

Article

Impact of Digitalization on the Performance of the Algerian Banking Sector

Ahmed Fayçal TALEB¹

Zenagui SLIMANI²

Sami Mohamed BENNOUNA²

Citation: Taleb, A. F., Slimani, Z. & Bennouna, S., M. (2025). Impact of digitalization on the performance of the Algerian banking sector. *Management Intercultural*, XXVII (54), 29-39. <https://doi.org/10.70147/m542939>

Received: 13 April 2025

Revised: 10 June 2025

Published: 15 June 2025



Copyright: © 2025 by the authors. Published by SEA Open Research.

This article is an open access article

distributed under the terms and

conditions of the Creative Commons

Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: This article aims to highlight the efforts made in Algeria to launch digital banking and attempts to evaluate the impact of the development of digital banking on the performance of the Algerian banking sector after the establishment of two payment systems modern ARTS and ATCI using multiple linear regression for the period from 2010 to 2023. The results show that the activity of the ARTS which concerns transfers of trustees by tele-compensation is the source of banking profitability while digital banking services processed by the ATCI d'ont contribute to improving the performance and profitability of the Algerian banking sector.

Keywords: Digitalization, Online Banking, Gross Domestic Product, Performance of the Banking Sector,

Classification-JEL: H26, H83, O33,

¹ Laboratoire de Développement Local Durable, Université Yahia Frés Médéa- Algérie

² Université Belhadj Bouchaib- Ain Temouchent – Algérie

IMPACT DE LA DIGITALISATION SUR LA PERFORMANCE DU SECTEUR BANCAIRE ALGERIEN

Résumé : Le présent article vise à mettre en lumière les efforts fournis en Algérie afin de lancer la banque digitale et tente d'évaluer l'impact du développement de la banque digitale sur la performance du secteur bancaire algérien après la mise en place de deux systèmes de paiement interbancaire modernes permettant de gérer les opérations bancaires électroniques en utilisant la régression linéaire multiple pour la période de 2010 à 2023. Les résultats montrent que l'activité du système de règlement brut en temps réel de gros montant ARTS qui concerne les virements du fiduciaires par télé-compensation est la source de rentabilité bancaire tandis que les services de la banque digitale traitées par le système de paiement de masse ATCI ne participent pas à améliorer la performance et la rentabilité du secteur bancaire algérien.

Mots clés : la digitalisation - banque en ligne – produit intérieur brut - la performance du secteur bancaire

INTRODUCTION

La digitalisation de la banque est la technique qui permet le passage de l'information analogique au numérique par l'utilisation des moyens technologiques et de l'information lors du traitement des opérations et d'échanges, les établissements bancaires ont dû modifier en profondeur leurs pratiques et procédures conformément aux transformations mondiales avec les technologies d'information et de communication pour satisfaire une clientèle toujours plus exigeante en termes de réactivité, modernité et de sécurité. (Pascal Agosti, 2017). La FinTech est devenue un acteur plein et entier de l'industrie bancaire et financière, ce nouvel or noir constitué du Big Data a pour but d'optimiser les méthodes de vente via les technologies les plus récentes en protégeant l'efficacité des processus bancaires et leur sécurité. (Bouyala, 2018)

Toujours soumis à une réglementation contraignante, les enjeux du secteur portent autant sur l'autonomie de l'expérience client et la maîtrise des données (Anne Julien, 2018). Dans les PVD l'enjeu réside aussi dans le renforcement de la sécurité et la fiabilité du secteur afin d'instaurer une confiance

chez la clientèle envers les prestations en ligne. La digitalisation des banques universelles demeure sous pression de la clientèle plus en plus exigeante, des progrès technologiques envahissant tous les secteurs ainsi que la concurrence accrue sur le marché bancaire et financier, tandis que pour les pays en voie de développement tel que l'Algérie qui peinent encore à moderniser les banques traditionnelles, la transformation vers la digitalisation constitue un défi obligatoire malgré les moyens technologiques modestes dans un contexte de course d'intégration au sein de la mondialisation.

