

Intelligence Artificielle et Inclusion Financière au Tchad : Vers un nouveau souffle pour l'économie informelle en zone CEMAC

Artificial Intelligence and Financial Inclusion in Chad: Towards a New Impetus for the Informal Economy in the CEMAC Zone

ABDERAMANE MAHAMAT ABDEL-AZIZ

Maître Assistant | Chercheur

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion (FSEG)

Université de N'Djamena — Tchad

Laboratoire d'Études et de Recherche en Économie Appliquée et de Gestion (LEREAG)

Date de soumission : 07/05/2026

Date d'acceptation : 04/09/2026

Pour citer cet article :

Abderamane. M.A-A. (2026) « Intelligence Artificielle et Inclusion Financière au Tchad : Vers un nouveau souffle pour l'économie informelle en zone CEMAC », Revue Française d'Économie et de Gestion « Volume 7 : Numéro 9 » pp : 1243- 1260.

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

Attribution License 4.0 International License



Résumé

L'économie informelle représente plus de 80 % de l'emploi au Tchad et constitue une composante structurelle des économies de la zone CEMAC. Dans ce contexte, l'intelligence artificielle (IA) émerge comme un levier transformateur de l'inclusion financière via les services FinTech. L'objectif de cette étude est d'analyser, dans une perspective positiviste et quantitative, l'impact de l'adoption de l'IA et des FinTech sur l'inclusion financière dans six pays de la zone CEMAC sur la période 2018-2025, en portant une attention particulière aux acteurs de l'économie informelle tchadienne. Sur la base d'un panel cylindré de 48 observations et de 12 variables, nous mobilisons la méthode des Moments Généralisés en système à deux étapes (GMM-SYS, Blundell et Bond, 1998). Cinq faits stylisés documentés par six graphiques permettent de contextualiser les résultats. Ceux-ci révèlent que l'adoption de l'IA est associée positivement à l'inclusion financière (+111,98 points, $p = 0,029$). L'économie informelle et la fracture numérique demeurent des freins structurels persistants. Des recommandations de politique économique sont formulées à l'attention des décideurs de la zone CEMAC.

Mots-clés : Intelligence artificielle ; Inclusion financière ; Économie informelle ; FinTech ; Zone CEMAC.

Abstract

The informal economy accounts for over 80% of employment in Chad and constitutes a structural component of the CEMAC zone economies. Artificial intelligence (AI) is emerging as a transformative lever for financial inclusion through FinTech services. The objective of this study is to analyse, from a positivist and quantitative perspective, the impact of AI and FinTech adoption on financial inclusion in six CEMAC zone countries over 2018-2025, with particular attention to actors in Chad's informal economy. Based on a balanced panel of 48 observations and 12 variables, we employ the two-step System GMM method (GMM-SYS, Blundell & Bond, 1998). Five stylised facts documented by six colour graphs contextualise the results. These reveal a positive association between AI adoption and financial inclusion (+111.98 points, $p = 0.029$). The informal economy and the digital divide remain persistent structural barriers. Policy recommendations are formulated for CEMAC decision-makers.

Keywords: Artificial intelligence; Financial inclusion; Informal economy; FinTech; CEMAC zone.

Introduction

L'inclusion financière constitue un pilier fondamental du développement économique (Demirgüç-Kunt et al., 2022). Dans la zone CEMAC, seulement 26 % de la population adulte possède un compte bancaire formel (Global Findex, 2021). Le Tchad présente un taux inférieur à 22 % en 2025, avec plus de 80 % de l'emploi dans le secteur informel. L'adoption croissante de l'intelligence artificielle (IA) et des FinTech offre une opportunité de redéfinir les frontières de l'inclusion financière pour les acteurs de l'économie informelle structurellement exclus des circuits financiers traditionnels.

Si la zone CEMAC constitue le terrain d'analyse — couvrant le Cameroun, la RCA, le Congo, le Gabon, la Guinée Équatoriale et le Tchad — c'est le cas tchadien qui mobilise l'attention centrale, compte tenu de l'ampleur de son économie informelle (plus de 80 % de l'emploi) et de la faiblesse de son taux d'inclusion financière (moins de 22 % en 2025). L'analyse empirique porte sur l'ensemble de la zone afin de disposer d'un panel suffisant pour l'estimation économétrique. Le panel CEMAC est mobilisé comme cadre d'estimation, le Tchad constituant le pays d'ancrage et de référence de l'analyse.

Cette étude s'inscrit dans le paradigme positiviste et mobilise une démarche quantitative confirmatoire. Elle répond à la question suivante :

Dans quelle mesure l'adoption de l'intelligence artificielle et des FinTech contribue-t-elle à améliorer l'inclusion financière des acteurs de l'économie informelle au Tchad et en zone CEMAC sur la période 2018-2025 ?

