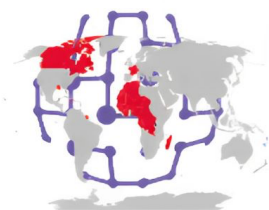


Revue **Francophone**



La Révolution Fintech : Catalyseur de l'Inclusion Financière dans la Zone UEMOA

The Fintech Revolution: Catalyst for Financial Inclusion in the UEMOA Zone

Babo Amadou BA^a

^a Docteur en sciences de gestion, option FINANCE, Enseignant-chercheur / Maître de conférences titulaire
Université Amadou Mahtar MBOW (UAM) - Diamniadio

Les auteurs acceptent que cet article reste en libre accès en permanence selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



Résumé

Dans cet article nous étudions dans quelle mesure les startups Fintechs favorisent l'accès aux services financiers et quelles sont leur contribution dans l'inclusion financière au sein de l'UEMOA. Aujourd'hui nous vivons dans un monde où la transformation digitale occupe une place centrale dans les entreprises avec comme leviers : le Big data, le cloud computing, la biométrie, l'intelligence artificielle. Notre étude porte sur l'impact des 40 fintechs des huit pays de la zone UEMOA sur la période de 2011 à 2021. Dans notre étude, nous avons utilisé trois bases de données : Global Findex, BCEAO et WDI. L'approche méthodologique utilisée est la régression multiple. Cette dernière est préférée aux modèles Logit ou Probit. Les résultats des estimations du modèle par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) montrent que l'utilisation de la monnaie électronique ainsi que les taux de pénétration démographique et géographique ont un impact significatif sur l'inclusion financière. La valeur de notre recherche se situe le rôle catalyseur des fintechs sur l'inclusion financière à la suite des limites constatées sur l'apport de la microfinance.

Mots clés : Fintechs ; Inclusion financière ; Digital ; Mobil money ; Banque ; Startup

Abstract

This article examines to what extent Fintech startups facilitate access to financial services and their contribution to financial inclusion within the UEMOA region. Today, we live in a world where digital transformation plays a central role in businesses, leveraging tools such as Big Data, cloud computing, biometrics, and artificial intelligence. Our study focuses on the impact of 40 Fintechs across the eight WAEMU countries from 2011 to 2021. For this study, we utilized three databases: Global Findex, BCEAO, and WDI. The methodological approach employed is multiple regression, preferred over Logit or Probit models. The results from Ordinary Least Squares (OLS) estimates indicate that the use of electronic money, along with demographic and geographical penetration rates, has a significant impact on financial inclusion. The value of our research lies in highlighting the catalytic role of Fintechs in financial inclusion, following the limitations observed in microfinance contributions.

Keywords: Fintechs; Financial Inclusion; Digital; Mobile Money; Banking; Startup

Introduction

La transformation digitale s'est imposée au cours de la dernière décennie comme un axe stratégique majeur pour les entreprises, dans un environnement concurrentiel où la capacité à se positionner rapidement conditionne la performance. Elle désigne le processus par lequel les organisations intègrent les technologies numériques dans l'ensemble de leurs activités afin d'opérer un changement structurel de leur modèle d'affaires et d'accroître leur efficacité. Parmi les principaux leviers de cette transformation figurent le Big Data, le cloud computing, la biométrie, l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique (machine learning).

L'émergence rapide des Fintechs résulte de la convergence de la technologie, des exigences du marché, de l'innovation et de la recherche de solutions financières plus efficaces et accessibles pour les individus et les entreprises. A travers le monde, l'apparition rapide des entreprises Fintech joue un rôle capital dans la transformation de manière significative de la sphère financière. L'utilisation des nouvelles technologies par les Fintechs pour fournir une nouvelle offre de services financiers, qui parfois concurrence directement les banques commerciales classiques, oblige ainsi ces dernières à mettre à jour leur business model. Grâce à des services plus adaptés aux besoins des clients et moins coûteux, les Fintechs sont devenues accessibles au plus grand nombre de personnes à travers l'utilisation surtout des smartphones comme canal de distribution. C'est grâce à ses innovations technologiques majeures que l'industrie des Fintechs connaît une croissance exponentielle depuis quelques années ce qui interpelle les régulateurs du monde entier y compris ceux de l'Union Monétaire Ouest Africaine (UMOA). C'est le lieu de noter que ce n'est pas la première fois que la technologie se met au service de l'innovation financière (GAB, réseau SWIFT, banque en ligne etc.), mais l'impact des Fintechs sur le marché financier joue un rôle central et fondamental sur l'inclusion financière.

En 2011 la Banque mondiale a lancé Global Findex, la base de données la plus complète au monde en matière d'inclusion financière. L'enquête initiale de 2011 a été suivie d'une deuxième enquête en 2014, puis d'une troisième en 2017. La dernière date de 2021. Les études nous montrent que les services financiers tels que les paiements, les transferts d'argent, les comptes et le crédit constituent les leviers de l'inclusion financière. Les comptes permettent à leurs propriétaires de stocker, d'envoyer et de recevoir de l'argent en toute sécurité et à un coût abordable pour répondre aux besoins quotidiens. En 2021, selon Global Findex, 76 % d'adultes dans le monde possédaient un compte auprès d'une institution financière ou d'un prestataire de services d'argent mobile. Le nombre de personnes possédant des comptes dans le monde a augmenté de 50 % au cours des dix années allant de 2011 à 2021 (Demirgüç-Kunt et al. 2021). Entre 2017 et 2021, le taux moyen de détention de comptes dans les économies en développement a augmenté de 8 points de pourcentage, passant de 63 % à 71 % d'adultes. En Afrique subsaharienne, cette augmentation découle en grande partie de l'adoption de l'argent mobile. C'est la raison pour laquelle, dans le cadre de notre étude nous allons nous limiter aux Fintechs qui ont le statut d'établissement de monnaie électronique (EME) et celles en partenariat avec des institutions financières.

De nos jours le **mobile money** est devenu un catalyseur important de l'inclusion financière en Afrique subsaharienne. Dans le but d'améliorer le niveau d'accès au financement dans les pays de l'UEMOA, la Banque centrale (BCEAO), a lancé un vaste programme d'inclusion financière. Ainsi en 2006, la BCEAO met en place la première réglementation (**instruction N°01/2006/SP du 31 juillet 2006**) portant sur la monnaie électronique, devenant un des pionniers en matière de régulateurs du monde à autoriser l'émission de monnaie électronique par des institutions non bancaires. Le marché des Fintechs s'est développée sous l'impulsion de ces institutions non bancaires, en particulier avec le développement de l'offre de mobile money (MM) par les OTM

(opérateur de téléphonie mobile) en partenariat avec les banques, ainsi qu'avec l'agrément de plusieurs autres institutions non bancaires autorisant ces dernières à émettre de la monnaie électronique. En septembre 2015, on comptait déjà 33 déploiements de services financiers numériques agréés : 29 partenariats entre des OTM et des banques, deux IMF et deux institutions non bancaires émettrices de monnaie électronique (BCEAO 2015). Les données les plus récentes de la BCEAO indiquent qu'en 2021 le taux de bancarisation au sens strict est de 21,80%, alors que le taux d'utilisation des services de monnaie électronique (TUSME) atteint 59,38%. Mais il faut noter que même si tous les pays de l'UEMOA partagent la même réglementation concernant la monnaie électronique, l'écosystème a connu un développement inégal dans les huit marchés.

L'adoption rapide de la fintech dans la région UEMOA soulève des questions cruciales quant à son rôle potentiel dans la promotion de l'inclusion financière. Dans un contexte où les services financiers sont essentiels pour le développement économique et la réduction de la pauvreté, la fintech émerge comme un catalyseur potentiel de l'inclusion financière en rendant les services financiers plus accessibles, abordables et innovants. Nous resserrons cette problématique autour d'une question de recherche centrale et unique : dans quelle mesure les Fintechs favorisent-elles l'accès aux services financiers et quelle est leur contribution à l'inclusion financière au sein de l'UEMOA ? Sur le plan opérationnel, répondre à cette question revient à identifier les composantes de l'offre fintech (**accès, utilisation et qualité**) qui expliquent statistiquement le niveau d'inclusion financière dans la zone, ce qui constitue l'objet du modèle économétrique présenté en section 2.

Si l'inclusion financière constitue un champ de recherche déjà largement documenté, notamment à travers les travaux fondateurs de Demirgüç-Kunt et Klapper (2012) et les études régionales de Sy et al. (2019) pour l'Afrique subsaharienne, de Berkmen et al. (2019) pour l'Amérique latine et les Caraïbes ou de Wokabi et Fatoki (2019) pour l'Afrique de l'Est, la contribution spécifique de cet article se situe à trois niveaux. Premièrement, sur le plan empirique, l'étude mobilise conjointement trois bases de données rarement croisées dans la littérature portant sur la zone UEMOA (Global Findex, BCEAO et WDI), ce qui permet de construire un panel homogène de huit pays sur onze années (2011-2021) et de dépasser les approches mono-source généralement retenues. Deuxièmement, sur le plan conceptuel, l'article décompose l'offre fintech selon les trois dimensions retenues par la BCEAO dans le calcul de l'indice synthétique d'inclusion financière (accès, utilisation, qualité), ce qui offre une lecture plus fine que les études antérieures centrées sur un indicateur unique d'adoption du mobile money (Jack et Suri, 2014 ; Mbiti et Weil, 2011). Troisièmement, sur le plan théorique, l'étude mobilise conjointement la théorie des frontières des possibilités d'accès (Beck et De la Torre, 2006) et la théorie des barrières à l'accès (Beck et al., 2005, 2006) pour construire un jeu d'hypothèses testables (cf. section 1.4), ce qui permet de relier explicitement le cadre théorique mobilisé aux variables du modèle économétrique, un exercice rarement formalisé dans les études régionales existantes sur l'UEMOA.

Afin de répondre à cette problématique nous allons, dans un premier temps nous allons voir la revue de littérature en mettant l'accent sur le concept d'inclusion financière, la fintech comme outil d'inclusion financière et enfin l'étude des cadres théorique et empirique. Dans un second temps, nous allons expliquer notre méthodologie en mettant l'accent sur les sources de données et échantillonnage, les variables d'intérêt, le modèle économétrique et les méthodes d'analyse statistique. Nous terminerons avec la présentation des données, des résultats et de la discussion.

1. REVUE DE LITTÉRATURE

1.1 – Faits stylisés sur la Fintech et l'inclusion financière

1.1.1 La fintech comme outil d'inclusion financière

Étymologiquement, le terme FinTech est une contraction de « Financial Technology » signifiant technologie financière. L'apparition du mot « FinTech » dans la presse remonterait aux années 1980 à 1990 mais le terme s'est vraiment répandu après la crise financière de 2008. Cette dernière a créé une véritable crise de confiance des consommateurs envers les banques traditionnelles de dépôt et de détail. En effet selon Kutler (1993) c'est au début des années 90 que John Reed, (ancien président de Citicorp), a introduit pour la première fois le concept de Fintech lors du « Smart Card Forum ». Il mettait l'accent sur l'émergence des premières technologies de l'information dans les services de gestion des banques telles que les GAB et les logiciels de gestion de patrimoine. C'est ce qui a permis à Coughlan et Coughlan (2002) de dire que la Fintech est le résultat de l'interaction entre les banques, les clients et les marchés financiers. Par la suite la transformation digitale à grande échelle a contribué au développement rapide de l'écosystème Fintech provoque des changements structurels au sein du système financier avec l'émergence surtout des **Startups Fintech** qui bousculent les banques. La croissance exponentielle des technologies de l'information (TI) a permis de digitaliser et de réformer tous les éléments de la chaîne de valeur du secteur financier. Le **Big Data**, **l'Intelligence Artificielle (AI)** et la **blockchain** constituent des technologies de rupture dans les Fintechs et donnent la capacité aux nouveaux entrants de bouleverser le secteur financier en créant de nouveaux services, produits et business models (Puschmann, 2017)

Ainsi nous pouvons dire, de manière conceptuelle, que le terme FinTech, permet de décrire l'émergence d'innovation financière basé sur les nouvelles technologies. Donc le terme Fintech désigne l'offre de services ou produits financiers basée sur une constellation de technologies différentes. Cette définition permet d'avoir une idée sur l'écosystème des Fintech avec des activités concernant à la fois les banques, les startups et les grandes entreprises technologiques. Le terme FinTech est aussi utilisé pour désigner précisément les entités qui offrent exclusivement des services ou produits financiers selon un procédé innovant fondé sur les nouvelles technologies.