Le présent article vise à mettre en lumière les efforts fournis en Algérie afin de lancer la banque digitale et développer ses systèmes de paiements électroniques et tente d'évaluer l'impact du développement de la banque digitale sur la performance du secteur bancaire algérien en utilisant la régression linéaire multiple par méthode des moindres carrés pour la période de 2010 à 2023.

REFORMES VERS LA BANQUE DIGITALE EN ALGERIE

Les transformations vers la banque digitale en Algérie ont procédé à l'adoption des nouvelles technologies de transmission de données et d'évolution de l'informatique depuis 2003 par la mise en place de deux systèmes de paiement interbancaire modernes soient, le Système de règlement brut en temps réel de gros montant ARTS et paiements urgents et système de paiement de masse ATCI pour fonctionnalité d'assurer des transferts de fonds de façon rapide et sécurisé tout en observant les recommandations universelles du comité sur les systèmes de paiement et de règlements CPSS visant l'amélioration des services bancaires, des canaux de transmission de la politique monétaire et la traçabilité des opérations pour objectif de modernisation du système bancaire algérien.

Les deux systèmes ont permis de :

- Réduire les délais de règlement des échanges,
- Améliorer les mécanismes de traitement des opérations interbancaires et de recouvrement des instruments de paiement,
- développer des instruments de paiement électroniques tels que la carte bancaire, les distributeurs automatiques bancaires et les terminaux de paiement électroniques.
- Réduire les coûts de gestion des opérations de paiements. (rapport banque d'Algérie, 2006)

La création de la Société d'Automatisation des Transactions Interbancaires et de Monétiques (SATIM) en 1995 à l'initiative de la communauté

bancaire a pour mission d'œuvrer à l'utilisation des moyens de paiement électronique et la mise en place et gestion de la plate-forme technique et organisationnelle assurant une interopérabilité totale entre tous les acteurs du réseau monétique en Algérie ainsi que l'accompagnement des banques dans la mise en place et le développement des produits monétiques et l'automatisation des procédures.

La Société d'Automatisation des Transactions Interbancaires et de Monétique SATIM assure :

- les fonctions de connexion et de gestion des DAB/GAB,
- la personnalisation des cartes de retrait interbancaires, et
- la mise en place de Switch pour les membres ayant leur propre système d'autorisation. (Refafa, 2020)

La création du Groupement d'Intérêts Economiques Monétique GIE Monétique composé de 19 membres adhérents dont 18 banques et Algérie Poste entant que groupement autonome constitué sans capital et à but non lucratif en Juin 2014 vient appuyer la démarche stratégique de développement du système de paiement électronique en Algérie. La Banque d'Algérie y participe en tant que membre non adhérent pour s'assurer de la sécurité des systèmes et des moyens de paiement ainsi que de la pertinence des normes applicables en la matière.

Le GIE monétique a pour objectif de promouvoir la monétique par la généralisation de l'usage de la carte de paiement à travers toutes ses extensions, il assure :

- La spécification des normes et standards dans le secteur de la monétique,
 - La définition des produits monétiques bancaires et des règles de leur mise en œuvre opérationnelle,
 - La gestion de la plate-forme technique de routage.
- Autorisé depuis la signature de la Loi E-commerce en novembre 2018, le paiement en ligne ouvert dans un premier temps aux grands facturiers est aujourd'hui accessible pour tous les entrepreneurs désireux d'intégrer le service à leurs entreprises à condition d'avoir une autorisation émise par le GIE Monétique. (GIE)

Les programmes d'équipement et d'augmentation du nombre d'utilisateurs d'Internet et l'utilisation des smart phones en Algérie contribuent à la création d'un environnement propice au développement des néo-banques.