Trois hypothèses structurent notre démarche : (H1) l'IA exerce un effet positif sur l'inclusion financière globale ; (H2) l'IA améliore l'accès au crédit formel pour les acteurs informels ; (H3) l'économie informelle et la fracture numérique constituent des freins atténuant l'effet de l'IA. La suite est organisée comme suit : Section I — revue de littérature ; Section II — méthodologie et données ; Section III — résultats et discussion ; Section IV — implications de politique économique.

1. REVUE DE LITTÉRATURE

1.1. Au niveau mondial

Les travaux récents considèrent l'IA comme un moteur de la « finance inclusive intelligente ». Saha, Rani & Shukla (2025) montrent que les assistants virtuels, l'automatisation documentaire et la conformité réglementaire réduisent les coûts bancaires et élargissent l'accès aux services. Kanaparthi (2024) démontre une croissance rapide de la recherche sur IA et finance depuis 2017. La littérature converge :

L'IA ne remplace pas l'inclusion financière classique, elle l'accélère, en réduisant les coûts de transaction et en améliorant l'évaluation du risque.

1.2. En Afrique

Banywana (2025) montre que les services Mobile Money dopés par l'IA en Afrique de l'Est et au Nigeria favorisent l'accès au microcrédit, à l'épargne et à l'assurance digitale. Meniagio (2025) établit une relation positive entre inclusion financière digitale et croissance dans les pays de la SADC. Faton, Nonvide & Chabossou (2025) démontrent que la finance digitale contribue à réduire certaines inégalités de genre.

1.3. En zone CEMAC

Jallow & Tajmouati (2025) montrent que les pays d'Afrique centrale affichent des niveaux plus faibles d'inclusion financière et digitale, avec de fortes disparités rurales. La littérature consacrée spécifiquement au Tchad demeure très limitée (Ngnikam et al., 2021), ce qui constitue l'espace scientifique original que comble cette étude.

1.4. Cadre théorique

La théorie du développement financier (Schumpeter, 1911 ; McKinnon, 1973 ; Shaw, 1973) postule que le secteur financier est un déterminant essentiel de la croissance. Demirgüç-Kunt & Klapper (2013) établissent que l'exclusion financière affecte disproportionnellement les populations pauvres, rurales et féminines. Philippon (2019) démontre que les FinTech réduisent les coûts via le machine learning. Mhlanga (2020) recense les applications concrètes : scoring de crédit alternatif, chatbots multilingues, détection de fraudes et épargne automatisée.

2. MÉTHODOLOGIE ET DONNÉES

2.1. Justification du choix du GMM-SYS

L'estimation par les MCO est inappropriée en raison de trois problèmes : l'endogénéité (causalité inverse), les effets fixes inobservables (caractéristiques institutionnelles propres à chaque pays), et la dynamique temporelle (persistance de l'inclusion financière, biais de Nickell, 1981). Nous mobilisons la méthode des Moments Généralisés en système à deux étapes (GMM-SYS, Blundell & Bond, 1998), référence standard dans la littérature empirique (Batuo et al., 2022).

La taille réduite du panel ($N = 6$ pays, $T = 8$ années) constitue une limite significative imposant une interprétation prudente. Suivant Roodman (2009), nous avons restreint le nombre de lags utilisés comme instruments (lags 1 et 2). Les résultats doivent être interprétés comme suggestifs d'une association statistique, non comme une démonstration causale robuste.

2.2. Données et sources

Notre base de données est un panel cylindré couvrant six pays de la zone CEMAC sur 2018-2025 (48 observations). Les données proviennent du Global Findex Database (Banque mondiale), des rapports BEAC, des enquêtes nationales sur les ménages, des rapports GSMA et des bases de données du FMI.

2.3. Construction de l'indice IA/FinTech (ia_index)

L'indice ia_index est construit comme une moyenne pondérée de trois proxies (Mhlanga, 2020 ; Philippon, 2019) : (i) taux de pénétration du Mobile Money (GSMA) ; (ii) ratio transactions numériques/PIB ; (iii) nombre d'agents FinTech actifs pour 1 000 habitants. Les composantes sont normalisées sur [0,1] et agrégées avec des poids égaux. Cette construction sur proxies est une limite explicitement reconnue.

2.4. Spécification du modèle

$$IF_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 IF_{i,t-1} + \alpha_2 IA_{it} + \alpha_3 INF_{it} + \alpha_4 FN_{it} + \alpha_5 PIB_{it} + \alpha_6 URB_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

IF_{it} désigne successivement le taux d'inclusion financière globale, le taux d'accès au crédit formel et le taux de paiements numériques. IA_{it} est l'indice IA/FinTech ; INF_{it} le taux d'informel ; FN_{it} la fracture numérique ; PIB_{it} le PIB/habitant ; URB_{it} le taux d'urbanisation ; μ_i et λ_t les effets fixes individuels et temporels.

