

**Facteurs influençant l'adoption de paiement par cartes de crédit au
Maroc : défis des systèmes de paiement numérique**

**Factors influencing the adoption of credit cards payments in Morocco:
challenges of digital payment systems**

EL HANDAOUI Mohamed

Doctorant

Faculté des sciences économiques juridiques et sociales Rabat Agdal
Université Mohammed V Rabat - Maroc
Laboratoire des sciences de gestion

SBITI Morad

Enseignant chercheur

Ecole Supérieur de Technologie de Salé
Université Mohammed V Rabat - Maroc
CEDOC AGDAL

Date de soumission : 21/10/2024

Date d'acceptation : 08/12/2024

Pour citer cet article :

EL HANDAOUI. M. & SBITI. M. (2024) « Facteurs influençant l'adoption de paiement par cartes de crédit au Maroc : défis des systèmes de paiement numérique », Revue Française d'Économie et de Gestion « Volume 5 : Numéro 12 » pp : 251- 272.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License



Résumé

Cet article examine les facteurs limitant l'adoption des paiements électroniques au Maroc, en dépit de la disponibilité croissante de l'infrastructure numérique. À partir d'un modèle en moindres carrés ordinaires (OLS) et de données trimestrielles de 2017 à 2022, nous observons que, bien que la croissance économique soit associée à une augmentation des transactions numériques, des variables telles que l'utilisation d'Internet et la possession d'un compte bancaire demeurent insignifiantes dans notre analyse. Ce résultat soulève des questions sur l'impact réel des avancées technologiques et bancaires sur l'adoption des paiements électroniques dans un contexte fortement dominé par le cash. Par ailleurs, une analyse par modèle VAR montre que l'influence des transactions par carte de crédit sur le PIB est de courte durée, suggérant que les systèmes de paiement numérique ne sont pas en eux-mêmes un levier de croissance. Nous concluons que pour favoriser une véritable transition numérique au Maroc, il est indispensable de prendre en compte les habitudes culturelles des consommateurs et de mettre en place des politiques adaptées aux comportements financiers locaux.

Mots clés : Paiements électroniques ; Croissance économique ; Comportements consommateurs ; Transactions carte ; Infrastructures financières.

Abstract

This article examines the factors limiting the adoption of electronic payments in Morocco, despite the growing availability of digital infrastructure. Using an ordinary least squares (OLS) model and quarterly data from 2017 to 2022, we observe that, although economic growth is associated with an increase in digital transactions, variables such as Internet use and bank account ownership remain insignificant in our analysis. This result raises questions about the real impact of technological and banking advances on the adoption of electronic payments in a context strongly dominated by cash. Furthermore, a VAR model analysis shows that the influence of credit card transactions on GDP is short-lived, suggesting that digital payment systems are not in themselves a growth lever. We conclude that in order to foster a genuine digital transition in Morocco, it is essential to take into account consumers' cultural habits and implement policies tailored to local financial behaviors.

Keywords: Electronic payments; Economic growth; Consumer behavior; Card transactions; Financial infrastructures.

Introduction

L'évolution mondiale vers une économie numérique est motivée par l'adoption croissante des systèmes de paiement électronique. Cependant, au Maroc, cette transition rencontre une résistance importante. Malgré la disponibilité des options de paiement numérique, plus de 70 % des transactions y sont encore effectuées en espèces, une préférence profondément ancrée qui pose des défis à la modernisation économique et au développement financier (Banque mondiale, 2022). Cette dépendance au cash compromet les efforts visant à améliorer l'inclusion financière, l'efficacité économique et la transparence, freinant l'atteinte d'un système financier plus inclusif et moderne.

La question de recherche sous-jacente à cet article est la suivante : « Quels sont les facteurs qui expliquent la préférence des Marocains pour les paiements en espèces malgré les initiatives en faveur des méthodes de paiement électronique ? ». En effet, l'objectif est d'identifier et d'analyser les déterminants de cette préférence pour les paiements en espèces au Maroc. Bien que des progrès aient été réalisés dans l'inclusion financière — avec la proportion d'adultes titulaires de comptes bancaires passant de 29 % en 2011 à 41 % en 2017 (Global Findex Database, 2017) — l'utilisation des paiements numériques reste marginale. Cette situation suggère que l'inclusion financière, à elle seule, ne suffit pas à impulser l'adoption des systèmes de paiement électronique. Au contraire, des éléments tels que les préférences culturelles, les préoccupations liées à la confiance, et le poids de l'économie informelle jouent un rôle essentiel dans le maintien de l'utilisation du cash.

Pour répondre à cette problématique, nous avons adopté une approche méthodologique basée sur une analyse économétrique. En fait, sur la base des estimations par moindres carrés ordinaires (OLS) et le modèle d'auto-régression vectorielle (VAR), on identifie les déterminants spécifiques de l'adoption des paiements électroniques au Maroc et de mesurer les effets des variables sur l'adoption de paiements électroniques.

Le plan de ce travail s'articule comme suit : la section 2 examine la littérature sur l'adoption des paiements électroniques. La section 3 analyse le contexte spécifique du Maroc, en mettant en évidence les facteurs socio-économiques et culturels qui influencent les préférences de paiement. La section 4 présente l'analyse empirique fondée sur les estimations OLS et VAR pour identifier les déterminants de l'utilisation du cash. Enfin, la section 5 propose une discussion des résultats et suggère des stratégies pour encourager l'adoption des paiements numériques, avec des pistes de recherche pour renforcer l'inclusion financière et l'efficacité économique.

1. Revue de littérature

1.1. Cadre théorique

L'adoption des paiements numériques est influencée par divers facteurs macroéconomiques et théoriques. Les perspectives de la croissance économique, du comportement financier et de l'adoption technologique expliquent comment la stabilité macroéconomique et les conditions socio-économiques influencent cette adoption, particulièrement dans des pays en développement comme le Maroc.

La théorie du développement économique de Schumpeter (1911) attribue à l'innovation un rôle central. Les technologies disruptives, comme les paiements mobiles, transforment le secteur financier, illustrant la "destruction créatrice" qui remplace progressivement les systèmes de paiement traditionnels. Les théories du comportement financier, telles que le cycle de vie (Modigliani & Brumberg, 1954) et le revenu permanent (Friedman, 1957), montrent qu'une augmentation des revenus et de la richesse incite les individus à privilégier les solutions sécurisées et pratiques des paiements numériques.

La diffusion des innovations de Rogers (1962) identifie des facteurs clés pour l'adoption : avantage relatif, compatibilité, complexité, possibilité d'essai et observabilité. Le modèle UTAUT de Venkatesh et al. (2003) ajoute que l'adoption dépend des attentes de performance, de l'effort, de l'influence sociale et des conditions facilitantes. La théorie du comportement planifié d'Ajzen (1991) souligne que les attitudes, normes sociales et le contrôle perçu influencent les décisions des consommateurs en matière de paiements numériques.