IMPACT DE LA DIGITALISATION SUR LA PERFORMANCE DU SECTEUR BANCAIRE ALGERIEN

Le modèle de la recherche tente d'évaluer l'impact du développement de la banque digitale sur la performance du secteur bancaire algérien en utilisant la régression linéaire multiple à partir des données extraites des rapports de la banque d'Algérie et de la banque mondiale pour la période de 2010 à 2023 par méthode des moindres carrés généralisés.

Les études précédentes

Le choix des variables repose sur quelques études précédentes, les différentes recherches se sont penchées sur la facilité d'utilisation et l'utilité perçue comme facteurs déterminants du développement de la banque digitale.

- L'étude de Mwiya et Al (2017) sur les facteurs déterminants de l'adoption du e-banking en Zambie qui approuve l'influence de la facilité d'utilisation perçue, L'utilité perçue et la confiance perçue sur la performance du secteur bancaire dans le cadre des transformations des technologies de l'information et de la communication (TIC) influençant le secteur bancaire. La recherche a été menée selon une approche quantitative en utilisant des questionnaires fermés administrés en face à face à 120 clients de détail sur un échantillon de 164 dans la succursale principale d'Investrust Lusaka (Zambie). (Mwiya, 2017)

- La recherche de Salimon et Al (2017) relèvent empiriquement aussi l'effet positif de l'utilité perçue et la facilité de l'utilisation et de sécurité sur l'adoption du e-Banking et la performance du système bancaire au Niger. Les données recueillies auprès de 266 clients ont été analysées à l'aide de PLS-SEM (2.0). (Maruf Gbadebo Salimon, 2017)

- L'étude de Latreche et autres (2022) pour objectif d'identifier les facteurs influençant l'utilisation d'e-banking chez les clients des banques Algériennes par une enquête sur 174 clients bancaires dont les données ont été soumises à une modélisation d'équations structurelles. Les résultats ont révélé des effets positifs exercés par la facilité d'utilisation perçue sur l'utilité perçue et le développement du e-banking en Algérie. (Latreche Hela, 2022)

- Chavali et Kumar (2018), démontrent aussi l'effet positif significatif de l'utilité perçue et la facilité perçue sur l'adoption du mobil banking en émirats arabes. Un modèle a été développé sur le Client Processus d'adoption des services bancaires mobiles à l'aide du questionnaire auprès d'un échantillon de 90 répondants aux Émirats arabes unis. Analyse factorielle a été utilisé pour évaluer et analyser les réponses. Les répondants identifient ainsi que le

risque de temps, le risque financier et le risque de performance comme les risques les plus importants dans le processus d'adoption de la banque mobile. (Kumar, 018)

- L'étude de Félix Ndzie (2022) sur l'impact du mobile banking sur la performance des banques commerciales de la CEMAC en utilisant une enquête qualitative menée auprès d'une dizaine de banques commerciales et testé par régression linéaire sur données de panel. Les résultats montrent que le mobile banking dans la région n'a pas une influence significative sur la performance des banques commerciales au stade actuel. (Ndzie, 2022)

L'évaluation de l'impact du développement de la banque digitale sur la performance du secteur bancaire algérien est basé sur la vérification de l'effet des variables qui expriment la facilité perçue et favorisent l'accès facile à l'utilisation des services de la banque digitale tel que l'abonnement à la téléphonie fixe et mobile offrant l'opportunité d'utiliser l'internet et les smart phones pour effectuer des transactions bancaires, ainsi que les variables qui reflètent l'utilité perçue de la banque digitale et sa capacité à fournir des prestations quotidiennes indispensables telles que les transactions effectuées par cartes bancaires comme les retraits sur DAB/GAB ou le paiement sur TPE ou sur Internet.

Les variables exogènes

Les variables exogènes retenues sont distinguées comme suit :

Les variables qui expriment la facilité perçue sont :

Internet : représente les serveurs Internet sécurisés pour 1 million de personnes,

Telfixe : représente l'abonnement à la téléphonie fixe pour 100 habitants,

Telmobile : représente l'abonnement à la téléphonie mobile pour 100 habitants.