Tableau 1. Description des variables

Variable	Définition	Unité	Source
incl_fin	Taux d'inclusion financière globale	%	Findex / BEAC
acces_credit	Taux d'accès au crédit formel	%	BCEAO / enquêtes
paiement_num	Taux de paiements numériques	%	GSMA / BEAC
ia_index	Indice IA/FinTech (proxies)	[0-1]	Construction auteur
informel	Taux d'économie informelle	%	OIT / FMI
fracture_num	Indice de fracture numérique	[0-1]	UIT / enquêtes
pib_cap	PIB par habitant	USD	FMI / Banque mondiale
urbain	Taux d'urbanisation	%	Nations Unies

Source : Construction de l'auteur.

3. RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.1. Statistiques descriptives

Le taux d'inclusion varie de 8,5 % (RCA, 2018) à 54,2 % (Gabon, 2025), reflétant l'hétérogénéité structurelle de la zone CEMAC.

Tableau 2. Statistiques descriptives — Panel CEMAC 2018-2025 (N=48)

Variable	Obs.	Moyenne	Écart-type	Min.	Max.	Coeff. Var.
incl_fin (%)	48	28.18	12.82	8.50	54.20	0.454
acces_credit (%)	48	12.84	7.63	3.20	34.20	0.594
paiement_num (%)	48	19.24	10.58	3.80	46.20	0.550
ia_index	48	0.325	0.178	0.030	0.670	0.548
informel (%)	48	76.53	9.12	55.40	91.20	0.119
fracture_num	48	0.672	0.163	0.370	0.950	0.243
pib_cap (USD)	48	3 037	2 868	415	7 890	0.944
urbain (%)	48	62.38	20.44	24.10	91.80	0.327

Source : Calculs de l'auteur sous Stata 17.

3.2. Matrice de corrélation

La corrélation entre l'indice IA et l'inclusion financière est très élevée ($r = 0,985$, $p < 1 \%$). La multicolinéarité entre l'économie informelle et la fracture numérique ($r = 0,981$) renforce la nécessité du recours au GMM-SYS.

Tableau 3. Matrice de corrélation de Pearson

Variable	incl_fin	ia_index	informel	fracture_num	pib_cap	urbain
incl_fin	1.000	0.985***	-0.978***	-0.972***	0.812***	0.756***
ia_index	0.985***	1.000	-0.985***	-0.976***	0.796***	0.742***
informel	-0.978***	-0.985***	1.000	0.981***	-0.821***	-0.698***
fracture_num	-0.972***	-0.976***	0.981***	1.000	-0.768***	-0.712***
pib_cap	0.812***	0.796***	-0.821***	-0.768***	1.000	0.584***
urbain	0.756***	0.742***	-0.698***	-0.712***	0.584***	1.000

*** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$.

Source : Calculs de l'auteur sous Stata 17.

3.3. Cinq faits stylisés

Avant l'estimation économétrique, cinq faits stylisés documentent les principales régularités empiriques du panel.

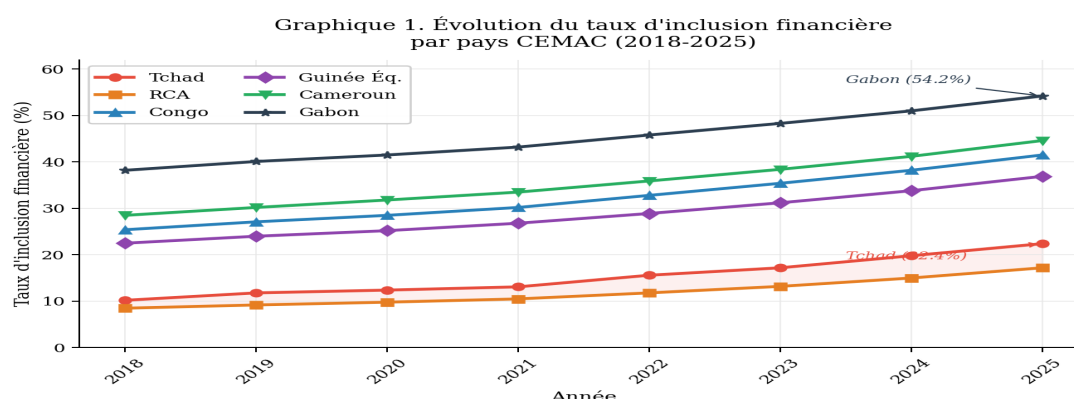
Fait stylisé 1. Divergence structurelle de l'inclusion financière dans la zone CEMAC.

Tableau 4. Évolution du taux d'inclusion financière par pays CEMAC (2018-2025, en %)

Pays	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2025
Tchad	10.2	11.8	12.4	13.1	15.6	17.2	22.4
RCA	8.5	9.2	9.8	10.5	11.8	13.2	17.2
Congo	25.4	27.1	28.5	30.2	32.8	35.4	41.5
Guinée Éq.	22.5	24.0	25.2	26.8	28.9	31.2	36.9
Cameroun	28.5	30.2	31.8	33.5	35.9	38.4	44.6
Gabon	38.2	40.1	41.5	43.2	45.8	48.3	54.2
Moyenne CEMAC	22.2	23.7	25.2	26.2	28.5	30.6	36.1

Source : Calculs de l'auteur. Données Findex / BEAC.