De nos jours le concept Fintech est souvent utilisé dans la littérature et dans la presse comme un « Buzzword » pour désigner des Start up alors qu'il concerne aussi les banques qui incorporent les technologies financières dans leur business modèle. C'est ce qui a permis à Shin et Lee (2017) de parler « d'écosystème Fintech », constitué de cinq acteurs majeurs : **les startups, les développeurs et fournisseurs de technologies, les gouvernements et instances de régulation, les acteurs financiers traditionnels et les clients**. Les Fintech couvrent un large éventail d'activités dans lequel tous les segments du marché des services financiers sont ciblés. Selon plusieurs études menées dans ce cadre, notamment celle réalisée par le World Economic Forum (2018), l'écosystème financier est structuré en six secteurs qui englobent l'ensemble des services financiers à savoir : **paiements, dépôts et prêts, levée de fonds, assurance et réassurance, gestion des investissements (patrimoine), marché des capitaux**. Dans le cadre de notre étude nous allons nous limiter aux Fintechs qui ont le statut d'établissement de monnaie électronique (EME) et celles en partenariat avec des institutions financières.

Ainsi grâce à la **monnaie électronique** ou monnaie mobile les personnes peuvent recevoir, conserver et dépenser de l'argent en utilisant un téléphone portable. Les Fintechs se sont beaucoup démocratisées en Afrique, en Asie et en Amérique Latine. Avec le mobile money il devient plus facile d'effectuer des virements, envoyer ou recevoir de l'argent de payer des factures ou de faire des achats. Ce service financier dispose d'une sécurité et d'une simplicité dans l'utilisation car nous avons juste besoin d'un **smartphone** et de la **connexion**. Les téléphones mobiles et Internet constituent de plus en plus une alternative aux cartes de débit et de crédit pour effectuer des paiements directs à partir d'un compte. Le service devient disponible 24/24 et évite les déplacements longs et coûteux vers les banques ou GAB. Cette monnaie reste le meilleur moyen pour réduire le risque de vol. Ces avantages peuvent sembler rudimentaires mais ils ont transformé et amélioré la vie quotidienne des personnes défavorisées. **La monnaie mobile représente jusqu'à présent l'instrument le plus utilisé et le plus efficace pour l'inclusion financière.**

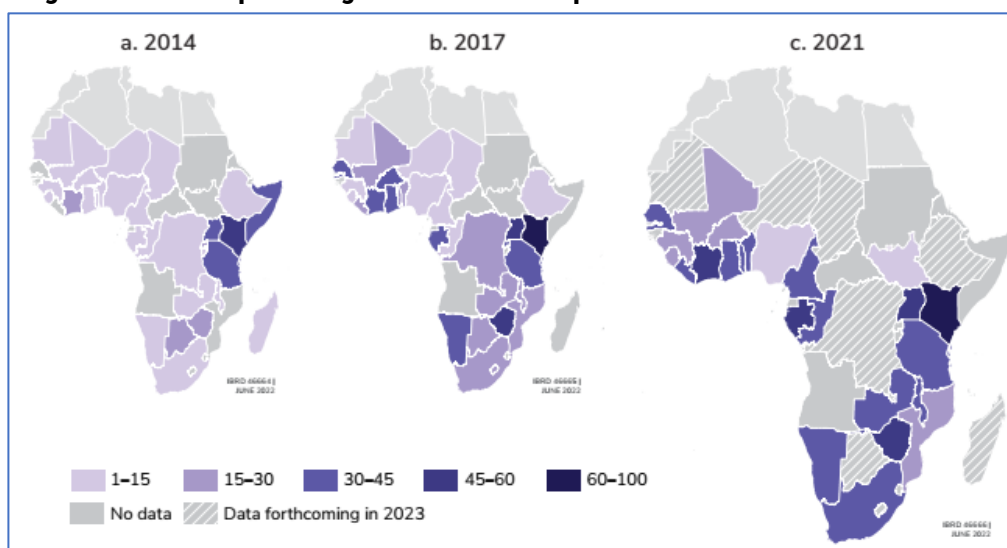
1.1.2 Le concept d'inclusion financière

De nos jours l'accès au financement est devenu un enjeu central pour le développement d'une économie. Dans ce cas de figure, un système financier est inclusif lorsqu'il devient accessible sans contrainte à toutes les couches de la population. Ainsi nous pouvons définir l'inclusion financière comme étant « la possibilité pour les individus d'accéder à moindre coût à toute un éventail de produits et de services financiers conformes à leurs besoins (transactions, paiements, épargne, crédit et assurance). Mais des problématiques majeures sont rencontrées surtout dans les pays africains qui font face à la difficile voire l'impossibilité de lever des fonds pour se financer. L'inclusion financière présente des avantages dans beaucoup de domaines. Sur le plan microéconomique, l'inclusion financière peut constituer un moyen privilégié pour le financement à court terme des projets personnels ou professionnels. Pour ce qui concerne l'entreprise, l'inclusion financière permet une facilitation de certaines activités comme par exemple le versement des salaires ou le paiement des fournisseurs. Et enfin du point de vue Étatique, l'inclusion financière permet un meilleur contrôle et une réglementation des activités économiques et facilite le paiement des impôts ou le versement des subventions.

En matière d'inclusion financière, la possession d'un compte représente un moyen sûr de stocker de l'argent et de constituer une épargne pour l'avenir. Ils facilitent également le paiement des factures, accéder au crédit, effectuer des achats et envoyer ou recevoir des fonds. Environ 76% des personnes dans le monde ont un compte soit dans une banque, soit dans une institution financière ou un compte d'argent mobile (Global Findex 2021). Le taux mondial d'ouverture de comptes de 76 % en 2021 représente une augmentation de 50 % par rapport au taux de 51% calculé en 2017. Même si le nombre de titulaires de comptes a augmenté dans les économies à revenu élevé et dans les économies en développement, le taux de croissance moyen dans les économies en développement était plus raide. Dans l'ensemble, la détention de comptes dans les économies en développement a augmenté de 30%, passant de 42% en 2011 à 72% en 2021, soit une augmentation de plus de 70%. La croissance rapide et soutenue des comptes de mobile money peut être attribuée aux larges disponibilités des services d'argent mobile.

L'Afrique subsaharienne abrite les 11 économies mondiales où plus d'adultes ont uniquement un compte d'argent mobile que d'avoir un compte dans une institution financière. Il s'agit du Bénin, du Cameroun, de la République du Congo, de la Côte d'Ivoire, du Gabon, de la Guinée, du Malawi, de la Sierra Leone, de la Tanzanie, de la Zambie, et le Zimbabwe. En 2014, les comptes d'argent mobile étaient concentrés en Afrique de l'Est. Depuis, ces comptes se sont répandus en Afrique de l'Ouest et au-delà, avec la possession de comptes d'argent mobile au Gabon (Afrique centrale) passant de seulement 7% en 2014 à 57% en 2021 et en Ouganda (Afrique de l'Est) de 35% en 2014 à 54% 2021. Dans des économies comme le Bénin et le Cameroun, le nombre de titulaires de comptes d'argent mobile a plus que doublé depuis 2017, passant de **18% à 37% au Bénin** et de 15% à 42% au Cameroun comme nous pouvons le constater dans la **figure1**.

Figure 1 : Les comptes d'argent mobile en Afrique subsaharienne entre 2014 à 2021



Source: Global Findex 2021

Le Kenya est le pionnier en matière de mobil money. En effet depuis le triomphe du **M-Pesa** au Kenya (la plus célèbre plateforme de transfert d'argent par téléphonie mobile), l'utilisation du téléphone portable pour accroître l'accès aux services financiers a occupé une place incontournable dans les stratégies d'inclusion financière au Sud. De nombreuses économies en Afrique subsaharienne ont connu une croissance des comptes d'argent mobile accompagnée d'un déclin des comptes au niveau des banques. Par exemple, la possession de comptes au Bénin a globalement augmenté, passant de 38 % en 2017 à 49 % en 2021. Pendant cette même période, la part des adultes disposant d'un compte d'argent mobile a doublé, passant de 18 % en 2017 à 37 % en 2021, et la part des adultes possédant un compte dans une banque a diminué de 8 points passant de 32 % à 24 %.

En matière d'inclusion financière, la BCEAO a mis en place un dispositif statistique permettant de collecter, de façon périodique, auprès des fournisseurs de services financiers (banques, services postaux, caisses nationales d'épargne, Trésor, systèmes financiers décentralisés,

établissements de monnaie électronique), les informations statistiques nécessaires au calcul des indicateurs de mesure qui ont été identifiés.

Ces indicateurs couvrent trois (3) dimensions de l'inclusion financière, à savoir : **l'accès, l'utilisation et la qualité (l'accessibilité-prix des services financiers)**. Ainsi la BCEAO calcule **l'indice synthétique d'inclusion financière**, qui permet d'apprécier, de façon globale, l'évolution de l'inclusion financière dans toutes ses dimensions à la fois (accès, utilisation et qualité). L'indice synthétique ainsi calculé est une valeur comprise entre **0 et 1**, traduisant respectivement une exclusion totale et une situation d'inclusion financière aboutie. Les résultats indiquent, pour l'UEMOA prise dans son ensemble, un indice d'inclusion financière moyen, qui ressort à 0,562 en 2021, sur une échelle de 0 à 1. Par pays, le Bénin enregistre l'indice d'inclusion financière le plus élevé (0,667). Il est suivi de la Côte d'Ivoire (0,653), du Burkina (0,632), du Togo (0,626), du Sénégal (0,619), et de la Guinée-Bissau (0,554). Ces résultats correspondent à des niveaux d'inclusion financière moyens au plan international. Le Mali (0,466) et le Niger (0,253) affichent en revanche, des indices d'inclusion financière faibles comme nous pouvons le constater dans le tableau d'évolution de l'indice entre 2011 et 2021.

Au 31 décembre 2021, l'Union compte quarante (40) initiatives d'émission de monnaie électronique, avec l'arrivée de deux (2) nouveaux acteurs, à savoir : la BSIC Mali, en partenariat avec la FinTech Zelia Gold Solution SA ; la société MOOV MONEY SA au Bénin, agréée comme un établissement de monnaie électronique. La situation des fintechs se présente comme suit dans le tableau....

Tableau n°1 : Répartition des établissements émetteurs de monnaie électronique par pays

PAYS	Banques & Opérateurs des Télécommunications	Banques / FinTech	EME	SFD	TOTAL
Bénin	-	-	2		2
Burkina	1	2	1		4
Cote d'Ivoire	-	5	7	1	13
Guinée-Bissau	2	-	-		2
Mali	1	2	1		4
Niger	3	-	-		3
Sénégal	1	4	2		7
Togo	5	-	-		5
UEMOA	13	13	13	1	40

Source : BCEAO

1.2 – Cadre théorique et études empiriques

Pour mieux appréhender la notion d'inclusion financière, nous pouvons l'aborder en essayant de comprendre l'exclusion financière. Lorsque l'inclusion est à un niveau maximum l'exclusion doit se trouver à son niveau minimum. C'est ce qui a permis à Leyshon et Thrift (1995) de définir l'exclusion financière comme étant un ensemble de processus qui empêchent certains groupes sociaux d'avoir accès au système financier formel. La structure économique des pays de la zone UEMOA explique la fragilité du secteur financier, rendant ainsi une bonne partie de la population insuffisamment bancarisée surtout avec un accès limité aux produits et services

financiers en général. C'est ainsi que nous pouvons distinguer, dans la littérature existante, deux grandes théories qui permettent d'expliquer les différents facteurs qui contribuent à l'exclusion financière dans nos pays : la théorie des frontières et la théorie des barrières à l'accès.