La banque digitale opte pour les mobiles par le biais des applications des smart phones et l'internet pour permettre aux clients de gérer leurs comptes et d'effectuer toutes les opérations sans avoir à se présenter sur le lieu d'une banque traditionnelle. (fisher, 2008).

Les variables qui reflètent l'utilité perçue sont :

ARTS : représente le nombre des opérations traités par le système ARTS.

L'activité du système de règlements bruts de gros montant et paiements urgents ARTS reflète les opérations de virements traitées pour la clientèle et les virements de banque à banque opérées par la banque d'Algérie par le système de télécompensation ou autres instruments de paiement de masse.

ATCI : représente le nombre des opérations traités par le système ATCI.

L'activité du système reflète la volumétrie des transactions effectuées par les moyens de paiement électroniques tels que les transactions effectuées par cartes bancaires, les retraits du fiduciaire auprès des DAB/GAB et des paiements sur TPE ainsi que les paiements par Internet.

La variable endogène

PNB : le produit net bancaire est l'indicateur de performance commerciale des banques commerciales.

L'évaluation est ensuite vérifiée par des tests des hypothèses du modèle conceptuel de recherche soient :

- La normalité,
- L'hétéroscédasticité,
- Non auto-corrélation conditionnelle,
- La stabilité (CUSUM test)
-

L'estimation de l'équation du modèle par la méthode des moindres carrés

L'estimation de l'impact du développement de la banque digitale sur la performance du secteur bancaire algérien repose sur deux modèles :

Modèle1 : l'effet des variables qui expriment la facilité perçue sur la performance du secteur bancaire algérien.

Modèle2 : l'effet des indicateurs qui reflètent l'utilité perçue sur la performance du secteur bancaire algérien (Tableau 1)

La probabilité de la variable ARTS estimée à 0.01 est inférieure à 5% signifie que l'augmentation du nombre des opérations traitées par le système ARTS de 10% induit à une augmentation du produit intérieur brut des banques commerciales de 46%. Le R-squared indique que 72% de la variabilité du PNB est expliquée par la variable ARTS et 28% de la variabilité du PNB du secteur bancaire est expliquée par autres facteurs non insérés dans le modèle, ce taux est supérieur à 50% indique que le choix des variables est valable. Ainsi, la probabilité selon le test de Fisher est 0.0008 inférieure à 5% veut dire que la variable indépendante ARTS contribue à expliquer la variable dépendante PNB.

Les résultats montrent que seule la variable ARTS a un effet positif significatif sur la performance commerciale des banques commerciales, c'est-à-dire que le produit intérieur brut du secteur bancaire est dû au volume des transactions effectuées par la télécompensation des chèques et les transferts de fonds dont le montant unitaire dépasse 100 millions DA et les virements urgents de la clientèle ou les virements interbancaires. Le volume des transactions bancaires digitales tels que les transactions

effectuées par cartes bancaires, les retraits du fiduciaire auprès des DAB/GAB, les paiements sur TPE et les paiements par Internet n'ont aucun effet significatif sur la rentabilité des banques.

L'accroissement de l'équipement en internet et l'abonnement à la téléphonie fixe et mobile favorisant l'utilisation des smart phones pour la consommation des services bancaires digitales n'exercent aucun effet positif significatif.

Les résultats montrent clairement que les efforts déployés pour le développement des services de la banque en ligne qui représentent un atout concurrentiel au sein de la digitalisation n'ont pas encore atteint l'objectif de contribution à la rentabilité des banques.

FIABILITE DES MODELES

La probabilité de Jarques Bera = 0.33 pour le modèle 1 et 0.65 pour le modèle 2 sont supérieurs à 5%, ce qui signifie que les résidus suivent une distribution normale.

Le test d'auto corrélation des erreurs de Breusch Golfrey montre que la probabilité de Fisher = 0.23 pour le modèle 1 et 0.88 pour le modèle 2 sont donc supérieurs à 5% ce qui signifie que les résidus ne sont pas auto-corrélés.