Graphique 1. Évolution du taux d'inclusion financière par pays CEMAC (2018-2025)



Source : Calculs de l'auteur. Données Findex / BEAC.

Le Graphique 1 illustre la divergence structurelle : le Gabon atteint 54,2 % en 2025 tandis que le Tchad et la RCA peinent à dépasser 22 %.

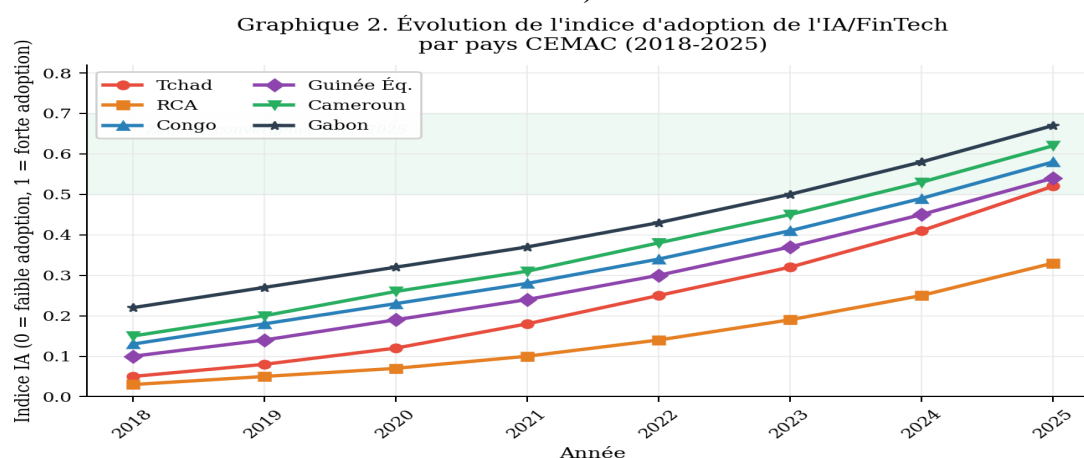
Fait stylisé 2. Progression généralisée mais inégale de l'adoption de l'IA/FinTech.

Tableau 5. Évolution de l'indice d'adoption de l'IA/FinTech par pays CEMAC (2018-2025)

Pays	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2025
Tchad	0.05	0.08	0.12	0.18	0.25	0.32	0.52
RCA	0.03	0.05	0.07	0.10	0.14	0.19	0.33
Congo	0.13	0.18	0.23	0.28	0.34	0.41	0.58
Guinée Éq.	0.10	0.14	0.19	0.24	0.30	0.37	0.54
Cameroun	0.15	0.20	0.26	0.31	0.38	0.45	0.62
Gabon	0.22	0.27	0.32	0.37	0.43	0.50	0.67

Source : Calculs de l'auteur.

Graphique 2. Évolution de l'indice d'adoption de l'IA/FinTech par pays CEMAC (2018-2025)



Source : Calculs de l'auteur.

Le Tchad enregistre la progression relative la plus forte (+0,47 points), reflétant l'essor de l'écosystème Mobile Money.

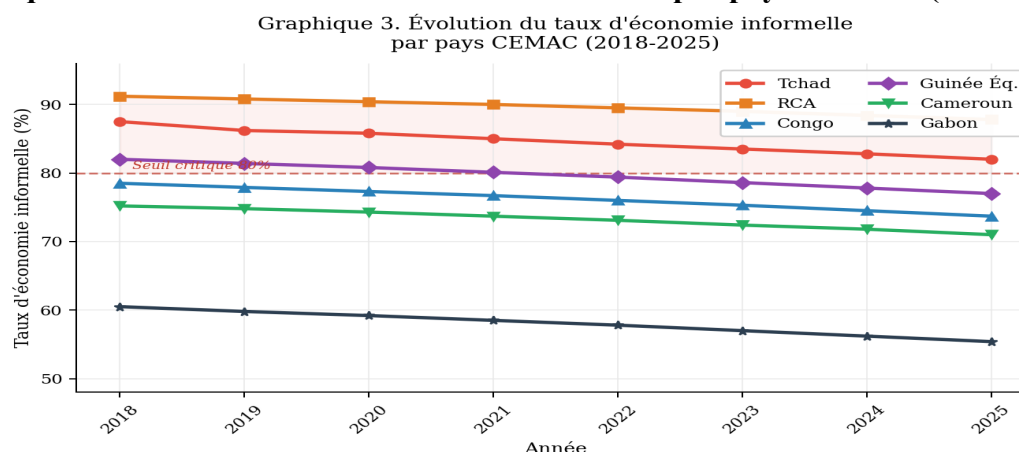
Fait stylisé 3. Inertie structurelle de l'économie informelle malgré la digitalisation.