La théorie des frontières des possibilités d'accès est développée par les travaux de Beck et De la Torre (2006). Ils définissent la frontière des possibilités d'accès aux services financiers comme étant « la part maximale de la population qui pourrait être desservie par les institutions bancaires et financières. Pour identifier les problèmes d'inclusion financière et leurs causes, les auteurs partent de la loi de l'offre et de la demande pour identifier les problèmes d'accès. En fonction des frictions du marché, les auteurs étudient séparément les facteurs explicatifs de l'offre et de la demande. Au niveau de l'offre, les facteurs retenus sont les **coûts** de transaction et les **risques** systémiques et spécifiques. Par contre pour la demande, il existe deux déterminants : les premières sont les facteurs **économiques** (le revenu et les prix) et les secondes sont des facteurs **non économiques** (illettrisme financier, barrière culturelle et religieuse). Ainsi, trois types de problèmes d'accessibilité ont été identifiés : **l'auto-exclusion**, due à des facteurs non économiques, **l'inefficience** de l'offre doublée d'une auto-exclusion et **l'insécurité** ou le cadre juridique. Cette théorie est importante car elle permet d'identifier le niveau optimal d'accès aux services financiers pour un pays, et de déceler les problèmes qui pourraient expliquer le faible niveau de pénétration dans le secteur financier.

La théorie des barrières à l'accès, quant à elle, a fait l'objet de plusieurs études dans la littérature (Beck et al, 2005, 2006 ; Honohan, 2004 ; Chamberlain et Walker, 2005). Avec l'inclusion financière, nous parlons souvent de démocratisation des services financiers. La théorie étudie les facteurs susceptibles de compromettre ce processus de démocratisation. Parmi ses facteurs, il y a les barrières **physique** et **financière** à l'accès, celles relatives à **l'éligibilité**, à **l'information**, à la **réglementation**. Ainsi, nous pouvons dire que l'exclusion financière des populations peut provenir ainsi de l'offre tout comme la demande des services financiers.

Ces deux cadres théoriques ne sont pas mobilisés ici à titre simplement descriptif : ils structurent directement la construction de notre modèle empirique. La théorie des frontières des possibilités d'accès, centrée sur les facteurs d'offre (coûts de transaction, densité des points de service), justifie l'introduction des variables de pénétration démographique et géographique des services de monnaie électronique (TPDme, TPGme) comme proxys de l'offre fintech. La théorie des barrières à l'accès, centrée sur les facteurs de demande (barrières financières, informationnelles et réglementaires), justifie quant à elle l'introduction des variables d'utilisation (TUSbq, TUSme, TGUsf) et de qualité-prix (TINcb), ainsi que des variables de contrôle socio-économiques (RNB par habitant, inflation, alphabétisation). Ce lien explicite entre les deux théories et les variables du modèle est formalisé ci-après sous la forme d'hypothèses de recherche testables.

Sur le plan empirique, le concept d'inclusion financière a suscité beaucoup d'intérêt ces dernières années, d'où l'objet de plusieurs études.

Les pionniers dans ce domaine sont les travaux de Demircuc-Kunt et Klapper (2012) qui ont contribué à mettre en place la première base de données publique d'indicateurs permettant de

mesurer l'inclusion financière sous **l'angle de la demande**. La première enquête est réalisée sur un échantillon représentatif de la population d'environ 150 pays à travers le monde. Cette base de données est connue sous le nom de Global FINDEX, la première édition date de 2011, la seconde de 2014 et troisième de 2017. L'édition 2021, basée sur des enquêtes représentatives au niveau national auprès d'environ 128 000 adultes dans 123 économies pendant la pandémie de COVID-19, a permis d'actualiser les indicateurs sur l'accès et l'utilisation des services financiers formels et informels, y compris sur l'utilisation de cartes, de téléphones mobiles et d'Internet pour créer et recevoir des paiements numériques.

Après les travaux de Demircuc-Kunt et Klapper (2012), les études empiriques sur **l'inclusion financière** se sont principalement développées dans la plupart des pays en développement. Nous pouvons citer les travaux sur développement du mobile money au Kenya réalisés par Jack et Suri (2014) qui ont exploré l'impact de la réduction des coûts de transaction sur le partage des risques en estimant les effets d'une innovation d'argent mobile sur la consommation. Dans leur étude l'adoption de l'innovation est passée de 43 à 70 %. Ils ont constaté que, même si les chocs réduisent la consommation de 7 % pour les non-utilisateurs, la consommation des ménages utilisateurs n'est pas affectée. Les mécanismes qui sous-tendent ces effets de consommation sont l'augmentation des envois de fonds reçus et la diversité des expéditeurs.

D'autres auteurs ont étudié les évolutions régionales des activités fintech Sy et al. (2019), se concentrent sur l'Afrique subsaharienne ; Berkmen et al. 2019, sur l'Amérique latine et les Caraïbes et Lukonga 2018, et Blancher et al., 2019, sur le Moyen-Orient et l'Asie centrale. Mais de manière globale, les études ont montré un certain niveau d'hétérogénéité par rapport à l'adoption de l'argent mobile entre les pays. Selon Gutierrez et Singh (2013), cette situation est globalement expliquée par une différence en termes de croissance du PIB, des niveaux de revenu par habitant et de l'environnement réglementaire. D'autres études ont mis l'accent sur une probable corrélation positive entre l'argent mobile et de l'internet (Loukoianova et Yang 2018) ainsi que le processus de l'adoption de l'argent mobile (Lashitew van Tulder, et Liasse 2019). Les travaux réalisés par Patwardhan, Singleton et Schmitz (2018) ont montré l'importance des méthodes de paiement mobiles. Les résultats de leurs études ont aussi montré l'existence d'une forte corrélation entre le niveau de pénétration de la téléphonie mobile et l'inclusion financière. C'est ce qui a permis à Mbiti et Weil (2011) de dire que les ménages possédant un compte d'argent mobile ont tendance à être bancarisés, à recevoir/envoyer des fonds plus fréquemment et à accumuler plus d'épargne.

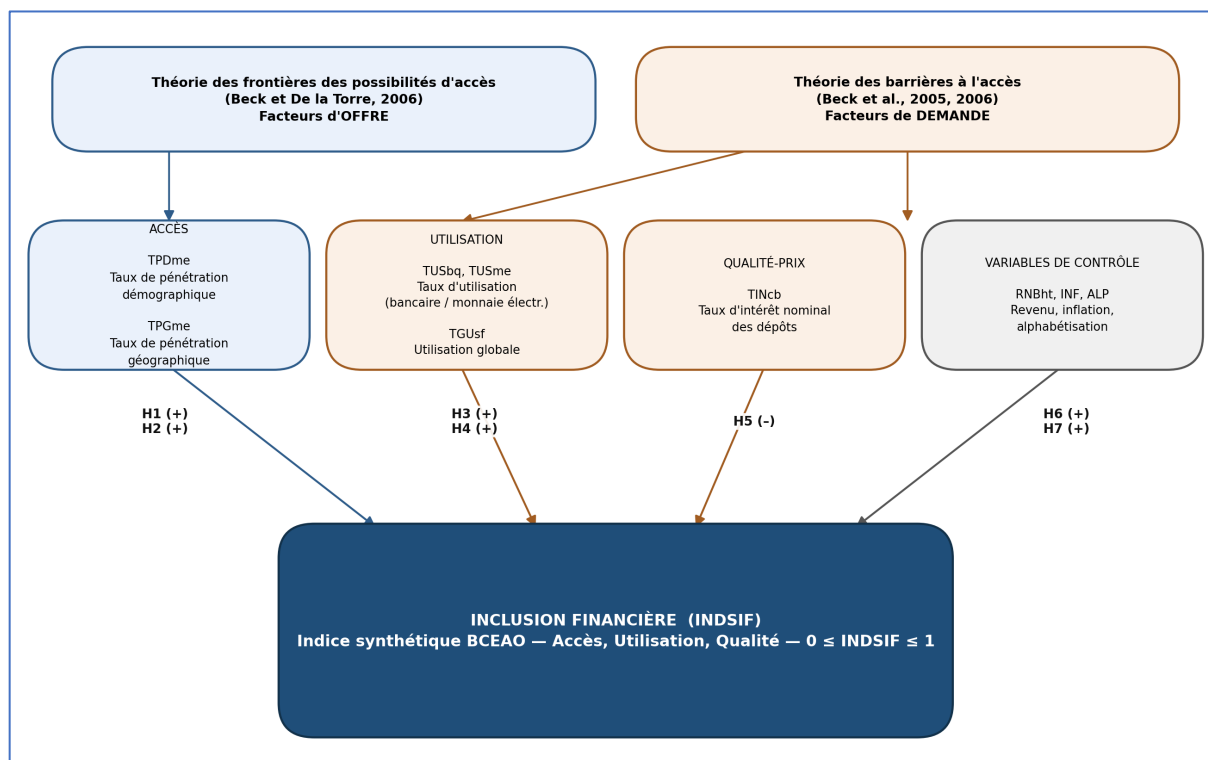
En Afrique de l'est, Wokabi et Fatoki, (2019) ont cherché à analyser les déterminants sous-jacents de l'inclusion financière parmi cinq pays d'Afrique de l'Est (Kenya, Ouganda, Tanzanie, Rwanda et Burundi). L'objectif général de l'étude était de déterminer les caractéristiques de l'inclusion financière en Afrique de l'Est. Plus précisément, l'étude a examiné les effets de la population rurale, des taux de chômage, du niveau de revenu et des taux d'intérêt sur l'inclusion financière. La conception de la recherche utilisée était une analyse de données de panel avec des données secondaires collectées dans la base de données des indicateurs de développement de la Banque mondiale sur une période de 17 ans entre 2000 à 2016. L'étude a révélé que la population rurale et les revenus sont des déterminants importants

de l'inclusion financière, la population rurale étant négativement liée à l'inclusion financière. Cela signifie que plus la population rurale d'un pays est élevée, moins elle est inclusive sur le système financier. Le chômage, bien que statistiquement insignifiant, avait une relation négative avec l'inclusion financière. Les taux d'intérêt avaient une relation positive mais insignifiante avec les conditions de l'inclusion financières.

Au total, cette revue de la littérature fait apparaître un consensus assez large sur le rôle du mobile money comme principal vecteur de l'inclusion financière en Afrique subsaharienne (Jack et Suri, 2014 ; Mbiti et Weil, 2011 ; Lashitew, van Tulder et Liasse, 2019), mais elle révèle aussi des points de tension. D'une part, les travaux se distinguent quant à la nature des déterminants retenus : certains privilégient des facteurs macroéconomiques (revenu, croissance du PIB, environnement réglementaire — Gutierrez et Singh, 2013), tandis que d'autres mettent l'accent sur des facteurs davantage démographiques et infrastructurels (population rurale, densité des points de service — Wokabi et Fatoki, 2019). D'autre part, la comparaison entre régions (Amérique latine et Caraïbes pour Berkmen et al., 2019 ; Moyen-Orient et Asie centrale pour Lukonga, 2018 et Blancher et al., 2019 ; Asie-Pacifique pour Loukoianova et Yang, 2018) suggère que l'effet des fintechs sur l'inclusion financière n'est ni uniforme ni automatique, mais conditionné par le contexte institutionnel et réglementaire de chaque zone. C'est précisément ce constat d'hétérogénéité régionale, combiné à l'absence d'étude mobilisant conjointement les trois dimensions de l'indice BCEAO (accès, utilisation, qualité) sur l'ensemble de la zone UEMOA, qui constitue le principal « gap » scientifique auquel cet article entend répondre.

1.3 – Modèle conceptuel de la recherche

Le schéma ci-après synthétise, sous forme de modèle conceptuel, l'articulation entre les deux cadres théoriques mobilisés (section 1.2), les groupes de variables opérationnalisées à partir de ces cadres (section 2.2) et la variable expliquée. La théorie des frontières des possibilités d'accès, centrée sur les facteurs d'offre, structure le bloc « Accès » (TPDme, TPGme). La théorie des barrières à l'accès, centrée sur les facteurs de demande, structure les blocs « Utilisation » (TUSbq, TUSme, TGUsf) et « Qualité-prix » (TINcb). Les variables macroéconomiques de contrôle (RNBht, INF, ALP) complètent le modèle conformément à Demirgüç-Kunt et Detragiache (1998). Chaque flèche correspond à une hypothèse de recherche (H1 à H7, section 1.4) et porte le signe attendu de la relation.

