G. (2007). Politiques d'ouverture commerciale et développement économique. *Centre d'Etudes et de Recherches sur le Développement International (CERDI)*.

Njunguna, N., Armando, M., & Lydia, N. (2016). Les dividendes de la révolution numériques. *Finances et Développement*.

OCDE. (2010). Market opnness principes, OCDE innovation policy platforms. *OCDE, Paris*.

OCDE. (2019). Measiring the digital transformation: A roadmap for the future. *Editions OCDE, Paris*.

Olaniyi, E., & Adeoye, B. (2016). Determinants of Financial Inclusion in Africa: A Dynamic Panel Data Approach. *UNIVERSITY OF MAURITIUS RESEARCH JOURNAL – Volume 22*.

Osoro, J., & Santos, R. (218). secteur bancaire en Afrique de l'est: évolution recente et inclusion financière. *BEI*.

Rallet, A. (2001). Commerce electronique ou electronisation du commerce ? *Dans Réseaux /2 (no 106)*, 17 -72.

Rangan, K., & Lee, K. (2011). Mobile Banking for the Unbanked. *Harvard business School Case Study*.

Rieländer, J., & Traoré, B. (2016). "Explaining diversification in exports across higher manufacturing content: What is the role of commodities?". *Journal of International Commerce, Economics and Policy,Vol. 7/02, www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S1793993316500071*.

Riquelme, H., & Rios, R. E. (2010). The moderating effect of gender in the adoption of mobile banking. *International Journal of Bank Marketing 28(5)*, 328-341.

Rivera-Batiz, & Romer. (1991). Economic Integrationand Endogenous Growth. *Quarterly Journal of Economics, Vol 106, Issue02* , 531-555.

Romalis, J. (2007). Market access, openness and growth. *NBER Working paper, n°w13048*.

Romer, P. (1990). Endogenous Technological change. *The Journal of Political Economy, Vol 98, N0 5*, 71-102.

Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: an introduction to difference and system GMM in stata. *Stata Journal, Vol 9*, 86-136.

Sarma, M. (2008). Index of Financial Inclusion. *Indian Council for Research on International Economic Relations, Relations Working Paper n° 215*.

Sarma, M., & Pais, J. (2011). Financial inclusion and development. *Journal of international development, 23(5)*, 613-628.

Shaikh, A. A., & Karjaluoto, H. (2015). Continuous mobile banking usage and relationship commitment – A multicountry. *Journal of Financial Services Marketing,(2015) 20,*, 208–219.

Shaikh, A., & Karjaluoto, H. (2014). Mobile banking adoption: A litterature review. *Telematics and informatics 32*, 129-142.

Shankar, V. (2011). Innovations in Shopper Marketing: Current Insights and Future Research Issues. *Journal of Retailing 87S (1)* , 29-42.

Squalli, J., & Wilson, K. (2006). A non-parametric assessment of weak-form efficiency in the UAE financial markets. *Applied Financial Economics 16 (18)*, 1365-1373.

Sripalawat, J., Thongmak, M., & Ngramyam, A. (2011). M-banking in metropilitan Bangkok and a comparison with othr countries. *Journal of computer information systems*.

Sturgeon, T., Biesebroeck, J., & Gereffi, G. (2008). Value chains, networks and clusters: Reframing the global automative industry. *Journal of Economic Geography, Vol n°3*, 297-321.

SummitG20. (2013). G20 Leaders' Declaration. September, St Petersburg. *Russia. Available: http://www.g20.utoronto.ca/2013/2013-0906-declaration.*

Suoranta, M., & Mattila, M. (2004). Mobile banking and consumer behaviour: New insights into the diffusion pattern. *urnal of Financial Services Marketing volume 8*, 354–366.

Tabutin, D., & Schoumaker, B. (2005). La démographie du monde arabe et du Moyen-Orient des années 1950 aux années 2000. Synthèse des changements et bilan statistique ». *Population, 5-6 : 609-724.*

Télécoms. (2015). Le marché américain pénalise les résultats 2014 d'Ericsson. *Journal le matin*.

Tenier, J. (2015). Intégration régionale et mondialisation: Complémentarité et contradiction. *La documentation Française, Paris.*

Trépant, I. (2008). Pays émergents et nouvel équilibre des forces. *Courrier hebdomadaire du CRISP/6-7 (n° 1991-1992)*, 6 -54.

UMOA. (2010). Rapport annuel de la commission bancaire.

UN. (2016). Digital financial inclusion. international telecommunicatioN issue brief series, inter-agency task force on financingfor development, July. . *United Nations. Available at: http://www.un.org/esa/fd/wp-content/uploads/2016/01/Digital-Financial-Inclusion_ITU_IATFIssue-*.

UNCDF. (2018). Accélération des progès de la réalisation des ODD grâce à l'inclusion financière numérique. *UNSGSA Better Than Cash Alliance, The World Bank*.

UNCDF. (2018). L'inclusion financière et les ODD. *Nations Unies*.

Yaya, & et, A. (2012). « Adoption et impact de l'utilisation du mobilemoney sur le bien-être des ménages: le cas de la banlieue de Dakar au Sénégal ». *Rapport proviso ire du consortium pour la recherchéé conomique et sociale.*