Les conditions macroéconomiques, telles que l'inflation et le chômage, jouent un rôle dual : une inflation élevée encourage l'utilisation de paiements numériques pour mieux gérer les finances (Fischer, 1993), tandis qu'un chômage élevé limite l'adoption en réduisant le revenu disponible. Enfin, selon la théorie institutionnelle de North (1990), les institutions régulent l'efficacité et la sécurité des systèmes financiers. Au Maroc, la qualité des cadres réglementaires détermine la confiance et l'adoption des paiements numériques par les consommateurs.

1.2. Études empiriques sur l'adoption des paiements électroniques

De nombreuses études empiriques examinent l'adoption des paiements par carte et de la banque mobile dans divers contextes économiques, mais les dynamiques spécifiques au Maroc restent peu explorées. Claessens et al. (2001) montrent que des infrastructures bancaires solides et un cadre réglementaire efficace favorisent l'adoption des paiements par carte, renforçant ainsi la confiance des consommateurs. Rinaldi et Sanchis-Arellano (2006) identifient des facteurs

socio-économiques comme le revenu et l'urbanisation, qui facilitent l'accès et l'usage des paiements électroniques.

Humphrey, Kim et Vale (2001) mettent en avant les économies réalisées grâce aux paiements par carte par rapport aux transactions en espèces, un avantage crucial pour les pays en développement tels que le Maroc, où le cash prédomine. Dans le contexte africain, Andrianaivo et Kpodar (2011) soulignent que l'expansion de la téléphonie mobile et de l'internet favorise l'adoption des paiements numériques, y compris au Maroc.

Les études marocaines, bien que rares, progressent. El Ghazali et Ibourk (2019) identifient des déterminants économiques et technologiques de l'adoption des paiements numériques, mais mettent en évidence des lacunes liées aux cadres réglementaires et aux variables socio-économiques comme l'éducation et l'urbanisation. Boudarbat et Elouaourti (2021) pointent l'impact limité des programmes d'inclusion financière, entravé par la méfiance envers les systèmes numériques et la préférence pour le cash. Ces travaux révèlent l'interaction complexe entre les facteurs économiques, technologiques et culturels influençant l'adoption des paiements électroniques au Maroc.

1.3. Facteurs influençant l'adoption des paiements par carte

L'adoption des paiements par carte est influencée par un ensemble de facteurs, notamment le niveau de développement, la technologie, l'inclusion financière, la réglementation et autres dimensions socio-économiques. Chacun de ces éléments joue un rôle essentiel dans l'évolution des systèmes de paiement numérique.

1.3.1. Facteurs économiques

La stabilité et la croissance économiques sont des moteurs fondamentaux de l'adoption des paiements numériques. Plusieurs études ont établi un lien entre des variables macroéconomiques telles que le PIB, l'inflation et le chômage et la propension à adopter les paiements électroniques. Levine (2005) affirme qu'un PIB plus élevé est associé à une activité financière accrue, y compris l'utilisation des paiements par carte, car il reflète un plus grand pouvoir d'achat des consommateurs et une plus forte demande de services financiers pratiques. Beck et al. (2007) confirment cette hypothèse en montrant que les pays à forte croissance économique tendent à connaître des niveaux plus élevés de développement financier, ce qui inclut la prolifération des systèmes de paiement par carte.

L'inflation, quant à elle, peut avoir un double impact. Alors qu'une inflation modérée peut stimuler les dépenses et donc l'utilisation des paiements par carte, l'hyperinflation peut éroder la confiance des consommateurs et réduire l'adoption des services financiers numériques. Le

chômage joue également un rôle important : un taux de chômage élevé est généralement lié à un revenu disponible plus faible, ce qui réduit la demande de paiements par carte (Levine, 2005).

1.3.2. Facteurs technologiques

Les progrès technologiques sont des catalyseurs essentiels des systèmes de paiement numérique. La pénétration de l'internet et l'utilisation généralisée des téléphones mobiles ont révolutionné les services financiers, les rendant plus accessibles et plus conviviaux. Zhu et Chen (2012) soulignent que l'augmentation de la pénétration de l'internet facilite la banque en ligne et le commerce électronique, stimulant ainsi l'adoption des paiements par carte. De même, Andrianaivo et Kpodar (2011) soulignent que l'utilisation du téléphone mobile, en particulier dans les pays en développement, a un impact positif sur l'inclusion financière et l'adoption des paiements numériques. L'accessibilité des services bancaires mobiles permet des transactions transparentes, réduisant ainsi la dépendance à l'égard de l'argent liquide.

1.3.3. Inclusion financière

Les initiatives d'inclusion financière sont conçues pour intégrer les populations mal desservies dans le système financier formel, favorisant ainsi l'utilisation des paiements par carte. Demirgüç-Kunt et Klapper (2013) affirment que l'amélioration de l'accès aux services financiers, tels que les comptes bancaires et les facilités de crédit, stimule considérablement l'adoption des méthodes de paiement numérique. Ces initiatives ciblent souvent les populations rurales et à faibles revenus, en leur fournissant les outils et l'éducation nécessaires pour s'engager dans les systèmes financiers formels. La disponibilité accrue des distributeurs automatiques de billets et des terminaux de point de vente dans les zones mal desservies facilite également l'utilisation des paiements par carte.

1.3.4. Environnement réglementaire

Le cadre réglementaire d'un pays joue un rôle essentiel dans la promotion ou l'entrave de l'adoption des paiements par carte. Des politiques réglementaires efficaces garantissent la sécurité, l'efficacité et l'accessibilité financière des systèmes de paiement numériques. La Porta et al. (1998) et Djankov et al. (2002) examinent l'importance de la qualité de la réglementation dans le développement financier. Ils affirment que des cadres juridiques et réglementaires solides protègent les consommateurs, favorisent la concurrence et encouragent l'innovation dans les services financiers. Au Maroc, par exemple, les initiatives réglementaires visant à améliorer l'inclusion financière et l'infrastructure de paiement numérique pourraient augmenter de manière significative l'adoption des paiements par carte.

1.3.5. Facteurs socio-économiques

Les niveaux de revenus, l'éducation et l'urbanisation influencent de manière significative l'adoption des paiements par carte. Beck et al. (2007) et Demirgüç-Kunt et Klapper (2012) constatent que des niveaux de revenus plus élevés sont associés à une plus grande utilisation des services financiers, y compris les paiements par carte, car les personnes ayant des revenus plus élevés sont plus susceptibles de rechercher et de s'offrir des méthodes de paiement pratiques. L'éducation joue également un rôle crucial : les personnes ayant un niveau d'éducation plus élevé sont généralement plus conscientes des technologies financières numériques et plus à l'aise pour les utiliser.