La probabilité du test d'hétéroscédasticité de White montre que la probabilité de Fisher = 0.32 pour le modèle 1 et 0.20 pour le modèle 2 sont donc supérieurs à 5%, les erreurs des modèles ne sont pas homoscedastiques.

La stabilité des coefficients des modèles pendant la période observée est vérifiée par le test CUSUM ci dessus ou les courbes sont à l'intérieur de l'intervalle des limites de signification (Figure 1).

Le résultat de l'estimation après la vérification de la fiabilité des modèles est retenu, l'impact positif de la croissance du volume des transactions bancaires traité par le système de paiement ARTS sur la rentabilité du secteur bancaire est valable. Cependant, il faut activer les transactions bancaires en ligne afin de contribuer à la rentabilité des banques commerciales.

Pour cela, des suggestions peuvent être proposées :

- Le renforcement du réseau national de la téléphonie fixe et mobile et des serveurs Internet,
- Le renforcement des succursales et des guichets automatiques bancaires au niveau national,
- la généralisation de paiement des factures téléphoniques, eau, gaz...
- Encouragement des entreprises économique publiques et privées à concevoir les applications mobiles pour l'offre de leurs services et paiements,

- Généralisation des TPE et remplacement de la liquidité par le paiement par carte bancaire.

- Renforcement de la sécurité informatique et de la législation qui encadre la fonction de la banque digitale pour induire la confiance chez la clientèle. Et enfin, L'encours aux investissements étrangers directs est inévitable afin de bénéficier de l'opportunité du transfert des technologies, des compétences et de l'expérience permettant de relancer la banque en ligne surtout que la modernisation et l'efficacité du secteur bancaire et financier est au cœur du développement de tout le modèle économique.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Anne Julien, A. G. (2018). *Marketing de la banque et de l'assurance*. Dunod.
- [2] Bouyala, R. (2018). *La révolution FinTech : acte 2*. RB Edition.
- [3] Fisher, n. t. (2008). *la creation de valeur dans la banque*. Paris: Vuiber.
- [4] GIE, m. (s.d.). GIE monétique. Récupéré sur GIE monétique: <https://giemonetique.dz/qui-sommes-nous>
- [5] Kumar, K. C. (018). Adoption of Mobile Banking and Perceived Risk in GCC. *"Banks and Bank Systems*, 13(1), pp. 72-79.
- [6] Latreche Hela, m. r. (2022). les determinants de l'utilisation des systemes d'e-banking par les clients des banques algeriennes : etude quantitative. *revue d'études économiques*, 16(3).
- [7] Maruf Gbadebo Salimon, S. S. (2017). Facilitating Conditions and Perceived Security as Antecedents of Trust. *International Journal of Economic Research*, 14(19).
- [8] Mwiya, B. e. (2017). Examining Factors Influencing E-Banking Adoption: Evidence from Bank Customers in Zambia. *Mwiya, B. et al. (2017). Examining Factors Influencing E-Banking AdoAmerican Journal of Industrial and Business Management*, ., 12(3), pp. 7, 741-759.
- [9] Ndzie, F. (2022). Mobile banking et performance des banques commerciales en zone CEMAC . *Félix Ndzie. Mobile banking et performance d'Économie et finance quantitative [q-fin]*. Université Omar Bongo de Libreville.
- [10] Pascal Agosti, I. C. (2017). *Banque et assurance digitales*. Revue Banque.
- [11] *Rapport banque d'Algérie*. Banque d'Algérie (2006)

- [12] Refafa, Brahim. (2020). La monétique en Algérie developpement et perspectives. *Journal d'études en economie et management*, 3(2), p. 293-307.