Tableau 6. Évolution du taux d'économie informelle par pays CEMAC (2018-2025, en %)

Pays	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2025
Tchad	87.5	86.2	85.8	85.0	84.2	83.5	82.0
RCA	91.2	90.8	90.4	90.0	89.5	89.0	87.8
Congo	78.5	77.9	77.3	76.7	76.0	75.3	73.7
Guinée Éq.	82.0	81.4	80.8	80.1	79.4	78.6	77.0
Cameroun	75.2	74.8	74.3	73.7	73.1	72.4	71.0
Gabon	60.5	59.8	59.2	58.5	57.8	57.0	55.4

Source : Calculs de l'auteur. Données OIT / FMI.

Graphique 3. Évolution du taux d'économie informelle par pays CEMAC (2018-2025)



Source : Calculs de l'auteur. Données OIT / FMI.

Le Tchad passe de 87,5 % à 82,0 % en huit ans seulement, illustrant la lenteur des transformations structurelles.

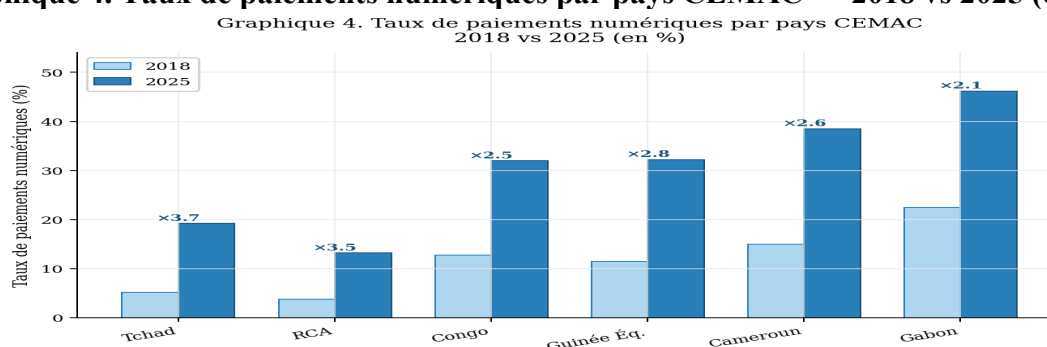
Fait stylisé 4. Effet de substitution du Mobile Money aux services bancaires ruraux.

Tableau 7. Évolution du taux de paiements numériques par pays CEMAC (2018-2025, en %)

Pays	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2025
Tchad	5.2	6.1	7.0	8.2	10.1	12.5	19.2
RCA	3.8	4.5	5.2	6.0	7.2	8.8	13.2
Congo	12.8	14.5	16.2	18.2	21.0	24.2	32.0
Guinée Éq.	11.5	13.2	15.0	17.2	20.0	23.5	32.2
Cameroun	15.0	17.2	19.5	22.0	25.5	29.2	38.5
Gabon	22.5	25.0	27.5	30.2	33.5	37.2	46.2

Source : Calculs de l'auteur. Données GSMA / BEAC.

Graphique 4. Taux de paiements numériques par pays CEMAC — 2018 vs 2025 (en %)



Source : Calculs de l'auteur. Les multiplicateurs (×) indiquent le ratio 2025/2018.

Le Tchad enregistre un multiplicateur de ×3,7, confirmant la thèse du leapfrogging — les pays les moins bancarisés affichant les plus fortes progressions relatives.

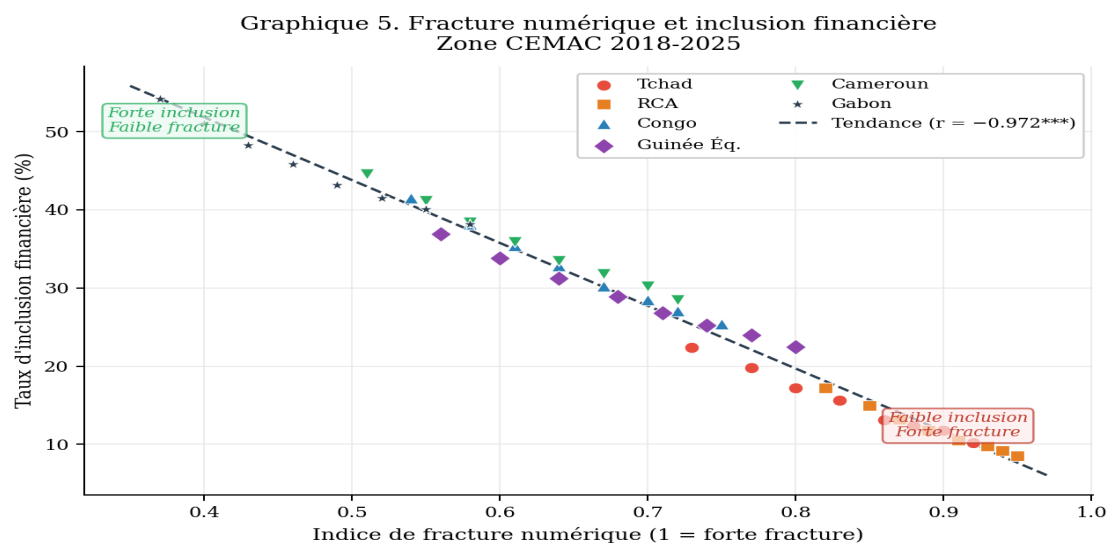
Fait stylisé 5. Relation inverse robuste entre fracture numérique et inclusion financière.