**Figure 3 : Modèle conceptuel de la recherche**

Source : conception des auteurs

1.4 – Hypothèses de recherche

Conformément aux deux cadres théoriques mobilisés et à la revue de littérature empirique, nous formulons les hypothèses de recherche suivantes, que le modèle économétrique présenté en section 2 permettra de tester :

- **H1** : Le taux de pénétration démographique des services de monnaie électronique (TPDme) influence positivement l'inclusion financière.
- **H2** : Le taux de pénétration géographique des services de monnaie électronique (TPGme) influence positivement l'inclusion financière.
- **H3** : Le taux d'utilisation des services de monnaie électronique (TUSme) influence positivement l'inclusion financière.
- **H4** : Le taux d'utilisation des services bancaires (TUSbq) influence positivement l'inclusion financière.
- **H5** : Le taux d'intérêt nominal des dépôts (TINcb) influence négativement l'inclusion financière.
- **H6** : Le niveau de revenu par habitant (RNB/hbt) influence positivement l'inclusion financière.
- **H7** : Le taux d'alphabétisation (ALP) influence positivement l'inclusion financière.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 – Présentation des données

Dans notre étude, nous avons utilisé trois bases de données : **Global Findex**, **BCEAO** et **WDI**. En matière d'inclusion financière, il existe deux sources principales de données sur l'inclusion financière. La première est les statistiques de la BCEAO, et en particulier son rapport sur évolution des services financiers numériques dans l'UEMOA au titre de l'année 2021. Le second est l'enquête Findex de 2021 de la Banque mondiale, une enquête mondiale sur l'inclusion financière qui repose sur des entretiens choisis de façon aléatoire avec un échantillon représentatif au niveau national. Les données Findex reposent elles sur des enquêtes représentatives au niveau national auprès de la population. Quant à la base de données World Développement Indicators (WDI) de la BM, elle contient les données financières et économiques relatives à un ensemble de 217 pays dont les 42 pays d'Afrique Subsaharienne. En utilisant cette base de données, nous nous intéressons au RNB par habitant (\$US Constant), et au niveau d'inflation. Afin d'élaborer notre base de données finale, nous avons d'abord transformé les données des bases de données secondaires de la BCEAO, de Global Findex et de WDI en données de panels. Ce qui signifie que nous avons classé les variables sélectionnées en fonctions des 8 pays de la zone UEMOA durant la période 2011-2021.

2.2 – Présentation des variables d'intérêt

2.2.1- Inclusion financière

Dans le cadre du suivi des progrès réalisés dans l'UEMOA en matière d'inclusion financière, la BCEAO a mis en place un dispositif statistique permettant de collecter, annuellement, auprès des fournisseurs de services financiers (banques, services postaux, caisses nationales d'épargne, Trésor, systèmes financiers décentralisés, établissements de monnaie électronique), les informations statistiques nécessaires au calcul de l'indice synthétique d'inclusion financière (ISIF), qui permet d'apprécier, de façon globale, l'évolution de l'inclusion financière dans toutes ses dimensions à la fois (**accès**, **utilisation** et **qualité**). L'indice synthétique ainsi calculé est **une valeur comprise entre 0 et 1**, traduisant respectivement une exclusion totale et une situation d'inclusion financière aboutie. La méthode du calcul de l'Indice Synthétique d'Inclusion Financière (ISIF) repose sur celle développée par Sarma (2008, 2011, 2015 et 2016), inspirée elle-même de la méthodologie du calcul de l'Indice de Développement Humain (IDH).

2.2.2 – Fintech

Dans le cadre de la promotion des innovations financières et des activités des FinTech, la BCEAO a renforcé son dispositif institutionnel par la mise en place d'un Bureau de Connaissance et de Suivi des FinTech de l'UEMOA (BCSF-UEMOA), par Décision du Gouverneur n°192-11-2021 du 18 novembre 2021. En 2021, la BCEAO a réalisé un recensement des FinTech de l'UEMOA, dont le nombre ressorti est de 40, **dont 23 offres représentent les partenariats entre les banques et les FinTech, 13 établissements de monnaie électronique et 1 au niveau des SFD.**

Dans le cadre de l'opérationnalisation, nous avons choisi les variables ci-après en fonction de l'accès, l'utilisation et la qualité (sur la base de la population âgée de 15 ans et plus) :

- **TPD_{me}** : Taux de pénétration démographique des services de monnaie électronique (Nombre de points de services de monnaie électronique /population adulte) *10.000
- **TPG_{me}** : Taux de pénétration géographique des services de monnaie électronique (Nombre de points de services de monnaie électronique/superficie totale) *1.000 km²
- **TUS_{bq}** : Taux d'utilisation des services bancaires (= Nombre de personnes physiques titulaires de compte de dépôt ou de crédit dans les banques / population adulte)
- **TUS_{me}** : Taux d'utilisation des services de monnaie électronique (base comptes actifs = Nombre de personnes physiques titulaires de comptes de monnaie électronique auprès des EME / population adulte)
- **TGU_{sf}** : Taux global d'utilisation des services financiers (base comptes actifs, corrigé de la multibancarité) = (nombre total de particuliers titulaires de comptes actifs au niveau des banques, de la Poste, du Trésor, des SFD et des EME/ population adulte)
- **TIN_{db}** : Taux d'intérêt nominal des dépôts au niveau des banques
- **ATM** : abonnement à la téléphonie mobile (pour 100 habitants)

2.2.3 - Variables de contrôle

Demirgüç-Kunt et Detragiache (1998) ont montré que les ralentissements économiques (faible croissance du PIB et forte inflation) affectent négativement la stabilité des banques. Ainsi, les variables macroéconomiques sont introduites dans notre modèles afin de montrer les impacts sur l'environnement des EME.

- **RNB/Hbt** : Le développement de l'économie est défini comme étant la richesse produite, à travers l'innovation et l'ouverture commerciale, par les ressortissants d'un pays (Belazreg et Mtar, 2020). Dans notre étude, le RNB par habitant représente le principal indicateur de la croissance économique des pays de l'UEMOA
- **INF** : C'est le moment de rappeler que la stabilité des prix est en général l'un des objectifs recherchés par beaucoup de banques centrales y compris celle de l'UEMOA. Bien que connaissant les effets néfastes d'un niveau élevé d'inflation, les effets d'un niveau modéré d'inflation sont mitigés (Athanasoglou et al., 2008). En plus, la prise en compte de l'inflation va permettre de corriger les effets des prix sur le PIB nominal, afin de se rapprocher du PIB réel
- **ALP** : Le taux d'alphabétisation est une mesure qui indique la proportion de personnes au sein d'une population donnée qui sont capables de lire et d'écrire à un niveau de base. Il s'agit d'une mesure importante pour évaluer le niveau d'éducation et de compétences en lecture et en écriture au sein d'une société ou d'une communauté.

Tableau 2 : Les variables du MODELE

TYPES	CODAGES	DEFINITIONS	SOURCES
VARIABLES FINTECH	TPD_{me}	Taux de pénétration démographique des services de monnaie électronique	BCEAO
	TPG_{me}	Taux de pénétration géographique des services de monnaie électronique	BCEAO
	TUS_{bq}	Taux d'utilisation des services bancaires	BCEAO
	TUS_{me}	Taux d'utilisation des services de monnaie électronique	BCEAO
	TGU_{sf}	Taux global d'utilisation des services financiers	BCEAO
	TIN_{cb} :	Taux d'intérêt nominal des crédits au niveau des banques	BCEAO
	ATM	Abonnement à la téléphonie mobile pour 100 habitant	WDI
VARIABLES DE CONTROLE	RNB_{ht}	Le taux de croissance du PIB nominal par habitant	BCEAO
	INF	Indice des prix à la consommation	GFIND
	ALP	Le taux d'alphabétisation	WDI
VARIABLE A EXPLIQUER	IND_{SIF}	l'indice synthétique d'inclusion financière (ISIF)	BCEAO

Source : conception de l'auteur

2.2.4 - Modèle économétrique

Pour rappel, notre étude a pour objectif de déterminer l'impact des fintechs sur l'inclusion financière. Dans la littérature empirique beaucoup d'auteurs ont utilisé les modèles Probit et Logit pour examiner les déterminants de l'inclusion financière en raison de la nature binaire (Demirgüç-Kunt et Klapper 2013 ; Beck et al. 2008 ; Allen et al. 2016). Certains auteurs ont utilisé une combinaison des modèles Probit et Logit, tandis que d'autres ont également utilisé des modèles de sélection pour résoudre les problèmes de biais de sélectivité (voir Allen et al, 2016; et Mohammed et al, 2017). Dans le cadre de notre étude **l'inclusion financière n'est pas une variable binaire, mais plutôt une variable continue**. C'est la raison pour laquelle, pour examiner la relation entre la fintech et l'inclusion financière dans la zone UEMOA, nous avons utilisé le modèle de régression linéaire multiple.

Le modèle linéaire multidimensionnel est un modèle dans lequel une variable quantitative Y est expliquée, modélisée, par plusieurs variables quantitatives x_i ($i = 1; : : : p$). Une variable quantitative Y dite à expliquer (inclusion financière) est mise en relation avec p variables quantitatives $x_1; : : : x_p$ dites explicatives. Les données proviennent de l'observation d'un échantillon statistique de taille n ($n > p + 1$). Le modèle se présente comme suit :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p + \varepsilon \quad (1)$$

avec les hypothèses suivantes :

- Le terme d'erreur ε est une variable aléatoire de moyenne nulle, non observé, indépendant et identiquement distribuée; c'est-à-dire, $E(\varepsilon) = 0$. Ainsi pour des valeurs données de $x_1, x_2, \dots, x_p$, l'espérance mathématique de y est égale à

$$E(Y) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p \quad (2)$$

- La variance de ε , notée, σ^2 est la même pour toutes les valeurs des variables indépendantes $x_1, x_2, \dots, x_p$. Ainsi, la variance de Y le long de la droite de régression est égale à σ^2 et est la même pour toutes les valeurs de $x_1, x_2, \dots, x_p$.
- Les paramètres inconnus $\beta_0; \dots; \beta_p$ sont supposés constants.
- Les termes x_i sont supposés déterministes (facteurs contrôlés) ou l'erreur est indépendante de la distribution conjointe de $x_1; \dots; x_p$

Notre modèle s'écrit comme suit sous forme d'équation

$$E(\text{IND}_{\text{SIF}}) = \beta_0 + \beta_1 \text{TPD}_{\text{me}} + \beta_2 \text{TPG}_{\text{me}} + \beta_3 \text{TUS}_{\text{bq}} + \beta_4 \text{TUS}_{\text{me}} + \beta_5 \text{TGU}_{\text{sf}} + \beta_6 \text{TIN}_{\text{cb}} + \beta_7 \text{ATM} \\ + \beta_8 \text{RNB}_{\text{ht}} + \beta_9 \text{INF} + \beta_{10} \text{ALP} + \beta_{11} \text{REG}$$

Les données seront traitées via le logiciel STATA.