TABLEAUX

Tableau (01)

Les resultats de l'estimation sont detaillés dans le tableau qui suit

Modèle1			Modèle2		
Variable endogène LOGPNB					
Facilité perçue			Utilité perçue		
Variables	coefficient	Prob	Variables	Coefficient	Prob
Internet	0.043340	0.2111	ARTS	0.465516	0.0151
Telfixe	0.003952	0.9875	ATCI	-0.002357	0.9719
Telmobile	0.155154	0.7309			

Source : établi par l'auteur à partir des données d'Eviews10

FIGURES

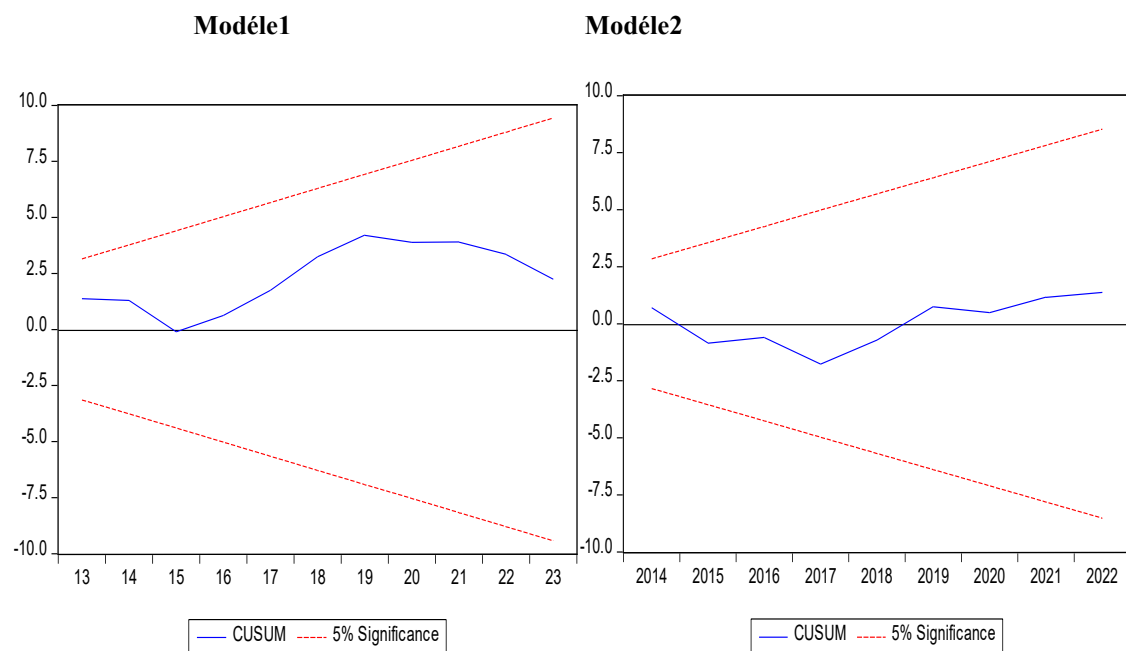


Figure (01)

Test cusum

Source : établi par l'auteur sur Eviews 10

ANNEXES

Modèle1 :

Dependent Variable: LOGPNB

Method: Least Squares

Date: 11/04/24 Time: 10:30

Sample (adjusted): 2010 2022

Included observations: 13 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.379155	5.264749	0.641845	0.5370
LOGINTERNET	0.043340	0.032189	1.346405	0.2111
LOGTELFIXE	0.003952	0.244530	0.016160	0.9875
LOGTELMOBILE	0.155154	0.437305	0.354796	0.7309
R-squared	0.801218	Mean dependent var		4.256024
Adjusted R-squared	0.734958	S.D. dependent var		0.107109
S.E. of regression	0.055142	Akaike info criterion		-2.710138
Sum squared resid	0.027366	Schwarz criterion		-2.536308
Log likelihood	21.61590	Hannan-Quinn criter.		-2.745868
F-statistic	12.09192	Durbin-Watson stat		2.569816
Prob(F-statistic)	0.001648			

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.534731	Prob. F(7,5)	0.3293
Obs*R-squared	8.871212	Prob. Chi-Square(7)	0.2620
Scaled explained SS	5.302823	Prob. Chi-Square(7)	0.6231