Tableau 8. Fracture numérique et inclusion financière — Comparaison 2018 vs 2025

Pays	Fracture 2018	Fracture 2025	Incl. 2018 (%)	Incl. 2025 (%)	Gain (pts)	Réd. fracture
Tchad	0.92	0.73	10.2	22.4	+12.2	−0.19
RCA	0.95	0.82	8.5	17.2	+8.7	−0.13
Congo	0.75	0.54	25.4	41.5	+16.1	−0.21
Guinée Éq.	0.80	0.56	22.5	36.9	+14.4	−0.24
Cameroun	0.72	0.51	28.5	44.6	+16.1	−0.21
Gabon	0.58	0.37	38.2	54.2	+16.0	−0.21

Source : Calculs de l'auteur.

Graphique 5. Fracture numérique et inclusion financière — Zone CEMAC 2018-2025



Source : Calculs de l'auteur. Droite de tendance : $r = -0.972$, $p < 0.01$.

Les pays ayant le plus réduit leur fracture numérique enregistrent les gains d'inclusion les plus importants.

3.4. Résultats GMM-SYS et discussion

Les tests AR(2) non significatifs ($p = 0,283$; $0,121$; $0,237$) valident les instruments. Le test de Hansen ($p = 1,000$) doit être interprété avec précaution en raison de la prolifération d'instruments inhérente à $N = 6$ (Roodman, 2009).

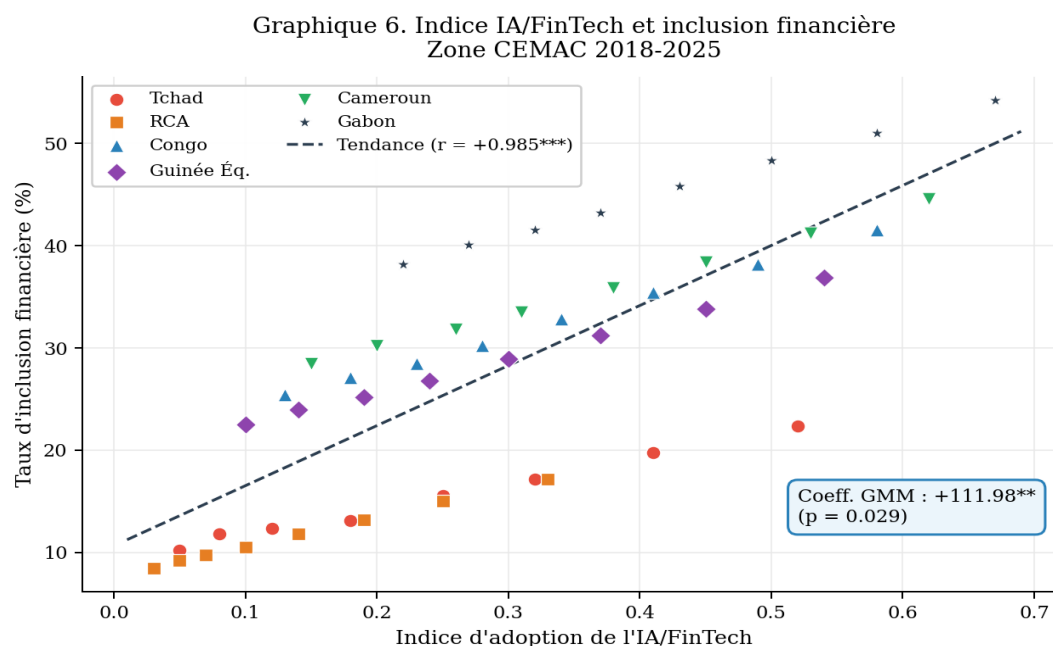
Tableau 9. Résultats GMM-SYS Arellano-Bond à deux étapes

Variable	Modèle 1 incl_fin	Modèle 2 acces_credit	Modèle 3 paiement_num
L1. (var. dép.)	-1.837 (1.303)	0.549* (0.286)	-0.091 (0.818)
ia_index	111.98** (51.39)	19.66* (10.57)	70.53 (54.59)
informel	-1.352* (0.705)	-0.146 (0.158)	-4.307* (2.386)
fracture_num	108.03* (56.45)	15.12 (15.52)	123.07 (98.15)
pib_cap	-0.001 (0.001)	0.001* (0.000)	—
urbain	1.264** (0.607)	—	-0.899*** (0.298)
Observations	42	42	42
Wald chi2 (p)	0.000***	0.000***	0.000***
AR(2) (p-val.)	0.283	0.121	0.237
Hansen (p-val.)	1.000 ^a	1.000 ^a	1.000 ^a

Écarts-types robustes entre parenthèses. *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$. ^a À interpréter avec précaution : prolifération d'instruments liée à $N=6$.