2.2.5 - Choix du modèle et endogénéité

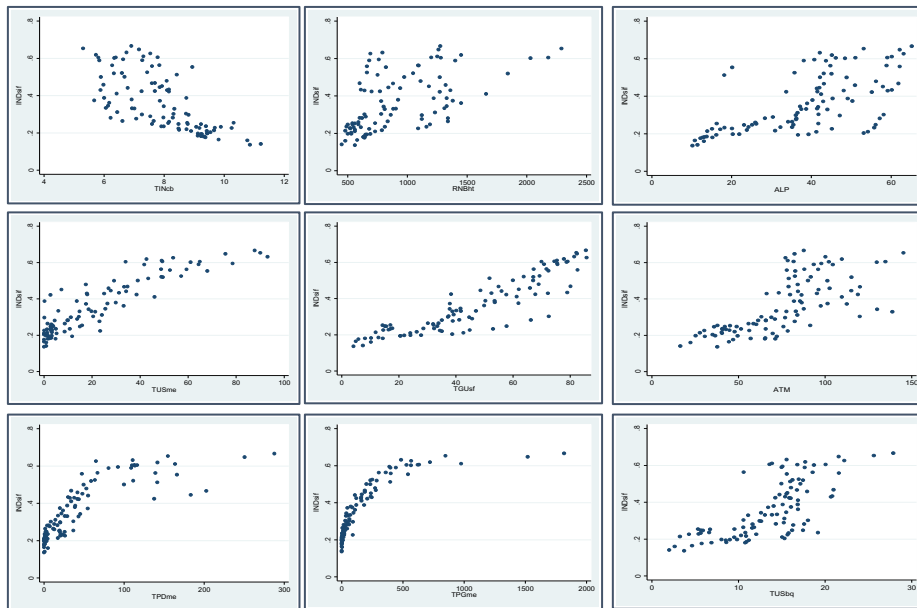
Nos données étant structurées en panel (huit pays de la zone UEMOA, observés sur la période 2011-2021), le choix d'un modèle de régression linéaire multiple estimé par les moindres carrés ordinaires (MCO) en données groupées (pooled) appelle une justification explicite. Ce choix, outre la nature continue de la variable expliquée — contrairement aux études antérieures fondées sur des modèles Probit/Logit (Demirgüç-Kunt et Klapper, 2013 ; Beck et al., 2008 ; Allen et al., 2016) —, est confirmé a posteriori par les tests de spécification présentés en section 3.3 : le test de poolabilité et le test de Hausman ne mettent en évidence aucune différence systématique entre les estimateurs à effets fixes, à effets aléatoires et en pooled OLS, ce qui conforte la spécification retenue.

Une limite plus difficile à lever concerne l'endogénéité potentielle de la relation étudiée. La littérature invite en effet à considérer une possible causalité inverse, l'inclusion financière pouvant elle-même stimuler le développement de l'offre fintech en élargissant la base de clientèle solvable et en incitant les opérateurs à investir de nouveaux points de service. Les tests de spécification menés en section 3.3 ne permettent pas de trancher cette question, qui relèverait d'une stratégie d'identification par variables instrumentales ou par la méthode des moments généralisés (GMM) en panel dynamique. Cette étude ne mobilise pas une telle stratégie et les coefficients obtenus doivent donc être interprétés comme des corrélations robustes, conditionnelles aux variables de contrôle incluses, plutôt que comme des effets causaux stricts.

3. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

3.1- Statistiques descriptives

Il est intéressant de représenter les données dans le but de chercher une fonction f telle que $y_i \approx f(x_i)$. Ainsi une étude de régression débute par un tracé des observations (x_i, y_i) , $i = 1, \dots, n$. La représentation graphique permet de déterminer la pertinence du modèle linéaire. La figure 2 suivante représente les nuages de points différents des différentes variables explicatives avec la variable à expliquer.

Figures 2 : représentation graphique

Source : auteur à partir de stata

Compte tenu des graphiques, il nous semble adéquat de proposer une régression linéaire. Ainsi la modélisation par une droite de la relation entre X et Y semble correspondre à une bonne approximation de la liaison.

Tableau 3 : Les statistiques descriptives des variables

Variables	Obs	Moyenne	Écart-type	Min	Max
INDSif	99	0.3609091	0.1516677	.137	.667
TPDme	99	47.16909	58.24792	0	287.73
TPGme	99	184.7189	297.9579	0	1816.98
TUSbq	99	13.57535	5.079243	2	27.87
TUSme	99	22.85899	23.72105	0	93.07
TGUsf	99	46.02152	23.44883	4.12	85.72
ATM	99	75.37477	28.37706	16.4	145.34
TINcb	99	7.926768	1.343338	5.3	11.22
RNBht	99	913.9205	387.25	450	2290
INF	99	1.427273	1.750383	-3.2	6.7
ALP	99	38.31	14.97342	10.15	65.15

Source : auteur à partir de stata

Les statistiques descriptives nous permettent d'avoir une perception de la nature des données utilisées et de leur corrélation positive. Lorsque nous observons les écart-types de l'ensemble des variables ainsi que la différence entre leurs valeurs maximales et minimales obtenues, nous constatons qu'il existe une énorme dispersion au niveau des données

Tableau 4 : La matrice de corrélation

	INDsif	TPDme	TPGme	TUSbq	TUSme	TGUsf	ATM	TINcb	RNBht	INF	ALP
INDsif	1.0000										
TPDme	0.8095	1.0000									
TPGme	0.7938	0.8507	1.0000								
TUSbq	0.7210	0.5225	0.5991	1.0000							
TUSme	0.8940	0.7775	0.7849	0.6655	1.0000						
TGUsf	0.8972	0.6203	0.6839	0.8674	0.7937	1.0000					
ATM	0.7029	0.5568	0.4091	0.6296	0.6427	0.6306	1.0000				
TINcb	-0.6915	-0.4126	-0.4104	-0.6998	-0.5998	-0.6757	-0.7184	1.0000			
RNBht	0.5732	0.3978	0.4646	0.5548	0.4892	0.5258	0.6739	-0.7517	1.0000		
INF	-0.0321	0.0168	0.0641	0.0331	0.0730	-0.0096	-0.1517	0.0688	0.0343	1.0000	
ALP	0.6370	0.3950	0.5017	0.7694	0.4525	0.8177	0.4980	-0.5451	0.4601	-0.0122	1.0000

Source : auteur à partir de STATA

Le tableau 4 contient les corrélations entre les variables indépendantes de notre modèle. Les résultats montrent qu'il n'y a pas assez de corrélations élevées entre toutes les variables à l'exception de quelques-unes dont deux sont significatives et méritent d'être justifié.

3.2 – Coefficient détermination et test de signification du modèle

Le tableau ANOVA ci-après est utilisée pour étudier le rapport de dépendance de la variable à expliquer par rapport aux autres variables explicatives.

Tableau 5 : Tableau de significativité du modèle

Sources	Somme des carrés	Degrés de liberté	Moyenne des carrés	Nombre d'observation = 99
				F(11, 87) = 186,5
Modèle	2.16259505	11	0,19659955	Prob > F = 0,0000
Résidus	0,091709129	87	0,001054128	R² = 0,9593
				R²_a = 0,9542
TOTAL	2.25430418	98	0,023003104	Root MSE = 0,0347

Source : auteur à partir de STATA

• Coefficient de détermination

Dans le cadre d'une régression linéaire, nous savons que la somme totale des carrés (SCT) est divisée en deux composantes : la somme des carrés de la régression (SCreg) et la somme des carrés des résidu (SCres). Pour avoir une idée globale de la qualité de l'ajustement linéaire, on définit R^2 le coefficient de détermination qui est le carré du coefficient de corrélation R :

$$R^2 = \frac{SCreg}{SCT}$$

Il mesure la part de la variation totale de Y expliquée par le modèle de régression. Dans le cadre de notre étude :

- SCreg = 2.16259505
- SCT = 2.25430418
- **$R^2 = 95.93\%$**

Le coefficient de détermination multiple peut être interprété comme la proportion de la variabilité de la variable dépendante expliquée par l'équation estimée de la régression multiple. Ainsi, 95,93 % de la variabilité de **INDsif** est expliquée par l'équation estimée de la régression multiple.

Nous avons aussi calculé le R^2 ajusté au nombre de variables indépendantes pour éviter de surestimer l'impact de l'ajout d'une variable indépendante sur la part de la variabilité expliquée par l'équation estimée de la régression. Avec n le nombre d'observations et p le nombre de

variables indépendantes, le coefficient de détermination multiple ajusté (**R^2 ajusté est de 95.42%**) est calculé de la façon suivante :

$$R^2_a = 1 - (1 - R^2) \frac{n-1}{n-p-1}$$

Un tel niveau de R^2 (95,93 %), inhabituel pour des données macroéconomiques, mérite d'être discuté plutôt que simplement rapporté, comme le suggèrent nos tests de robustesse en section 3.3. Trois éléments permettent d'en éclairer l'origine. Premièrement, le test du facteur d'inflation de la variance (VIF) ne révèle pas de multicolinéarité sévère généralisée (VIF moyen = 5,81), à l'exception de la variable TGUsf (VIF = 12,19), dont le pouvoir explicatif se recoupe partiellement avec celui de TUSbq et TUSme. Deuxièmement, et plus fondamentalement, l'indice synthétique d'inclusion financière (INDSIF) est lui-même construit par la BCEAO, selon la méthode de Sarma, à partir des dimensions d'accès, d'utilisation et de qualité des services financiers — les mêmes dimensions que celles opérationnalisées par nos variables fintechs (TPDme et TPGme pour l'accès ; TUSbq, TUSme et TGUsf pour l'utilisation ; TINcb pour la qualité-prix). Une partie du pouvoir explicatif élevé du modèle relève donc d'un lien quasi définitionnel entre la variable expliquée et certaines variables explicatives, plutôt que d'une relation causale au sens strict, ce qui invite à interpréter le R^2 comme une mesure de cohérence interne autant que de pouvoir prédictif. Troisièmement, l'échantillon estimé inclut, aux côtés des huit pays membres, l'agrégat régional « UEMOA », dont la valeur annuelle est statistiquement liée à celles des huit pays qui le composent ; cette non-indépendance stricte entre observations, sans remettre en cause la significativité globale du modèle (une estimation sur les huit pays uniquement, hors agrégat régional, donne un R^2 très proche, de l'ordre de 95,8 %), invite à la prudence dans l'interprétation du nombre effectif de degrés de liberté du modèle.

• Test de signification du modèle

Le test F de Fisher est utilisé pour déterminer s'il existe une relation significative entre la variable dépendante et l'ensemble des variables indépendantes ; on parle de test de signification globale. Le test permet de déterminer la significativité des coefficients de régression du modèle de régression multiple.

- $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$
- $H_a : \text{Au moins un des paramètres n'est pas égal à zéro}$

Si H_0 est rejetée, le test nous permet de conclure qu'au moins un des paramètres n'est pas égal à zéro et que la relation

• Statistique de test :

$$F = \frac{SC_{reg}/p}{SC_{res}/(n-1-p)}$$

- **Règle de rejet :** approche par la valeur p : Rejet de H_0 si la valeur $p \leq \alpha$

Dans le cadre de notre étude la valeur de F est de 186,5, avec un $p = 0,000$ (avec $\alpha = 0.01$). Au seuil de signification $\alpha = 0,01$, la valeur $p = 0,000$ et le **tableau de significativité du modèle** nous indique que nous pouvons rejeter $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$ puisque la valeur p est inférieure à $\alpha = 0,01$.

3.3 – Tests de robustesse et diagnostics économétriques

Conformément aux exigences méthodologiques applicables à l'estimation d'un modèle de régression sur données de panel, nous complétons l'analyse précédente par une série de tests diagnostiques portant sur la spécification retenue (modèle 7, Tableau 7). Ces tests ont été réalisés par nos soins à partir de la base de données de l'étude, en complément du Tableau 7.

Multicolinéarité. Le test du facteur d'inflation de la variance (VIF) indique un VIF moyen de 5,81 pour l'ensemble des variables explicatives. Seule la variable TGUsf affiche un VIF proche du seuil critique usuellement retenu dans la littérature (VIF = 12,19 pour un seuil de 10), les autres variables se situant entre 1,24 (INF) et 8,96 (TUSme). Cette valeur relativement élevée pour TGUsf s'explique par sa proximité conceptuelle avec TUSbq et TUSme, dont elle constitue en partie une combinaison (taux global d'utilisation, corrigé de la multibancarité). Le risque de multicolinéarité sévère apparaît donc limité mais non négligeable pour cette variable (cf. Tableau 6).

Hétéroscédasticité. Le test de Breusch-Pagan rejette l'hypothèse nulle d'homoscédasticité (LM = 33,45 ; $p = 0,0004$), confirmant la présence d'hétéroscédasticité dans les résidus. Ce résultat valide a posteriori le choix des auteurs de rapporter des écarts-types robustes à l'hétéroscédasticité (Tableau 7).

Autocorrélation. La statistique de Durbin-Watson (1,24) et le test de Wooldridge pour l'autocorrélation sur données de panel ($t = 4,25$; $p < 0,001$, rejet de $H_0 : \rho = -0,5$) indiquent la présence d'une autocorrélation résiduelle. Ce résultat invite à privilégier, dans un prolongement de cette recherche, des écarts-types robustes en grappes (clustered) par pays plutôt que la seule correction d'hétéroscédasticité de type robuste utilisée dans le modèle initial.