L'urbanisation est un autre facteur important. Les zones urbaines ont généralement un meilleur accès aux infrastructures financières, telles que les banques et les distributeurs automatiques de billets, ce qui facilite l'adoption des paiements par carte. La concentration des activités économiques dans les centres urbains signifie également que les résidents sont plus susceptibles d'effectuer des transactions nécessitant des méthodes de paiement efficaces. Ainsi, les politiques qui favorisent l'urbanisation et améliorent l'infrastructure urbaine peuvent indirectement soutenir l'adoption des paiements numériques.

1.4. Lacunes dans la littérature

Malgré la richesse de la recherche mondiale sur l'adoption des paiements par carte, il reste des lacunes importantes, en particulier dans le contexte du Maroc. Il est essentiel de combler ces lacunes pour développer une compréhension globale des facteurs influençant l'adoption des paiements par carte dans le pays.

1.4.1. Recherche spécifique au Maroc

Les recherches sur l'adoption des paiements par carte au Maroc sont limitées et souvent superficielles. El Ghazali et Ibourk (2019) ont initié l'étude des déterminants de cette adoption, mais une exploration plus nuancée du contexte marocain est nécessaire, en particulier concernant les variations régionales. Les différences économiques, technologiques et socioculturelles entre zones urbaines et rurales peuvent influencer l'adoption des paiements électroniques de manière significative.

De plus, les méthodologies utilisées sont principalement descriptives, fournissant une vue d'ensemble sans analyse approfondie. Par exemple, Boudarbat et Elouaourti (2021) se sont concentrés sur les initiatives d'inclusion financière sans examiner en détail leur interaction avec les cadres réglementaires et les avancées technologiques. Des études empiriques plus

rigoureuses, utilisant des modèles économétriques, sont nécessaires pour une analyse complète des déterminants de l'adoption des paiements par carte au Maroc.

1.4.2. Intégration de facteurs multiples

Une lacune majeure dans la littérature est l'absence d'études intégrant divers facteurs macroéconomiques et socio-économiques pour une vue d'ensemble de l'adoption des paiements par carte. Alors que des éléments comme le PIB, la pénétration d'internet et l'inclusion financière ont été étudiés séparément, leurs interactions sont souvent ignorées. Par exemple, il reste à explorer comment la croissance économique combinée à une forte pénétration d'internet influence l'adoption des paiements par carte, ou si les initiatives d'inclusion financière sont plus efficaces dans les régions à croissance élevée.

Pour combler ce vide, les recherches futures devraient adopter une approche multidimensionnelle intégrant ces facteurs dans une analyse unique. Bien que Levine (2005) et Beck et al. (2007) aient démontré l'importance de cette approche ailleurs, de telles études font défaut pour le Maroc. Par ailleurs, des études longitudinales suivant l'évolution de ces facteurs aideraient à saisir les tendances et à adapter les politiques pour stimuler l'adoption des paiements numériques.

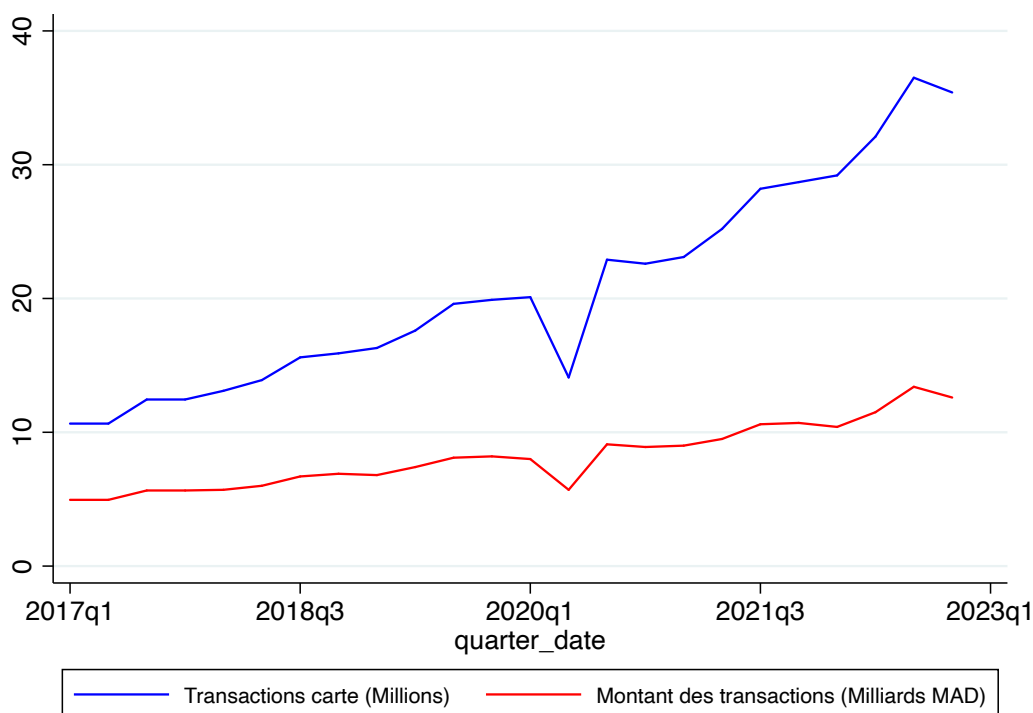
2. Le contexte du Maroc

2.1. Évolution des transactions

La figure 1 montre une augmentation continue des transactions par carte de débit au Maroc entre 2017 et 2023. Le nombre de transactions, illustré par la ligne bleue, progresse nettement, avec une forte accélération après 2020 malgré une chute initiale due à la pandémie. Ce rebond indique une adoption accrue des paiements électroniques, passant d'environ 10 millions de transactions en 2017 à environ 35 millions en 2023.

La ligne rouge, représentant les montants des transactions, suit également une hausse mais plus modérée, passant de 6 à 12 milliards de dirhams. Cette croissance plus lente des montants par rapport au nombre de transactions suggère que si l'usage des cartes se répand, la valeur moyenne des transactions reste stable, indiquant une augmentation des paiements de faible valeur dans l'écosystème numérique marocain.