Source : Stata 17 (xtabond2).

Graphique 6. Indice IA/FinTech et inclusion financière — Zone CEMAC 2018-2025



Source : Calculs de l'auteur.

Droite de tendance : $r = +0.985$, $p < 0.01$. Coeff. GMM-SYS : +111.98** ($p = 0.029$).

Discussion du Modèle 1 : Inclusion financière globale

L'effet positif et statistiquement associé de l'indice IA/FinTech sur l'inclusion financière globale ($\alpha_2 = +111,98$; $p = 0,029$) est cohérent avec les travaux de Philippon (2019) qui démontre que les FinTech réduisent significativement les coûts de services financiers via le machine Learning, rendant ces services accessibles à des populations auparavant exclues. Ce résultat rejoint également Banywana (2025) qui établit que les services Mobile Money dopés par l'IA en Afrique subsaharienne constituent un vecteur puissant d'intégration financière des populations non bancarisées. Dans le contexte tchadien, ce résultat s'explique principalement par l'essor des plateformes Mobile Money (Airtel Money, Moov Money) qui ont permis d'atteindre des segments de population ruraux et informels structurellement exclus des agences bancaires traditionnelles, comme l'illustre le Fait stylisé 4 (multiplicateur $\times 3,7$ pour les paiements numériques).

L'effet négatif et significatif de l'économie informelle ($\alpha_3 = -1,352$; $p = 0,055$) confirme H3 et s'explique par plusieurs mécanismes structurels. D'une part, les acteurs informels entretiennent une méfiance historique vis-à-vis des institutions financières formelles, préférant les mécanismes traditionnels de solidarité (tontines, crédit fournisseur). D'autre part, l'absence d'historique de crédit formel et de garanties physiques constitue un obstacle majeur à l'accès aux services financiers numériques, même lorsque ceux-ci sont proposés via des interfaces

mobiles. Ce résultat est cohérent avec Ngnikam et al. (2021) qui soulignent que la formalisation de l'économie informelle est une condition préalable et non une conséquence automatique du déploiement des FinTech en zone CEMAC.

Le coefficient positif de la fracture numérique ($\alpha_4 = +108,03$; $p = 0,055$) appelle une interprétation nuancée. Contrairement à ce que suggère le Fait stylisé 5 (relation inverse robuste, $r = -0,972$), ce coefficient positif résulte vraisemblablement de la multicolinéarité très élevée entre *fracture_num* et *informel* ($r = 0,981$), qui rend difficile la séparation des effets respectifs de ces deux variables dans le modèle économétrique. Ce phénomène, connu sous le nom de suppression de variable, peut inverser le signe d'un coefficient lorsque deux régresseurs sont fortement corrélés. Ce résultat doit donc être interprété avec une grande précaution et non comme une validation de l'effet positif de la fracture numérique sur l'inclusion financière.

Discussion du Modèle 2 : Accès au crédit formel

La persistance dynamique significative de l'accès au crédit ($\alpha_1 = +0,549$; $p = 0,054$) confirme que l'accès au crédit formel est un processus cumulatif : les ménages et entreprises ayant déjà accès au crédit ont significativement plus de chances d'y accéder à nouveau. Ce résultat, cohérent avec la théorie du développement financier (McKinnon, 1973 ; Shaw, 1973), illustre le risque d'un cercle vicieux d'exclusion financière pour les acteurs informels qui n'ont jamais eu accès au crédit formel. L'effet positif de l'IA sur l'accès au crédit ($+19,66$; $p = 0,063$), bien qu'à la limite de la significativité conventionnelle, suggère que le scoring de crédit alternatif basé sur les données de transactions mobiles constitue une piste prometteuse pour briser ce cercle vicieux, en ligne avec Mhlanga (2020).

Discussion du Modèle 3 : Paiements numériques

L'effet négatif de l'urbanisation sur les paiements numériques ($\alpha_6 = -0,899$; $p = 0,003$) est un résultat particulièrement intéressant qui mérite discussion. Il confirme le Fait stylisé 4 : le Mobile Money se développe davantage en zones rurales, où il constitue le seul canal de paiement disponible en l'absence d'agences bancaires et de distributeurs automatiques. Ce résultat, cohérent avec la thèse du leapfrogging technologique (Banywana, 2025), suggère que les zones rurales tchadiennes et de la zone CEMAC constituent paradoxalement un terrain plus fertile pour l'adoption des paiements numériques que les zones urbaines où les alternatives bancaires traditionnelles coexistent. L'effet négatif de l'économie informelle sur les paiements numériques ($-4,307$; $p = 0,071$) confirme par ailleurs que la prédominance des transactions en espèces dans le secteur informel constitue le principal frein comportemental à la digitalisation

des paiements, rejoignant les conclusions de Jallow & Tajmouati (2025) sur les déterminants de l'inclusion financière digitale en Afrique centrale.