Normalité des résidus. Le test de Jarque-Bera ne permet pas de rejeter l'hypothèse de normalité des résidus (JB = 3,86 ; $p = 0,145$), ce qui conforte la validité des tests de significativité usuels (test t , test F) rapportés au Tableau 7.

Spécification pooled versus effets fixes/aléatoires. Le test de poolabilité ($F = 1,38$; $p = 0,217$) ne permet pas de rejeter l'hypothèse d'homogénéité des effets pays, ce qui ne plaide pas en faveur d'un modèle à effets fixes par rapport au modèle groupé (pooled). Le test de spécification de Hausman, comparant les estimateurs à effets fixes et à effets aléatoires, ne fait apparaître aucune différence systématique significative entre les deux, ce qui converge avec le résultat du test de poolabilité et conforte, a posteriori, le choix d'une estimation en données groupées (pooled OLS) retenu par les auteurs.

Dépendance transversale. Le test de dépendance transversale de Pesaran ($CD = 1,31$; $p = 0,191$) ne rejette pas l'hypothèse d'indépendance des résidus entre pays, ce qui est cohérent avec l'hétérogénéité des trajectoires nationales d'inclusion financière observée dans l'UEMOA (cf. Tableau 3).

Stationnarité. Un test de racine unitaire de type Fisher (Maddala et Wu, 1999), combinant les statistiques ADF calculées pays par pays, ne permet pas de rejeter l'hypothèse de racine unitaire pour la variable dépendante (INDsif : $p = 0,151$) ni pour la plupart des variables fintechs (TPDme : $p = 0,937$; TPGme : $p = 0,882$; TUSbq : $p = 0,587$; TUSme : $p = 0,998$; TGUsf : $p = 0,119$; ATM : $p = 0,312$; TINcb : $p = 0,624$), qui présentent toutes une tendance croissante marquée sur la période 2011-2021. À l'inverse, l'hypothèse de racine unitaire est rejetée pour les variables de contrôle RNBht ($p = 0,001$), INF ($p < 0,001$) et ALP ($p = 0,014$), qui apparaissent stationnaires. Ce résultat doit être interprété avec prudence compte tenu de la faible puissance des tests de racine unitaire sur un panel à dimension temporelle courte ($T = 11$), mais il invite à la prudence quant au risque de régression fallacieuse (spurious regression) entre

variables non stationnaires partageant une tendance commune, et constitue une piste de robustesse supplémentaire (modélisation en différences premières ou recherche d'une relation de cointégration) pour les prolongements de cette recherche.

Tableau 6 : Tests de diagnostic du modèle économétrique

Test	Statistique	p-value	Conclusion
VIF moyen (multicolinéarité)	5,81 (max : TGU _{sf} = 12,19)	–	Pas de multicolinéarité sévère généralisée
Breusch-Pagan (hétéroscédasticité)	LM = 33,45	0,0004	Hétéroscédasticité détectée (SE robustes justifiés)
Durbin-Watson / Wooldridge (autocorrélation)	DW = 1,24 ; t = 4,25	< 0,001	Autocorrélation résiduelle détectée
Jarque-Bera (normalité des résidus)	JB = 3,86	0,145	Normalité non rejetée
Poolabilité (effets fixes pays)	F = 1,38	0,217	Pooling non rejeté
Hausman (effets fixes vs aléatoires)	statistique non significative	n.s.	Pas de différence FE/RE ; pooled conforté
Pesaran CD (dépendance transversale)	CD = 1,31	0,191	Absence de dépendance transversale
Racine unitaire de Fisher (IND _{sif} , stationnarité)	$\chi^2 = 21,78$	0,151	Racine unitaire non rejetée (série trend)

Source : tests réalisés par les auteurs à partir de la base de données de l'étude

Note de lecture : les tests s'appuient sur l'estimation pooled OLS du modèle 7 (Tableau 7) et sur des modèles à effets fixes/aléatoires estimés à titre de comparaison. Les seuils critiques usuels sont : VIF < 10 (multicolinéarité), $p > 0,05$ pour ne pas rejeter l'homoscédasticité, la normalité ou la stationnarité, et $p < 0,05$ pour rejeter l'absence d'autocorrélation ou de dépendance transversale.

3.4- Résultats, interprétations et discussions du modèle économétrique

Pour estimer $\beta = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p)$, dans notre modèle nous avons utilisé la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) qui ne nécessite pas d'hypothèse supplémentaire sur la distribution de ϵ_i , contrairement à la méthode du maximum de vraisemblance qui est fondée sur la normalité de ϵ_i . Les résultats de notre modèle économétrique sont présentés dans le Tableau 7 ci-dessous. Sur la base des tests de significativité des paramètres, les variables sont introduites progressivement dans le modèle afin d'évaluer la contribution des différents types de variables de la colonne 1 à la colonne 7. La première colonne permet de présenter les estimations du modèle lorsque les variables fintech sont retenues. À partir de cette estimation de base, nous avons ajouté les variables de contrôle (colonnes 2 à 7). Finalement c'est la dernière colonne sept (7) qui présente les coefficients β du modèle complet avec toutes les variables. De manière générale les prédictions sur les coefficients des différentes variables de l'étude sont réalisées, mais quelques-unes sont statistiquement peu significatives.

Tableau 7 : Résultat du modèle

	Modèle (1)	Modèle (2)	Modèle (3)	Modèle (4)	Modèle (5)	Modèle (6)	Modèle (7)
	INDsif	INDsif	INDsif	INDsif	INDsif	INDsif	INDsif
VARIABLES FINTECH							
TPDme	0.000769*** (0.000152)	0.000528*** (0.000147)	0.000623*** (0.000137)	0.000612*** (0.000153)	0.000618*** (0.000154)	0.000600*** (0.000149)	0.000634*** (0.000140)
TPGme	-7.75e-06*** (3.57e-05)	5.05e-05*** (3.31e-05)	4.92e-05*** (3.05e-05)	5.32e-05*** (3.69e-05)	5.04e-05*** (3.83e-05)	5.98e-05*** (3.55e-05)	0.000582*** (0.000335)
TUSbq	-0.00562*** (0.00134)	-0.00773*** (0.00144)	-0.00925*** (0.00142)	-0.00929*** (0.00142)	-0.00913*** (0.00144)	-0.00898*** (0.00143)	-0.00979*** (0.00149)
TUSme	0.00167*** (0.000409)	0.00122*** (0.000346)	0.00103*** (0.000342)	0.00102*** (0.000329)	0.00106*** (0.000325)	0.00808** (0.000380)	0.007311*** (0.000383)
TGUsf	0.00440*** (0.000493)	0.00435*** (0.000419)	0.00423*** (0.000404)	0.00422*** (0.000414)	0.00420*** (0.000420)	0.00457*** (0.000549)	0.00453*** (0.000539)
VARIABLES CONTROLE							
ATM		0.000887*** (0.000252)	0.000473** (0.000193)	0.000503** (0.000215)	0.000460* (0.000232)	0.000524** (0.000214)	0.000611*** (0.000215)
TINcb			-0.0189*** (0.00402)	-0.0196*** (0.00446)	-0.0192*** (0.00463)	-0.0192*** (0.00462)	-0.0239*** (0.00550)
RNBht				-4.42e-06 (1.60e-05)	-2.19e-06 (1.80e-05)	-3.13e-06 (1.80e-05)	3.98e-07 (1.63e-05)
INF					-0.00116 (0.00197)	-0.000854 (0.00200)	-0.000303 (0.00203)
ALP						-0.000549 (0.000491)	-0.000369 (0.000476)
REG							-0.0212* (0.0112)
Constant	0.162*** (0.0103)	0.137*** (0.00992)	0.344*** (0.0455)	0.352*** (0.0510)	0.350*** (0.0521)	0.353*** (0.0521)	0.400*** (0.0596)
Observations	99	99	99	99	99	99	99
R²	0.935	0.946	0.957	0.957	0.957	0.957	0.959

Source : auteur à partir de STATA ; Ecarts-types robustes entre parenthèses*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Le modèle 1 confirme l'importance des variables fintechs. En effet le R² nous montre que ces variables expliquent le modèle à **93,5%**. Le modèle 7 permet d'écrire l'équation de régression multiple ci-après :

$$\text{INDsif} = 0,4 + 0,0634.\text{TPDme} + 0,0582.\text{TPGme} - 0,979.\text{TUSbq} + 0,731.\text{TUSme} + 0,453.\text{TGUsf} + 0,0611.\text{ATM} - 2,39 \text{ TINcb} + 0,000398.\text{RNBht} - 0,0303.\text{INF} - 0,0369.\text{ALP} - 2,12.\text{REG}$$

Ainsi nous pouvons constater que les variables liées à l'accès aux fintechs exercent une influence significative sur l'inclusion financière dans la zone. En effet si le **TPDme** augmente de 1%, l'INDsif va augmenter de 0.06%, de même que le **TPGme** qui fait augmenter l'INDsif de 0.05% si toutefois il augmente de 1%. Donc **l'accès** au service fintech joue un rôle capital dans l'inclusion financière. Les résultats sont confirmés par la BCEAO avec le Bénin qui enregistre l'indice d'inclusion financière le plus élevé (0,667). Ceci grâce à son taux de pénétration géographique des services de monnaie électronique de l'UEMOA qui est de 1816,98/1000km² (18 points de vente par Km²). Les travaux du Global Findex 2021 nous montrent que la possession de comptes au Bénin a globalement augmenté, passant de 38 % en 2017 à 49 % en 2021. Pendant cette même période, la part des adultes disposant d'un compte d'argent mobile a doublé, passant de 18 % en 2017 à 37 % en 2021, et la part des adultes possédant un compte dans une banque a diminué de 8 points passant de 32 % à 24 %. Le manque d'argent, l'éloignement de l'institution financière la plus proche et l'insuffisance des documents

ont été systématiquement cités par les 1,4 milliard d'adultes non bancarisés comme étant quelques-uns des freins pour l'ouverture d'un compte.

Par contre l'ouverture d'un compte bancaire n'a pas d'effet statistiquement significatif sur la l'inclusion financière. En effet un **TGUsb** qui augmente de 1%, provoquerait une baisse de l'inclusion financière de 0,979%. Nous savons que l'inclusion financière accorde la possibilité aux personnes d'accéder à toute une gamme de produits et de services financiers (transactions, paiements, épargne, crédit, assurance) à moindre coût et adaptée aux besoins. A ce niveau le coût élevé des transactions bancaires freine l'évolution de l'indice synthétique d'inclusion financière. Ceci est davantage confirmé par la troisième dimension de l'indice qui est la **qualité**, appréhendée à travers l'accessibilité-prix des services financiers. Rien de surprenant avec le coefficient négatif du **TINcb**. En effet une hausse de 1% du taux d'intérêt provoque une baisse de 2,39% de l'indice. C'est la variable qui impacte le plus négativement l'inclusion financière même sur sa deuxième dimension (l'utilisation).

Le **TUSme** est le plus significatif sur l'inclusion financière. En effet une augmentation de 1% entraine une hausse de 0.7% de l'indice. C'est le lieu de rappeler que le mobile money est devenu un catalyseur important de l'inclusion financière en Afrique subsaharienne. En 2021 en Afrique subsaharienne selon Global Findex, 55 % d'adultes disposaient d'un compte, dont 33 % étaient titulaires d'un compte d'argent mobile. Ceci représente le pourcentage le plus important jamais enregistré dans une région du monde. Ce taux est important car il est trois fois plus élevé que le taux moyen de possession de compte d'argent mobile dans le monde, qui se situe à 10 %. L'Afrique subsaharienne abrite l'ensemble des 11 économies comptant une proportion plus importante d'adultes possédant uniquement un compte d'argent mobile plutôt qu'un compte auprès d'une institution financière. C'est le lieu de rappeler que la COVID-19 a fortement favorisé l'accroissement de l'utilisation des paiements numériques; et ceci grâce à l'utilisation du téléphone portable. Même si son influence n'est pas très élevée, une hausse de 1% de **ATM** permet d'augmenter 0,061% l'indice. En 2021 dans les économies en développement, 18 % d'adultes ont payé leurs factures d'eau et d'électricité directement à partir d'un compte mobile. De nos jours les applications mobiles banking offre une grande commodité aux clients, car il leur permet d'accéder à leurs comptes à tout moment et depuis n'importe où, tant qu'ils disposent d'une connexion Internet. Son principe était simple et reposait sur 4 principaux points ou fonctionnalités. D'abord la carte SIM (ou Subscriber Identity Module) à l'intérieur de tout téléphone GSM est considérée comme une smartcard (tout comme les cartes bancaires virtuelles). Elle peut stocker un code PIN bancaire et donc fonctionner comme une carte bancaire virtuelle. Ensuite le smartphone peut servir de terminal de point de vente, faire des transactions ou communiquer auprès d'institutions bancaires pour autorisation de transaction. En plus le MOBILE peut être utilisé comme un distributeur de monnaie (ATM - Asynchronous Transfer Mode, ou mode de transfert asynchrone). Enfin le smartphone peut être un terminal bancaire en ligne car il propose deux services caractéristiques : l'accès instantané à n'importe quel compte bancaire et la capacité de faire des paiements et des transferts.