Figure 1 : Évolution des transactions par carte bancaire

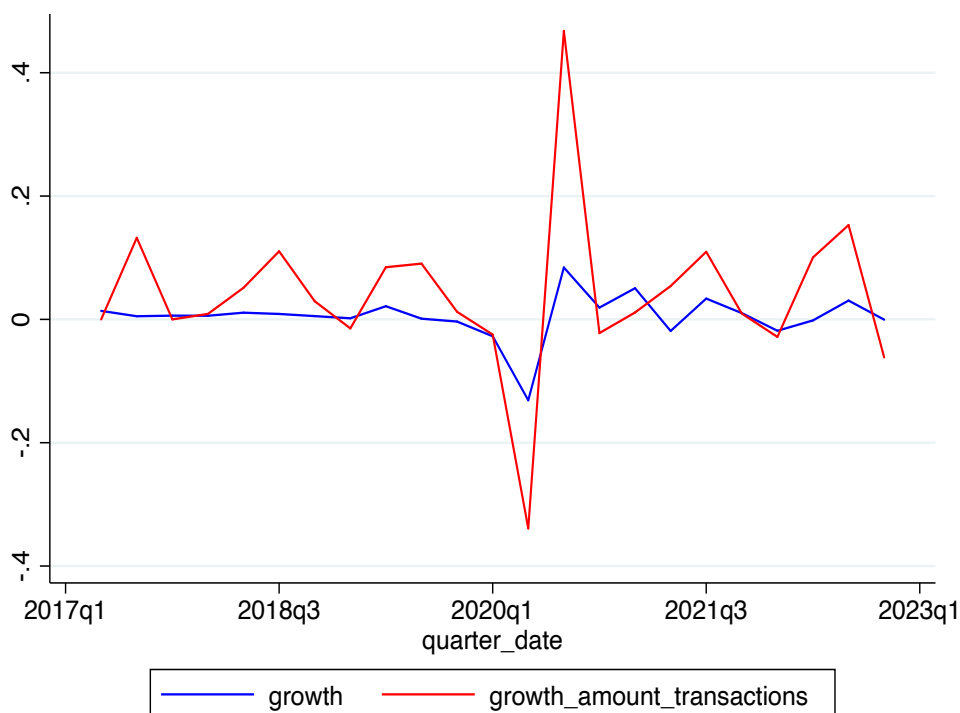


Source : auteur, données issues du CMI

La figure 2 illustre les tendances trimestrielles de croissance du PIB (ligne bleue) et des transactions par carte (ligne rouge) au Maroc de 2017 au premier trimestre 2023. Le PIB affiche une stabilité relative, avec des variations limitées autour de zéro, hormis une baisse marquée début 2020 due à la contraction liée à la COVID-19. Cela reflète une croissance économique modeste et relativement stable.

En revanche, les transactions par carte montrent une volatilité plus élevée, avec des fluctuations fréquentes et marquées. Un creux et un pic prononcés en 2020 révèlent l'impact direct de la pandémie sur l'usage des cartes, et la volatilité persiste même après cette période, possiblement liée aux variations dans les comportements de consommation et l'adoption du numérique. Ce contraste souligne que, tandis que le PIB demeure stable, les transactions par carte sont davantage influencées par des facteurs à court terme et des événements extérieurs, particulièrement durant et après la pandémie.

Figure 2 : Évolution de la croissance économique et les transactions par carte bancaire



Source : auteur, données CMI et HCP

2.2. Initiatives du gouvernement et soutien politique

Les initiatives du gouvernement marocain ont joué un rôle central dans l'expansion des paiements électroniques. La Stratégie nationale d'inclusion financière (2019-2023), lancée par le gouvernement, vise à améliorer l'accès aux services financiers pour les populations mal desservies, en mettant fortement l'accent sur les paiements numériques. Cette stratégie comprend des objectifs tels que l'amélioration du cadre réglementaire des services financiers numériques et la promotion de la culture financière dans tout le pays (Ministère de l'économie et des finances, 2019). En outre, Bank Al-Maghrib a introduit un cadre réglementaire pour les paiements mobiles en 2018, ce qui a facilité l'entrée des plateformes de paiement mobile et encouragé l'utilisation de la monnaie électronique (Bank Al-Maghrib, 2018).

2.3. Pénétration du marché des systèmes de paiement électronique

La croissance de la pénétration du marché des systèmes de paiement électronique au Maroc est remarquable. En 2022, le Maroc comptait plus de 6 millions de comptes de monnaie électronique, reflétant l'utilisation croissante des portefeuilles mobiles et des plateformes de paiement numérique (Global System for Mobile Communications Association [GSMA], 2022). Le nombre de cartes bancaires en circulation a également augmenté régulièrement, avec plus de 17 millions de cartes émises à la fin de 2022. Cette croissance a été stimulée par l'expansion

des services de paiement proposés par les opérateurs de réseaux mobiles et les sociétés fintech (Banque mondiale, 2022). En outre, le nombre de terminaux de point de vente a dépassé les 100 000 en 2022, ce qui a contribué à l'essor du commerce électronique, qui a pris de l'ampleur pendant la pandémie de COVID-19 (Agence marocaine de développement numérique, 2023).

2.4. Principaux facteurs d'adoption

Plusieurs facteurs ont favorisé l'adoption des paiements électroniques au Maroc. La pandémie de COVID-19 a considérablement accéléré ce changement, les consommateurs et les entreprises recherchant des méthodes de paiement sans contact pour minimiser le risque de transmission du virus (Benjelloun, 2021). Les restrictions imposées par le gouvernement sur l'exploitation des magasins physiques et l'augmentation des achats en ligne pendant la pandémie ont encore stimulé l'utilisation des paiements électroniques (Fonds monétaire international [FMI], 2021). En outre, les initiatives d'éducation financière numérique lancées par le gouvernement et les institutions financières ont joué un rôle crucial dans l'instauration de la confiance des consommateurs et dans l'adoption des paiements électroniques (Aouragh, 2020). La population jeune et technophile, en particulier dans les zones urbaines, a également joué un rôle important dans cette transition (Aouragh, 2020).

2.5. Défis et obstacles

Malgré ces progrès, d'importants défis subsistent. Le Maroc reste fortement tributaire des transactions en espèces, en particulier dans les zones rurales où l'infrastructure numérique est moins développée (Banque africaine de développement, 2022). Les problèmes de confiance et de sécurité entravent également l'adoption plus large des paiements numériques, car de nombreux consommateurs craignent les fraudes et les violations de données (Banque mondiale, 2022). La disparité des infrastructures numériques entre les zones urbaines et rurales exacerbe la fracture numérique, limitant l'accès à des systèmes de paiement électronique fiables dans les régions les moins développées (Programme des Nations unies pour le développement [PNUD], 2023).