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/04/24 Time: 10:30

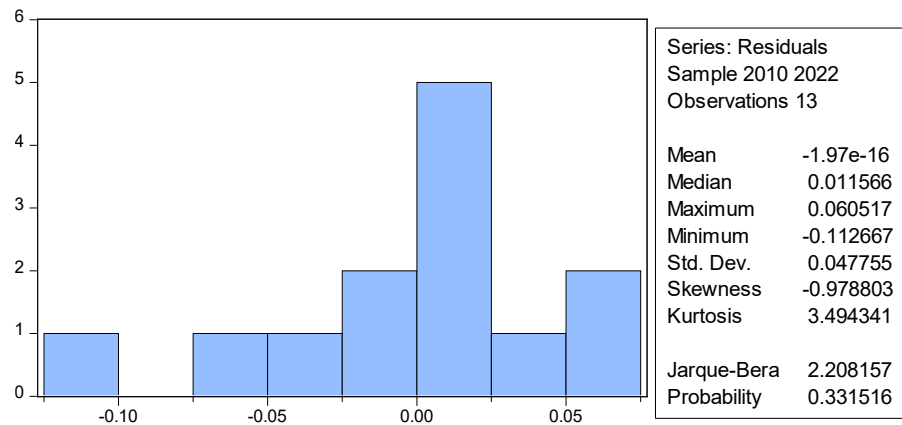
Sample: 2010 2022

Included observations: 13

Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.401519	0.433036	-0.927219	0.3964
LOGINTERNET^2	0.003073	0.001585	1.939439	0.1101
LOGINTERNET*LOGTELFIXE	-0.009462	0.013458	-0.703101	0.5134
LOGINTERNET*LOGTELMOBILE	-0.032770	0.022499	-1.456502	0.2050
LOGINTERNET	0.281269	0.234840	1.197704	0.2847
LOGTELFIXE^2	-0.002563	0.026881	-0.095342	0.9277
LOGTELFIXE*LOGTELMOBILE	0.022069	0.170930	0.129111	0.9023
LOGTELMOBILE^2	-0.025520	0.277206	-0.092063	0.9302
R-squared	0.682401	Mean dependent var		0.002105
Adjusted R-squared	0.237762	S.D. dependent var		0.003460
S.E. of regression	0.003021	Akaike info criterion		-8.491094

Sum squared resid	4.56E-05	Schwarz criterion	-8.143433
Log likelihood	63.19211	Hannan-Quinn criter.	-8.562554
F-statistic	1.534731	Durbin-Watson stat	3.169341
Prob(F-statistic)	0.329327		



Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.788206	Prob. F(2,7)	0.2359
Obs*R-squared	4.395948	Prob. Chi-Square(2)	0.1110

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 11/04/24 Time: 16:10

Sample: 2010 2022

Included observations: 13

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.646881	4.936038	-0.333644	0.7484
LOGINTERNET	-0.011039	0.030274	-0.364626	0.7262
LOGTELFIXE	0.064259	0.228138	0.281666	0.7863
LOGTELMOBILE	0.149142	0.411544	0.362396	0.7278
RESID(-1)	-0.550473	0.335254	-1.641960	0.1446
RESID(-2)	-0.510785	0.341031	-1.497765	0.1779
R-squared	0.338150	Mean dependent var	-1.97E-16	
Adjusted R-squared	-0.134600	S.D. dependent var	0.047755	
S.E. of regression	0.050867	Akaike info criterion	-2.815162	
Sum squared resid	0.018112	Schwarz criterion	-2.554416	
Log likelihood	24.29855	Hannan-Quinn criter.	-2.868757	
F-statistic	0.715282	Durbin-Watson stat	2.010516	
Prob(F-statistic)	0.631872			

Modèle2 :