Dans le cadre de notre étude, le **RNBht** a un impact insignifiant sur l'indice. Nos résultats confirment les études de Jack et Suri (2014) au Kenya qui ont montré que les utilisateurs d'argent mobile ayant connu une baisse inattendue de revenus ont pu recevoir de l'argent d'un réseau social de parents et d'amis géographiquement plus disséminés, ce qui leur a évité de réduire leurs dépenses domestiques. Les mêmes résultats sont constatés au Bangladesh avec les travaux de Lee et al. (2021). Les ménages ruraux très pauvres dont des membres avaient émigré vers la ville recevaient des envois de fonds plus élevés lorsqu'ils disposaient d'un compte d'argent mobile.

Cependant **INF** révèle une relation significativement négative avec l'indice dans l'UEMOA. Une augmentation d'un point du niveau d'inflation baisse de l'indice de l'ordre de 0,03%. L'inflation a comme conséquence principale la baisse du rendements réels sur les investissements financiers et érode votre pouvoir d'achat. Autrement dit, la quantité de produit qu'on peut acheter habituellement avec la même quantité de monnaie va baisser. En plus dans le cadre de la politique monétaire; lorsque l'inflation augmente, les banques centrales ont tendance à relever les taux d'intérêt, ce qui va dissuader les consommateurs de dépenser car emprunter de l'argent va coûter plus cher. Un taux d'inflation élevé signifie une difficulté pour les ménages à accéder aux services financiers et ne favorise pas l'inclusion financière. Par contre avec un taux faible d'inflation, les individus détiennent le pouvoir d'achat et effectuent des transactions via le mobil Banking par exemple. Ces variables ont également été utilisées par plusieurs auteurs. C'est le cas de Sha'ban et al. (2020) ainsi que Lenka et Sharma (2017) qui utilisent la variable « Inflation » dans leur étude. Donc nous pouvons affirmer que la demande de services financiers est déterminée de manière principale par le pouvoir d'achat des agents, mais sans occulter les facteurs non économiques qui découlent de la préférence des personnes.

Enfin **ALP** doit être un vecteur de l'inclusion financière dans la mesure où elle contribue à la compréhension des process d'utilisation des services financiers et de la finance numérique. Mais dans le cadre de notre étude la relation entre alphabétisation et inclusion financière est négative. Ceci peut être facilement expliquer car pour détenir et manipuler un smartphone nous n'avons plus besoin de faire des études poussées.

Ces résultats méritent d'être resitués par rapport aux études menées dans d'autres régions en développement. En Afrique de l'Est, Wokabi et Fatoki (2019) trouvent que la population rurale et le niveau de revenu sont des déterminants significatifs de l'inclusion financière, alors que le taux de chômage et le taux d'intérêt y apparaissent statistiquement peu significatifs ; nos résultats rejoignent ce dernier constat s'agissant du RNB par habitant, mais s'en écartent nettement s'agissant du taux d'intérêt, qui ressort ici comme la variable la plus significativement défavorable à l'inclusion financière dans l'UEMOA, ce qui peut traduire un poids plus important du coût du crédit dans un contexte de faible bancarisation. En Asie-Pacifique, Loukoianova et Yang (2018) mettent en avant une corrélation positive entre pénétration d'internet, téléphonie mobile et inclusion financière comparable à celle observée ici pour la variable ATM, ce qui conforte la robustesse de ce canal de transmission au-delà du seul contexte est-africain. S'agissant des coefficients non significatifs ou de signe inattendu de notre étude — en particulier le RNB par habitant et le taux d'alphabétisation, dont la relation avec l'indice ressort négative — une explication plausible réside dans le fait que l'usage des services de monnaie mobile requiert un niveau de littératie numérique et financière minimal mais non nécessairement scolaire, ce qui rejoint les constats de Mbiti et Weil (2011) sur le Kenya ; ce résultat mériterait toutefois d'être confirmé par des données individuelles avant d'être généralisé.

Au regard de l'ensemble de ces résultats, les hypothèses H1 (TPDme), H3 (TUSme) et H5 (TINcb) sont validées ; l'hypothèse H2 (TPGme) n'est validée qu'au seuil de 10 % ; les hypothèses H6 (RNBht) et H7 (ALP) ne sont pas validées empiriquement, ALP présentant même un signe contraire à celui attendu ; enfin, l'hypothèse H4 (TUSbq) est infirmée, l'utilisation des services bancaires classiques exerçant un effet négatif et significatif sur l'indice, ce qui conforte l'idée que la monnaie électronique agit, dans l'UEMOA, comme un substitut plus que comme un complément à la bancarisation traditionnelle.

CONCLUSION

Le secteur financier joue un rôle capital dans le processus de développement économique. Les systèmes financiers les plus efficaces, quantifient et gèrent tous les risques liés aux opérations de crédit, de transfert, de paiement et de dépôt. Le secteur financier participe activement à la réduction de la pauvreté dans la mesure où, s'il est ouvert à toute la population, il joue un rôle important dans le développement économique en général. Malheureusement certaines personnes sont exclues de ce système. C'est ainsi que nous nous sommes posé la question à savoir dans quelle mesure les Fintech favorisent-elles l'accès aux services financiers et quelle est sa contribution dans l'inclusion financière au sein de l'UEMOA. Pour répondre à cette question nous avons étudié le rôle catalyseur de la fintech au niveau de la zone UEMOA pour une période allant de 2011 à 2021, en utilisant trois bases de données : **Global Findex**, **BCEAO** et **WDI**. L'étude a porté sur les trois dimensions de l'inclusion financière : l'accès, l'utilisation et la qualité.

Au niveau de l'accès, les taux de pénétration démographique et géographique ont un impact significatif sur l'indice de l'inclusion financière. Pour ce qui concerne l'utilisation, nous avons constaté le rôle central du taux d'utilisation des services de la monnaie électronique, surtout avec la détention de comptes mobile Money. Enfin pour la qualité, qui met l'accent sur l'accessibilité-prix des services financiers, le taux d'intérêt impacte négativement sur l'inclusion financière.

Pour finir nous allons mettre l'accent sur les éléments ci-après :

- **Apport théorique** : compte tenu de nos résultats sur les fintechs, notre étude renforce la teneur des deux théories mobilisées dans le cadre de cette étude (**La théorie des frontières des possibilités d'accès** et **La théorie des barrières à l'accès**), ainsi, que les conclusions avancées par d'autres chercheurs comme Beck et al, 2005, 2006 ; Honohan, 2004 ; Chamberlain et Walker, 2005 ; Global Findex 2021, sur l'importance de l'accès aux services financiers. Donc sur le plan théorique l'étude met l'accent sur l'utilisation et plus particulièrement le mobile money. Notre étude a montré que la monnaie mobile représente l'instrument le plus utilisé et le plus efficace pour l'inclusion financière. Des progrès notables ont été réalisés dans certaines régions du monde et notamment en Afrique. Une étude réalisée par le FMI à travers Global Findex 2021 montre que l'inclusion financière globale (numérique et traditionnelle) a augmenté dans la plupart des pays entre 2014 et 2021, certains pays ont connu des progrès plus importants en matière d'inclusion numérique (Bénin, du Ghana et du Sénégal).
- **Apport managérial** : sur le plan managérial, notre étude confirme que, dans un environnement concurrentiel où le positionnement joue un rôle central, la transformation digitale devient incontournable pour les acteurs financiers comme pour les entreprises clientes. Les institutions financières et les Fintechs doivent investir davantage dans le Big Data et l'intelligence artificielle — au-delà de la seule gestion de la relation client (GRC) — pour affiner le ciblage des populations non bancarisées, réduire le coût de traitement des transactions de faible montant et, ce faisant, accroître leur performance commerciale tout en élargissant l'inclusion financière.
- **Recommandations aux régulateurs** : au regard de nos résultats, en particulier de l'effet significatif et robuste des variables d'accès et d'utilisation des services de monnaie électronique, nous recommandons à la BCEAO et aux régulateurs nationaux de l'UEMOA de poursuivre l'extension du maillage des points de service de monnaie électronique dans les zones rurales les moins couvertes, de maintenir un cadre incitatif à la baisse du coût des services financiers (dont le taux d'intérêt sur les dépôts, dont

l'effet négatif est le plus marqué dans notre étude), et de renforcer le dispositif de suivi du Bureau de Connaissance et de Suivi des FinTech de l'UEMOA (BCSF-UEMOA) par la mise en place d'indicateurs de qualité-prix plus fins, notamment sur les frais de transaction supportés par les ménages à faible revenu.

- **Limites de l'étude** : cette recherche présente plusieurs limites qu'il convient d'assumer explicitement. Les tests de robustesse menés en section 3.3 (VIF, Breusch-Pagan, Durbin-Watson/Wooldridge, Jarque-Bera, poolabilité, Hausman, Pesaran CD, racine unitaire de Fisher) confortent globalement la spécification retenue, mais révèlent une autocorrélation résiduelle non corrigée dans le modèle initial ainsi qu'un risque de non-stationnarité de plusieurs variables fintechs, qui appelleraient une modélisation en différences premières ou en cointégration dans un prolongement de cette recherche. Par ailleurs, l'estimation en données groupées, même validée par les tests de poolabilité et de Hausman, ne permet pas de traiter le risque d'endogénéité lié à une possible causalité inverse entre fintechs et inclusion financière ; une stratégie par variables instrumentales ou GMM en panel dynamique serait nécessaire pour consolider l'interprétation causale des résultats. Enfin, la période d'étude (2011-2021) ne couvre pas les développements les plus récents de l'écosystème fintech dans l'UEMOA, notamment l'essor de l'intelligence artificielle appliquée à la finance, de l'open banking et des néobanques (OCDE, 2024 ; Au, 2024 ; Ozili, 2023).
- **Perspectives de recherche** : Aujourd'hui nous avons constaté que la FinTech a évolué de manière significative. La FinTech, bien qu'étant une technologie jeune, a connu une croissance rapide et a atteint une adoption massive initiale dans la transformation du marché des services financiers. Aujourd'hui la FinTech impacte sur six segments d'activités que sont : paiements, assurance, dépôts et prêts, levée de fonds, gestion des placements, provisionnement du marché. La faiblesse du taux de bancarisation dans la zone, 19,3% en 2020 (BCEAO, 2021), a donné l'opportunité de développer la fintech. Si le développement de services numérisés proposés par les Fintechs répond aux besoins des consommateurs et des entreprises et permettent de réaliser des gains de productivité, il dissimule également des risques en matière de **cybercriminalité**, **d'argent occulte** et de **stabilité financière**. C'est la raison pour laquelle il faut obligatoirement un dispositif réglementaire susceptible de protéger les acteurs de marché ainsi que les consommateurs. Sur le plan de la recherche future, il conviendrait de mobiliser des données de panel dynamique (GMM), d'intégrer des variables instrumentales pour traiter l'endogénéité, et d'élargir l'analyse aux développements récents que sont l'intelligence artificielle appliquée à la finance, l'open banking et les néobanques, dont le rôle dans l'inclusion financière commence tout juste à être documenté (OCDE, 2024 ; Au, 2024 ; Ozili, 2023).