3. Analyse empirique

3.1. Statistiques descriptives

Tableau 1 : Statistiques descriptives

Variable	Obs	Moyenne	Écart-type	Min	Max
Nombre de transactions par carte nationale	24	20,675	7,769939	10,65	36,5
Montant des transactions par carte nationale (Milliards MAD)	24	8,183333	2,430095	4,95	13,4
PIB par tête	24	286041,6	11780,75	250472,2	302647,6
Pourcentage des individus utilisant Internet	24	78,32	11,41794	61,76	88,13
Taux de détention de compte bancaire (%)	24	37,25417	5,612252	29	47,8

Source : auteur

Le tableau présente les tendances clés de l'adoption des paiements électroniques de 2017 à 2022. Le nombre de transactions par carte nationale atteint en moyenne 20,675 millions par trimestre, avec des valeurs variant de 10,65 à 36,5 millions, indiquant une croissance en phase avec les efforts de numérisation au Maroc. Le montant moyen des transactions par carte est de 8,183 milliards de dirhams, soulignant une diminution progressive de l'usage du cash.

Le PIB reste stable à une moyenne de 286 041,6 dirhams, tandis que 78,32 % des particuliers utilisent Internet, illustrant l'expansion cruciale des infrastructures numériques. La possession d'un compte bancaire reste à 37,25 %, révélant un défi persistant pour l'inclusion financière.

La période couverte comprend des changements notables, tels que la pandémie de COVID-19, influençant l'adoption des paiements électroniques. La hausse continue du nombre et des montants des transactions reflète l'acceptation croissante des paiements numériques, malgré des obstacles persistants comme la modération de l'accès à Internet et aux comptes bancaires.

Tableau 2 : Indice de corrélation linéaires entres les variables

	Montant des transactions par carte
Montant des transactions par carte	10.000
PIB par tête	0.7066
Proportion d'individus utilisant Internet	0.7847
Possession de compte bancaire	0.9564

Source : auteur

Le tableau présente les coefficients de corrélation entre le montant des transactions par carte et trois variables : le PIB (PIB par tête), la proportion d'individus utilisant Internet et la possession d'un compte bancaire. Voici une interprétation de ces corrélations :

PIB - Coefficient de corrélation : 0,7066 :

Le coefficient de corrélation de 0,7066 indique une forte relation positive entre le PIB et le montant des transactions par carte. Cela suggère qu'à mesure que le bien-être économique des individus (mesuré par le PIB par habitant) augmente, l'utilisation des cartes pour les transactions a tendance à augmenter également. D'un point de vue académique, cela correspond aux théories économiques qui postulent que des niveaux de revenus plus élevés conduisent à une plus grande adoption des services financiers, y compris les transactions numériques et par carte.

Proportion d'individus utilisant Internet - Coefficient de corrélation : 0,7847 :

La corrélation de 0,7847 montre une forte association positive entre l'utilisation d'Internet et les transactions par carte. Cela reflète le rôle essentiel de l'accès à Internet dans la facilitation des transactions par carte, en particulier dans le commerce électronique et les services bancaires en ligne. La forte corrélation pourrait être utilisée pour affirmer que les politiques visant à accroître la pénétration d'Internet pourraient considérablement stimuler les transactions numériques et par carte, améliorant ainsi l'inclusion financière et l'économie numérique.

Possession d'un compte bancaire - Coefficient de corrélation : 0,9564 :

Le coefficient de corrélation de 0,9564 indique une relation positive très forte entre la possession d'un compte bancaire et le montant des transactions par carte. Il s'agit peut-être du résultat le plus intuitif, car l'utilisation d'une carte nécessite généralement la possession d'un compte bancaire. D'un point de vue académique, cela pourrait être utilisé pour souligner l'importance de promouvoir la possession d'un compte bancaire comme une étape fondamentale vers l'augmentation de l'utilisation des cartes et une inclusion financière plus large.

L'analyse de corrélation révèle qu'un PIB plus élevé, une plus grande utilisation d'Internet et la possession généralisée de comptes bancaires sont fortement associés à une augmentation des transactions par carte. D'un point de vue politique, ces résultats suggèrent que les initiatives visant à stimuler la croissance économique, à élargir l'accès à Internet et à accroître la possession de comptes bancaires pourraient avoir un impact significatif sur l'adoption et l'utilisation des services financiers par carte. Cela correspond aux théories économiques plus

larges sur l'inclusion financière et le rôle de l'infrastructure numérique dans les économies modernes.

3.2. Le modèle des moindres carrés ordinaires (MCO)

Tableau 3 : Estimation par MCO

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	23
Model	.272803159	3	.090934386	F(3, 19)	=	13.69
Residual	.126251447	19	.006644813	Prob > F	=	0.0001
				R-squared	=	0.6836
				Adj R-squared	=	0.6337
Total	.399054606	22	.018138846	Root MSE	=	.08152

dlog_transactions	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
growth	2.957602	.46266	6.39	0.000	1.989243	3.92596
IndividualsUsingtheInternet	.0004316	.0029158	0.15	0.884	-.0056712	.0065344
BankAccountOwnership	-.0010156	.0059389	-0.17	0.866	-.0134458	.0114145
_cons	.0310135	.1283007	0.24	0.812	-.2375229	.29955

Source : auteur sur Stata

Les résultats indiquent une relation positive significative entre la croissance économique (comme l'indique la variable « croissance ») et le passage aux paiements électroniques, avec un coefficient élevé (2,96) qui est statistiquement significatif. Cela suggère que l'expansion économique est fortement corrélée à l'adoption accrue des paiements électroniques, reflétant probablement une plus grande activité économique et la confiance des consommateurs dans les transactions numériques.

Cependant, les coefficients pour l'utilisation d'Internet et la possession d'un compte bancaire ne sont pas statistiquement significatifs, ce qui implique que, dans le contexte marocain, ces facteurs n'influencent pas fortement le passage des paiements en espèces aux paiements électroniques. Cela peut refléter l'infrastructure financière existante et les habitudes sociétales au Maroc, où même ceux qui ont accès à Internet et à des comptes bancaires peuvent toujours préférer les transactions en espèces en raison de facteurs tels que la confiance, la familiarité ou la prévalence de l'économie informelle.

Le modèle explique une partie substantielle de la variance dans l'adoption du paiement électronique (R-carré = 0,6836), mais la non-significativité de l'utilisation d'Internet et de la possession d'un compte bancaire suggère que d'autres facteurs, peut-être culturels ou réglementaires, pourraient être plus critiques pour influencer cette transition au Maroc.