Dependent Variable: LOGPNB
Method: Least Squares
Date: 11/04/24 Time: 10:24
Sample: 2010 2023
Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.631685	1.875581	-0.869963	0.4029
LOGARTS	0.465516	0.161965	2.874171	0.0151
LOGATCI	-0.002357	0.065349	-0.036070	0.9719
R-squared	0.726538	Mean dependent var		4.263799
Adjusted R-squared	0.676817	S.D. dependent var		0.106941
S.E. of regression	0.060795	Akaike info criterion		-2.575211
Sum squared resid	0.040656	Schwarz criterion		-2.438270
Log likelihood	21.02648	Hannan-Quinn criter.		-2.587888
F-statistic	14.61247	Durbin-Watson stat		1.870444
Prob(F-statistic)	0.000800			

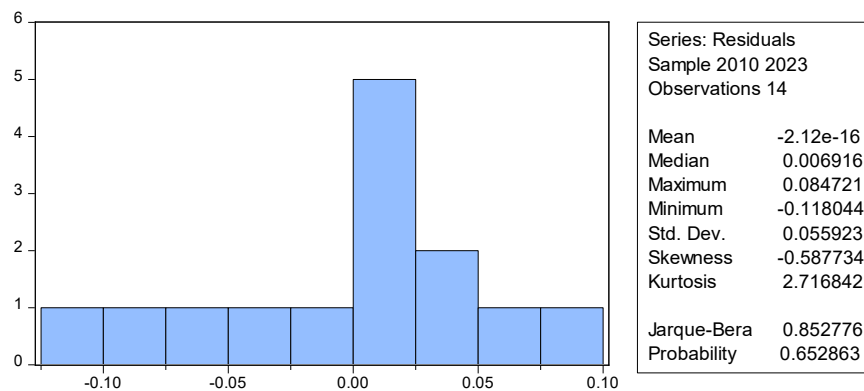
Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.865485	Prob. F(5,8)	0.2064
Obs*R-squared	7.536257	Prob. Chi-Square(5)	0.1837
Scaled explained SS	3.993792	Prob. Chi-Square(5)	0.5503

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 11/04/24 Time: 10:25
Sample: 2010 2023
Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	31.64619	19.19018	1.649083	0.1377
LOGARTS^2	0.239377	0.154967	1.544692	0.1610
LOGARTS*LOGATCI	-0.176425	0.158690	-1.111757	0.2985
LOGARTS	-5.502930	3.446467	-1.596687	0.1490
LOGATCI^2	0.033932	0.040864	0.830383	0.4304
LOGATCI	2.017095	1.754489	1.149677	0.2835
R-squared	0.538304	Mean dependent var		0.002904
Adjusted R-squared	0.249744	S.D. dependent var		0.003949
S.E. of regression	0.003420	Akaike info criterion		-8.220662
Sum squared resid	9.36E-05	Schwarz criterion		-7.946780
Log likelihood	63.54463	Hannan-Quinn criter.		-8.246014
F-statistic	1.865485	Durbin-Watson stat		2.645737
Prob(F-statistic)	0.206420			



Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.128013	Prob. F(2,9)	0.8814
Obs*R-squared	0.387247	Prob. Chi-Square(2)	0.8240

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 11/04/24 Time: 16:13

Sample: 2010 2023

Included observations: 14

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.511742	2.291996	0.223273	0.8283
LOGARTS	-0.047596	0.201070	-0.236712	0.8182
LOGATCI	0.028432	0.091288	0.311450	0.7626
RESID(-1)	-0.132825	0.395239	-0.336062	0.7445
RESID(-2)	-0.189352	0.407191	-0.465021	0.6530
R-squared	0.027660	Mean dependent var	-2.12E-16	
Adjusted R-squared	-0.404490	S.D. dependent var	0.055923	
S.E. of regression	0.066275	Akaike info criterion	-2.317547	
Sum squared resid	0.039532	Schwarz criterion	-2.089312	
Log likelihood	21.22283	Hannan-Quinn criter.	-2.338674	
F-statistic	0.064007	Durbin-Watson stat	1.673666	
Prob(F-statistic)	0.991127			