BIBLIOGRAPHIE

Ahmed, Beck, McDaniel et Schroop (2016) « **Filling the Gap: How Technology Enables Access to Finance for Small and Medium-Sized Enterprises** », Avril, MIT Press Journal, volume 10 number ¾. Disponible sur : https://papers.ssrn.com/sol3/paper.cfm?abstract_id=2768894

Allen, F., Demirgüç -Kunt, A., Klapper, L. et Peria, M. S. M. (2016). **The foundations of financial inclusion: Understanding ownership and use of formal accounts**. Journal of financial Intermediation, 27, 1-30

Athanasoglou, Panayiotis P., Sophocles N. Brissimis, and Matthaïos D. Delis. 2008. "Bank Specific, Industry- Specific and Macroeconomic Determinants of Bank Profitability." Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, Elsevier 18 (2): 121–36.

Au, A. (2024). « Neobanks in emerging markets: a risk assessment ». Humanities and Social Sciences Communications, vol. 11, article 655. Disponible sur : <https://www.nature.com/articles/s41599-024-03138-7>

Banque de France (2024). « Essor de l'intelligence artificielle en Afrique : opportunités et défis ». Bulletin CMAF n°2024-3. Disponible sur : <https://www.banque-france.fr/fr/publications-et-statistiques/publications/essor-de-lintelligence-artificielle-en-afrique-opportunites-et-defis>

Bartlett et al. (2017) « Consumer Lending Discrimination in the Fintech Era » SSRN Electronic Journal, Disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/321093829_Consumer_Lending_Discrimination_in_the_Fintech_Era

Buchak et al. (2018) « Fintech, Regulatory Arbitrage, and the rise of shadow banks », Septembre, Working paper n°23288. Disponible sur : <https://www.rnber.org/papers/w23288>

BCEAO 2021 Décision du Gouverneur n°192-11-2021 du 18 novembre 2021. Bureau de Connaissance et de Suivi des FinTech de l'UEMOA (BCSF-UEMOA)

BCEAO 2021 Rapport annuel. Evolution des services financiers numériques dans l'UEMOA

BCEAO 2021. Rapport annuel Commission bancaire

BCEAO. 2015a. « Instruction n° 013-11-2015 du 10 novembre 2015 relative aux modalités d'exercice de l'activité de transfert rapide d'argent en qualité de sous-agent au sein de l'Union Monétaire Ouest Africaine »

<https://www.bceao.int/fr/reglementations/instruction-ndeg-013-11-2015-du-10-novembre-2015-relative-aux-modalites-dexercice>

BCEAO 2015b. « Instruction n°008-05-2015 régissant les conditions et modalités d'exercice des activités des émetteurs de monnaie électronique dans les Etats membres de l'Union Monétaire Ouest Africaine (UMOA) ».

https://www.bceao.int/sites/default/files/2017-11/instruction_no008_05_2015_intranet.pdf

BCEAO 2015c. « Situation des services financiers via la téléphonie mobile dans L'UEMOA à fin septembre 2015 ». http://www.bceao.int/IMG/pdf/situation_des_services_financiers.pdf

BCEAO 2006, « instruction N°01/2006/SP du 31 juillet 2006 relative à l'émission de monnaie électronique et aux établissements de monnaie électronique

BCEAO, (2014), « Promotion de l'inclusion financière : rôle des banques centrales », Revue Economique et Monétaire (REM) No 16 Décembre 2014, pp. 29-43.

BIS (Bank for International Settlements), Committee on Payment and Settlement Systems. 2003. "A Glossary of Terms Used in Payments and Settlement Systems." Basel: BIS, March. http://www.bis.org/cpmi/glossary_030301.pdf

Beck T. et De la Torre A., (2006), «The basic analytics of access to financial services», World Bank Policy Research Working Paper 4026, 57p

Beck T., Demirguc-Kunt A. et Peria M., (2005), «Reaching out: Access to use of banking services across countries», World Bank, 52p.

Beck T., Demirgüç-Kunt A., Laeven L. et Levine R., (2008), « Finance, Firm Size, and Growth. », Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 40, No. 7, pp. 1379-1405.

Belazreg, W. et Mtar, K. (2020). Modelling the causal linkages between trade openness, innovation, financial development, and economic growth in OECD Countries. Applied Economics Letters, 27(1), 5-8

Berkmen P, Beaton K, Gershenson D, Arze del Granado J, Ishi K, Kim M, Kopp E, Rousset M. (2019) « Fintech in Latin America and the Caribbean: Stocktaking » IMF Working Paper, n°19/71, FMI, Washington DC

Blancher N. et al. (2019) « Financial inclusion of small and medium-sized enterprises in the Middle East and Central Asia » IMF staff team, Paper No. 19/02, Disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/332580168_Financial_Inclusion_of_Small_and_Medium_Sized_Enterprises_in_the_Middle_East_and_Central_Asia

Chamberlain D. et Walker R., (2005), «Measuring Access to transaction banking services in Southern Customs Union - an index approach», version 3.0, Genesis, Johannesburg, South Africa, 41p

Coughlan, P., & Coughlan, D. (2002). Action research for operations management. International Journal of Operations & Production Management, 22(2), 220–240

Demirguc-Kunt, A. Detragiache, E. (1998a). "Financial liberalisation and financial

fragility”, Working Paper, The World Bank, [http:// netec.mcc.ac.uk./WoPec](http://netec.mcc.ac.uk/WoPec)

Demirgüç-Kunt A. et Klapper L., (2013), « World Bank Measuring Financial Inclusion: Explaining Variation in Use of Financial Services across and within Countries », Brookings Papers on Economic Activity.

Demirgüç-Kunt A. et Klapper L., (2012), « Base de données Global Findex: Inclusion financière en Afrique Subsaharienne » 04 FINDEX NOTES 82391, Banque mondiale, Juillet 2012

Demirgüç-Kunt A. et Maksimovic V., (1998), « Law, Finance, and Firm Growth. », Journal of Finance, 53, pp. 2107–2137.

Fuster A, et autres (2019) « The Role of technology in Mortgage Lending » Review of Financial Studies. Vol 32, n°5. Disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/333387909_The_Role_of_Technology_in_Mortgage_Lending

Global Findex 2021. Financial Inclusion, Digital Payments, and Resilience in the Age of COVID-19

Gutierrez E, Singh S. (2013) « What Regulatory Frameworks are More Conducive to Mobile Banking? Empirical Evidence from Findex Data » Policy Research Working Paper, n°6652, Banque Mondiale, Washington DC

Honohan P., (2004), « Measuring microfinance access: building on existing cross-country data », prepared for the UNDP, World Bank and IMF Workshop, Washington DC.

Kutler J (1993) Citibank is shedding individualistic image. Am Bank.

<https://www.americanbanker.com/opinion/friday-flashback-did-citi-coin-the-term-fintech>

Lenka, S. K. et Barik, R. (2018). Has expansion of mobile phone and internet use spurred financial inclusion in the SAARC countries? Financial Innovation, 4(1), 1-19.

Lenka, S. K. et Sharma, R. (2017). Does financial inclusion spur economic growth in India? The

Journal of Developing Areas, 51(3), 215-228

Lukonga I. (2018) « Fintech, Inclusive Growth and Cyber Risks: Focus on the MENAP and CCA Regions », 11 septembre, IMF Paper No. 18/201, Disponible sur : <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2018/09/11/Fintech-Inclusive-Growth-and-CyberRisks-Focus-on-the-MENAP-and-CCA-Regions-46190>

Jack, William, and Tavneet Suri. 2014. “Risk Sharing and Transactions Costs: Evidence from Kenya’s Mobile Money Revolution.” American Economic Review 104 (1): 183–223.

Lashitew A, von Tulder R, Liasse Y. (2019) “Mobile phones for financial inclusion: What explains the diffusion of mobile money innovations?” Research Policy, Elsevier, vol 48 (5), pp 1201-1215.

Lee, Jean N., Jonathan Morduch, Saravana Ravindran, Abu Shonchoy, and Hassan Zaman. 2021. "Poverty and Migration in the Digital Age: Experimental Evidence on Mobile Banking in Bangladesh." American Economic Journal: Applied Economics 13 (1): 38–71.

Lee, Y.J.Shin. 2017. Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*. Vol 61. pp 35-46

Lee, Jean N., Jonathan Morduch, Saravana Ravindran, Abu Shonchoy, and Hassan Zaman. 2021. "Poverty and Migration in the Digital Age: Experimental Evidence on Mobile Banking in Bangladesh." *American Economic Journal: Applied Economics* 13 (1): 38–71

Leyshon A. and Thrift, N. (1996), « Financial Exclusion and the Shifting Boundaries of the Financial System », *Environment and Planning A*, vol 28 n°7, pp. 1150–56. Disponible sur : <https://doi.org/10.591068%2Fa281150>

Loukoianova E, and Yang Y. (2018) « Financial Inclusion in Asia-Pacific. » IMF Asia and Pacific

Departmental Paper No. 18/17, International Monetary Fund, Washington, DC. Disponible sur : <https://isni.org/isni/00000000404811396>

Mbiti I. and Weil D. (2011) « Mobile Banking: The Impact of M-Pesa in Kenya », *Juin, NBER Working Paper No w17129*. Disponible sur : https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1866089

Moore, Danielle, Zahra Niazi, Rebecca Rouse, and Berber Kramer. 2019. "Building Resilience through Financial Inclusion: A Review of Existing Evidence and Knowledge Gaps." *Financial Inclusion Program, Innovations for Poverty Action, Washington, DC*. : <https://www.poverty-action.org/publication/building-resilience-through-financialinclusion-review-existing-evidence-and-knowledge>

OCDE (2024). « Open Finance and Open Banking in Sub-Saharan Africa ». OECD Publishing. Disponible sur : <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/digital-finance/Open-Finance-in-Africa-and-Open-Banking-in-sub-Saharan-Africa.pdf>

Ozili, P. K. (2023). « Role of Embedded Finance in Increasing Financial Inclusion ». *SSRN Working Paper n°4629444*. Disponible sur : https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4629444

Patwardhan A, Singleton K. et Schmitz K. (2018) « Financial Inclusion in the Digital Age », *Mars, IFC Paper*. Disponible sur : <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/0d9cffc8-a295-4e05-bf33dca8ffa5abdf/Financial+Inclusion+in+the+Digital+Age.pdf?MOD=AJPERES&CVID=m9QAISc>

Policy Center for the New South, Azeroual, M. (2024). « L'Intelligence Artificielle en Afrique : défis et opportunités ». *Policy Brief PB-23/24*. Disponible sur : [https://www.policycenter.ma/sites/default/files/2024-05/PB_23_24_\(Azeroual\).pdf](https://www.policycenter.ma/sites/default/files/2024-05/PB_23_24_(Azeroual).pdf)

Puschmann, T. 2017. "Fintech," *Business & Information Systems Engineering* (59:1), pp. 69-76

Sodokin.K.(2022) « Inclusion financière et stabilité bancaire en Afrique subsaharienne : une réflexion à partir de la théorie des biens publics », *Revue Française d'Economie et de Gestion* «Volume 3: Numéro 6 »pp : 652 - 680.

Sarma M. et Pais J., (2008), «Financial Inclusion and Development: A Cross Country Analysis» Published by Indian Council for Research on International Economic Relations (<http://www.icrier.org/pdf/Mandira%20Sarma-Paper.pdf>)

Sarma M., (2012), «Index of Financial Inclusion –a measure of financial sector inclusiveness» Working Paper No. 07/2012, Berlin Working Papers on Money, Finance, Trade and Development, Berlin.

Sha'ban, M., Girardone, C. et Sarkisyan, A. (2020). Cross-country variation in financial inclusion: a

global perspective. The European Journal of Finance, 26(4-5), 319-340.

Sy Amadou N. R., Maino R, Massara A, Perez-Saiz H, and Sharma P. (2019) « FinTech in subSaharan African countries: a game changer? », 14 février, IMF Staff Team, N°10/04.

Disponible sur : <https://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy-Papers/Issues/2019/02/13/FinTech>

Wokabi V. and Fatoki O. (2019). Determinants of Financial Inclusion In East Africa. International Journal of Business and Management, Vol. VII(1), pp. 125-143., 10.20472/BM.2019.7.1.009