3.3. Le modèle VAR

3.3.1. Spécification du modèle

Supposons qu'il y ait deux variables dans le système :

- Y_{1t} : La différence logarithmique des transactions par carte de crédit au Maroc (désignée par `dlog_transactions`)
- Y_{2t} : La croissance du PIB (désignée par `growth`)

Le modèle VAR peut être spécifié comme suit

$$\begin{pmatrix} Y_{1t} \\ Y_{2t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{pmatrix} + \sum_{i=1}^p \begin{pmatrix} \phi_{11,i} & \phi_{12,i} \\ \phi_{21,i} & \phi_{22,i} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_{1,t-i} \\ Y_{2,t-i} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \epsilon_{1t} \\ \epsilon_{2t} \end{pmatrix}$$

Où :

- Y_{1t} est la différence logarithmique des transactions par carte de crédit au temps `ttt` (`dlog_transactions`).
- Y_{2t} est la croissance du PIB au temps `ttt` (`growth`).
- α_1 et α_2 sont des constantes pour chaque équation.
- Les ϕ_{ij} sont les coefficients des valeurs retardées des variables, capturant les relations entre les valeurs passées de `dlog_transactions` et `growth`.
- ϵ_{it} sont les termes d'erreur (ou chocs) au temps `t` pour chaque équation

Tableau 5 : Le modèle VAR

Vector autoregression

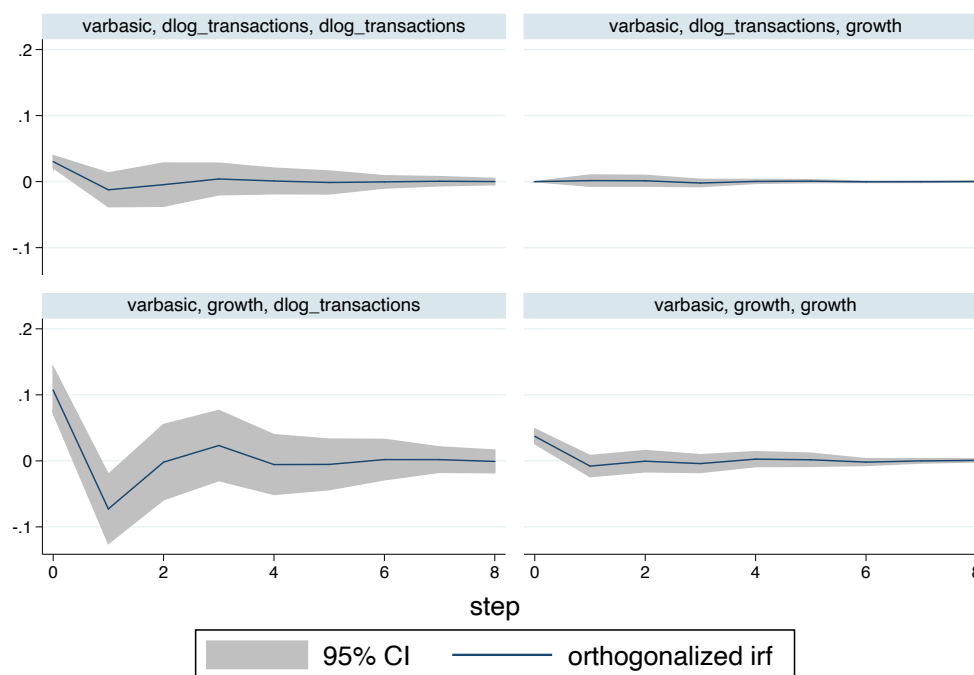
Sample: 2017q4 - 2022q4
Log likelihood = 82.95586
FPE = 3.35e-06
Det(Sigma_ml) = 1.27e-06
Number of obs = 21
AIC = -6.948177
HQIC = -6.84023
SBIC = -6.450786

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
<code>growth</code>	5	.042622	0.0691	1.559154	0.8161
<code>dlog_transactions</code>	5	.127607	0.3300	10.34513	0.0350

		Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
growth						
	<code>growth</code>					
	L1.	-.3606193	.4456321	-0.81	0.418	-1.234042 .5128036
	L2.	-.229313	.3977667	-0.58	0.564	-1.008921 .5502954
	<code>dlog_transactions</code>					
	L1.	.0513847	.142258	0.36	0.718	-.2274359 .3302052
	L2.	.0828575	.1114836	0.74	0.457	-.1356463 .3013614
	_cons	.0008511	.0108604	0.08	0.938	-.0204349 .0221371
dlog_transactions						
	<code>growth</code>					
	L1.	-.779029	1.334171	-0.58	0.559	-3.393956 1.835898
	L2.	-.2152189	1.190867	-0.18	0.857	-2.549276 2.118838
	<code>dlog_transactions</code>					
	L1.	-.409005	.4259039	-0.96	0.337	-1.243761 .4257513
	L2.	-.2788866	.3337689	-0.84	0.403	-.9330616 .3752885
	_cons	.0730256	.0325148	2.25	0.025	.0092977 .1367534

Source : auteur sur Stata

Figure 1 : Les réponses impulsionnelles



Graphs by irfname, impulse variable, and response variable

Source : auteur sur Stata

Les fonctions de réponse aux impulsions (IRF) générées par le modèle vectoriel autorégressif (VAR) donnent un aperçu des relations dynamiques entre les transactions par carte de crédit au Maroc et la croissance du PIB par habitant. Les graphiques représentent la manière dont chaque variable réagit aux chocs qu'elle subit ou que subit l'autre variable sur un horizon temporel donné.

Le premier graphique, qui montre la réponse des transactions par carte de crédit à un choc sur les transactions par carte de crédit elles-mêmes, indique que toute perturbation des niveaux de transaction est rapidement absorbée, l'effet se stabilisant autour de zéro. Cela suggère que les fluctuations des transactions par carte de crédit n'ont pas d'impact durable sur les volumes de transactions futurs.

Le second graphique illustre la réaction de la croissance du PIB à un choc dans les transactions par carte de crédit. La ligne reste proche de zéro tout au long de la période observée, ce qui implique que les variations du volume des transactions par carte de crédit n'ont que peu ou pas d'effet significatif sur la croissance économique. Ce résultat suggère un lien direct faible entre les deux variables, ce qui indique que d'autres facteurs peuvent jouer un rôle plus important dans l'influence de la croissance du PIB par habitant.

Le troisième graphique montre la réaction des transactions par carte de crédit à un choc de croissance du PIB par habitant. Dans un premier temps, la réponse est négative, ce qui suggère qu'une augmentation de la croissance du PIB peut temporairement réduire le volume des transactions par carte de crédit. Toutefois, cet effet est de courte durée, car la réponse évolue rapidement vers un léger effet positif avant de se stabiliser près de zéro. Ce schéma implique que si la croissance du PIB peut initialement freiner les transactions par carte de crédit, l'impact global n'est pas durable dans le temps.

Le dernier graphique examine la réponse de la croissance du PIB à un choc en soi. La réponse montre un léger déclin au fil du temps, ce qui indique que la croissance du PIB a un effet décroissant sur ses propres valeurs futures après un choc initial. Cela suggère une tendance de l'économie à revenir à son taux de croissance moyen après des fluctuations temporaires.

Ce modèle VAR révèle que les transactions par carte de crédit et la croissance du PIB au Maroc ont des effets minimes à long terme l'un sur l'autre. Les interactions entre ces variables sont caractérisées par des fluctuations à court terme, qui se dissipent rapidement pour se stabiliser autour de zéro. Ces résultats suggèrent que les transactions par carte de crédit ne jouent pas un rôle significatif dans la croissance du PIB par habitant, et vice versa. Par conséquent, les décideurs politiques qui cherchent à influencer la croissance économique ou à promouvoir l'utilisation des systèmes de paiement électronique devront peut-être prendre en compte d'autres facteurs que ces deux variables.

3.3.2. Les résultats des estimations empiriques

Les résultats indiquent une relation positive significative entre la croissance économique et le passage aux paiements électroniques, avec un coefficient élevé de 2,96, suggérant que l'expansion économique est étroitement liée à l'adoption accrue des transactions numériques. Cependant, l'utilisation d'Internet et la possession de comptes bancaires n'influencent pas significativement cette transition au Maroc, soulignant que, malgré l'accès, beaucoup préfèrent encore l'argent liquide en raison de facteurs tels que la confiance, la familiarité ou la prévalence de l'économie informelle. Le modèle explique une partie substantielle de la variance dans l'adoption des paiements électroniques, mais la non-significativité de l'utilisation d'Internet et de la possession de comptes bancaires indique d'autres facteurs culturels ou réglementaires potentiels qui pourraient être plus critiques pour influencer ce changement au Maroc.

Les fonctions de réponse impulsionnelle (IRF) générées par le modèle VAR donnent un aperçu de la relation dynamique entre les transactions par carte de crédit et la croissance du PIB au Maroc. Les fluctuations des transactions par carte de crédit ne semblent pas avoir d'impact

durable sur les volumes de transactions futurs. De même, les variations des volumes de transactions par carte de crédit ont un effet minimal sur la croissance économique, indiquant un lien direct faible entre ces deux variables. Une baisse temporaire des transactions par carte de crédit suite à une augmentation du PIB suggère seulement un effet à court terme, sans impact à long terme. Les résultats globaux montrent que les transactions par carte de crédit et la croissance du PIB ont des effets minimes à long terme les unes sur les autres, ce qui indique que d'autres facteurs sont probablement plus influents dans la croissance économique et l'adoption des paiements électroniques au Maroc.

4. Conclusion et Discussion

Les résultats de cette étude montrent une relation positive entre la croissance économique et l'adoption des paiements électroniques au Maroc, indiquant qu'une croissance économique accrue favorise une transition progressive vers les transactions numériques. Toutefois, cette relation est atténuée par l'effet limité de l'utilisation d'Internet et de la possession d'un compte bancaire, qui n'apparaissent pas comme des moteurs significatifs de l'adoption des paiements électroniques dans ce contexte. Ce constat remet en question l'idée que l'accès à la technologie et aux services bancaires suffit à encourager l'adoption des paiements numériques, révélant une préférence persistante pour l'argent liquide, influencée par des facteurs culturels et structurels. En comparant avec d'autres contextes, on constate que le Maroc, malgré une croissance économique similaire à celle d'autres pays émergents, n'a pas vu les mêmes effets d'inclusion financière par l'intermédiaire des paiements numériques. Cela suggère que des facteurs socioculturels et l'importance de l'économie informelle contribuent au maintien du cash comme moyen de transaction préféré, offrant un anonymat et une simplicité que les systèmes numériques peinent à concurrencer. En outre, l'analyse VAR montre que les variations des transactions par carte de crédit n'ont qu'un impact à court terme sur les volumes de transactions futures, confirmant que la croissance économique peut favoriser brièvement l'adoption de paiements numériques sans pour autant engendrer un effet durable. Nos résultats ouvrent la voie à plusieurs perspectives de recherche. Premièrement, une analyse qualitative approfondie des comportements des consommateurs marocains pourrait éclairer les raisons socioculturelles de la persistance du cash, notamment l'influence de l'économie informelle et la méfiance envers les systèmes bancaires formels. De plus, l'étude pourrait être étendue pour inclure les perceptions et attentes des commerçants quant à l'utilisation des paiements numériques. Ces recherches contribueraient à identifier des stratégies d'adoption adaptées, tout en tenant compte des particularités du marché marocain.

Cette étude présente toutefois certaines limites. L'utilisation de données agrégées ne permet pas de capturer les préférences individuelles ou régionales concernant l'adoption des paiements électroniques. Par ailleurs, l'analyse se concentre principalement sur les variables économiques, ce qui limite la compréhension des dynamiques sociales et comportementales plus fines qui influencent les choix des consommateurs. De futures études, incluant des enquêtes spécifiques ou des études de cas, pourraient offrir une vision plus détaillée de ces aspects. En bref, cette recherche apporte une contribution importante à la compréhension de l'adoption des paiements électroniques dans un contexte émergent comme le Maroc. Elle souligne que, si la croissance économique favorise l'essor des paiements numériques, des variables macroéconomiques traditionnelles telles que l'internet et les comptes bancaires ne suffisent pas à susciter un abandon massif de l'argent liquide. Les apports majeurs de cette étude résident dans l'identification des barrières culturelles et structurelles comme des éléments cruciaux dans l'adoption des paiements numériques au Maroc, soulignant la nécessité d'un cadre réglementaire et d'initiatives adaptées pour une transition réussie vers l'économie numérique.

BIBLIOGRAPHIE

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Allen, F., Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., & Martinez Peria, M. S. (2016). The foundations of financial inclusion: Understanding ownership and use of formal accounts. *Journal of Financial Intermediation*, 27, 1-30. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2015.12.003>
- Andrianaivo, M., & Kpodar, K. (2011). ICT, financial inclusion, and growth: Evidence from African countries. *IMF Working Papers*, 2011(73), 1-45. <https://doi.org/10.5089/9781455227051.001>
- Aouragh, M. (2020). Digital literacy and financial inclusion: A study of Morocco's youth. *Journal of North African Studies*, 25(3), 432-450.
- Aouragh, M. (2020). L'éducation financière numérique au Maroc: Enjeux et perspectives. *Revue Marocaine d'Économie*, 15(2), 67-82.
- Banque africaine de développement. (2022). Inclusion financière en Afrique: Rapport sur le Maroc. Tunis, Tunisie.
- Banque mondiale. (2022). L'adoption des paiements numériques au Maroc: Défis et opportunités. Washington, D.C.: Banque mondiale.
- Banque mondiale. (2022). *Morocco: Financial Sector Assessment Program (FSAP) 2022*. Washington, DC: World Bank.

- Banque mondiale. (2022). *Rapport sur le développement dans le monde 2022 : Digitalisation et développement*. Washington DC.
- Bank Al-Maghrib. (2018). *Cadre réglementaire pour les paiements mobiles*. Rabat, Maroc.
- Bank Al-Maghrib. (2018). *Circular on Mobile Payment Services*. Rabat, Morocco: Bank Al-Maghrib.
- Bank Al-Maghrib. (2023). *Annual report on the payment systems in Morocco*. Bank Al-Maghrib.
- Beck, T., & De la Torre, A. (2007). The basic analytics of access to financial services. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 16(2), 79-117. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0416.2007.00120.x>
- Benjelloun, S. (2021). COVID-19 et la transformation des paiements numériques au Maroc. *Journal des Finances Publiques*, 18(1), 35-49.
- Benjelloun, Z. (2021). The impact of COVID-19 on digital financial services in Morocco. *Journal of Economic and Financial Studies*, 9(2), 45-60.
- Bouarbat, B., & Elouaourti, Z. (2021). L'inclusion financière et l'adoption des paiements numériques au Maroc: Obstacles et opportunités. *Revue Économie et Société*, 20(3), 45-68.
- Claessens, S., Demirgüç-Kunt, A., & Huizinga, H. (2001). How does foreign entry affect the domestic banking market? *Journal of Banking & Finance*, 25(5), 891-911. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(00\)00102-3](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(00)00102-3)
- Demirgüç-Kunt, A., & Klapper, L. (2012). Measuring financial inclusion: The global Findex database. *World Bank Policy Research Working Paper No. 6025*. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-6025>
- Deloitte. (2023). *Digital Payment Trends in MENA: Insights and Forecasts*. Dubai, UAE: Deloitte.
- El Amrani, R., & Laissaoui, M. (2021). Financial inclusion and digital payments in Morocco: Challenges and opportunities. *International Journal of Financial Studies*, 9(3), 55-70.
- El Ghazali, A., & Ibourk, A. (2019). Facteurs économiques et technologiques de l'adoption des paiements numériques au Maroc. *Cahiers de la Finance Islamique*, 12(2), 35-52.
- Financial Stability Board. (2023). *Global Trends in Fintech and Electronic Payments*. Basel, Switzerland: Financial Stability Board.
- Fischer, S. (1993). *Le rôle de la monnaie dans l'économie*. Paris: Presses Universitaires de France.

- Fonds monétaire international. (2021). *Les impacts de la COVID-19 sur les systèmes financiers au Maroc*. Washington, D.C.: FMI.
- Friedman, M. (1957). *A theory of the consumption function*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Gelb, A., & Decker, C. (2018). Cash to digital transfers: Understanding demand, uptake, and digital financial inclusion. *Center for Global Development Working Paper No. 478*. <https://www.cgdev.org/publication/cash-digital-transfers-understanding-demand-uptake-and-digital-financial-inclusion>
- Global Findex Database. (2017). Financial inclusion in Morocco. *The World Bank Group*. Retrieved from <https://globalfindex.worldbank.org>
- Global System for Mobile Communications Association [GSMA]. (2022). Mobile money report: Morocco. London, UK: GSMA.
- Global System for Mobile Communications Association [GSMA]. (2022). *State of the Industry Report on Mobile Money 2022*. London, UK: GSMA.
- HILMI, Y., & KAIZAR, C. (2023). Le contrôle de gestion à l'ère des nouvelles technologies et de la transformation digitale. *Revue Française d'Économie et de Gestion*, 4(4).
- Humphrey, D. B., Kim, M., & Vale, B. (2001). Realizing the gains from electronic payments: Costs, pricing, and payment choice. *Journal of Money, Credit and Banking*, 33(2), 216-234. <https://doi.org/10.2307/2673879>
- International Monetary Fund [IMF]. (2021). *Morocco: 2021 Article IV Consultation-Press Release; Staff Report; and Statement by the Executive Director for Morocco*. Washington, DC: IMF.
- Mbiti, I., & Weil, D. N. (2013). Mobile banking: The impact of M-Pesa in Kenya. *NBER Working Paper No. 17129*. <https://doi.org/10.3386/w17129>
- Mekouar, S. (2022). Cultural factors and the adoption of digital payments in Morocco. *Journal of Behavioral Economics*, 6(4), 210-225.
- Ministère de l'économie et des finances. (2019). *Stratégie nationale d'inclusion financière 2019-2023*. Rabat, Maroc.
- Ministry of Economy and Finance. (2019). *National Financial Inclusion Strategy 2019-2023*. Rabat, Morocco: Ministry of Economy and Finance.
- Modigliani, F., & Brumberg, R. (1954). Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data. In K. K. Kurihara (Ed.), *Post-Keynesian economics* (pp. 388-436). New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

- Moroccan Digital Development Agency. (2023). *Annual Report 2022*. Rabat, Morocco: Moroccan Digital Development Agency.
- Ndiaye, S., & Cisse, D. (2021). Mobile money and financial inclusion in Morocco: A comparative analysis with Sub-Saharan Africa. *African Journal of Economic and Financial Research*, 15(2), 98-115.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press.
- Oxford Business Group. (2023). *Remittances and Digital Payments in Morocco: Current Trends and Future Prospects*. London, UK : Oxford Business Group.
- Programme des Nations unies pour le développement [PNUD]. (2023). *La fracture numérique au Maroc : Rapport de développement humain 2023*. New York, NY: PNUD.
- Rinaldi, L., & Sanchis-Arellano, A. (2006). Household debt sustainability: What explains household non-performing loans? *European Central Bank Working Paper Series*, 570, 1-53. <https://doi.org/10.2139/ssrn.879497>
- Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.
- Schumpeter, J. A. (1911). *The theory of economic development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Statista. (2023). Internet penetration in Morocco from 2015 to 2021. *Statista Research Department*.
- United Nations Development Programme [UNDP]. (2023). *Digital Divide in Morocco: Bridging the Gap*. New York, NY: UNDP.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 27(3), 425-478.
- World Bank. (2022). *Financial Inclusion in the Digital Age: Morocco*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2022). *The global payment landscape and the state of digital payments in Morocco*. The World Bank Group. Retrieved from <https://www.worldbank.org>
- World Bank. (2023). *Integration of Digital Payments with Government Services in Morocco*. Washington, DC: World Bank.