4. IMPLICATIONS POUR LES POLITIQUES ÉCONOMIQUES

Les résultats ouvrent des pistes d'action importantes pour les décideurs de la zone CEMAC.

4.1. Déploiement de stratégies FinTech nationales

La BEAC devrait développer un cadre réglementaire sandbox pour les startups FinTech. Des partenariats entre opérateurs télécoms et institutions de microfinance permettraient de déployer un scoring de crédit alternatif basé sur les données Mobile Money, ouvrant l'accès au microcrédit pour les acteurs informels sans historique bancaire.

4.2. Réduction prioritaire de la fracture numérique

Des investissements dans la couverture 3G/4G rurale, l'accès à l'électricité et les programmes d'éducation numérique constituent des prérequis indispensables. Un Fonds régional d'innovation FinTech CEMAC adossé à la BDEAC pourrait mutualiser ces investissements à l'échelle régionale.

4.3. Formalisation graduelle de l'économie informelle

L'approche incitative — incitations fiscales pour les acteurs adoptant les paiements numériques, plateformes de tontines digitales, assurances indicielles paramétriques — est préférable à l'approche coercitive. La dimension genre doit être centrale : les femmes représentent plus de 60 % des acteurs informels tchadiens.

4.4. Harmonisation réglementaire régionale

L'harmonisation des standards d'interopérabilité du Mobile Money, la mise en place d'un référentiel éthique pour l'IA financière et le développement d'une identité numérique commune constituent des jalons stratégiques pour la zone CEMAC.

4.5. Implications managériales

Au-delà des recommandations de politique publique, nos résultats comportent des implications managériales importantes pour les différentes parties prenantes de l'écosystème financier de la zone CEMAC.

Pour les dirigeants des institutions de microfinance (IMF), les résultats suggèrent qu'une stratégie d'intégration des outils IA dans les processus d'évaluation du risque de crédit constitue un levier de croissance significatif. En exploitant les données de transactions Mobile Money comme proxies de solvabilité, les IMF peuvent élargir leur portefeuille clients aux acteurs informels sans historique bancaire, tout en maintenant des taux de remboursement satisfaisants. L'expérience de M-Shwari au Kenya, qui a accordé plus de 500 millions de dollars de

microcrédits avec un taux de remboursement supérieur à 80 %, constitue un modèle de référence directement transposable au contexte tchadien.

Pour les managers des opérateurs de téléphonie mobile (Airtel, Moov), le Fait stylisé 4 qui révèle un multiplicateur de $\times 3,7$ des paiements numériques au Tchad sur 2018-2025 confirme que le marché rural représente un segment stratégique à fort potentiel de croissance. Une stratégie de déploiement d'agents Mobile Money en zones rurales enclavées, combinée au développement de services à valeur ajoutée (épargne rémunérée, micro-assurance, transferts internationaux), permettrait de capitaliser sur cette dynamique et de renforcer la fidélisation des utilisateurs.

Pour les dirigeants des startups FinTech opérant en zone CEMAC, nos résultats soulignent l'importance cruciale de concevoir des solutions adaptées aux réalités locales. Le développement d'interfaces vocales en langues locales (arabe tchadien, sara, fulbé), de systèmes de scoring alternatif basés sur des données non conventionnelles et de produits d'assurance indicielle paramétrique pour les agriculteurs et éleveurs constituent des niches à fort impact social et commercial. La dimension genre doit être intégrée dès la conception des produits, les femmes représentant plus de 60 % des acteurs de l'économie informelle tchadienne.

Pour les conseils d'administration des banques commerciales présentes dans la zone CEMAC, l'association positive entre adoption de l'IA et inclusion financière suggère qu'une stratégie de digitalisation offensive plutôt que défensive constitue une opportunité de croissance et non une menace. Le partenariat avec les opérateurs télécoms et les startups FinTech, plutôt que la concurrence frontale, représente la voie la plus efficace pour atteindre les segments non bancarisés à moindre coût opérationnel.

Pour les décideurs des organisations régionales (BEAC, COBAC, BDEAC), nos résultats confirment la nécessité d'une approche coordonnée à l'échelle de la zone CEMAC. La mise en place d'un cadre réglementaire harmonisé pour les FinTech, d'un référentiel éthique commun pour l'IA financière et d'un fonds régional d'innovation constituent des investissements stratégiques dont les retombées bénéficieront à l'ensemble des économies de la zone, en particulier aux pays les plus en retard comme le Tchad et la RCA.

Conclusion

Cette étude apporte trois contributions originales à la littérature sur l'intelligence artificielle et l'inclusion financière en zone CEMAC. Sur le plan empirique, elle constitue l'une des premières tentatives d'estimation économétrique rigoureuse de l'impact de l'adoption de l'IA et des FinTech sur l'inclusion financière dans six pays de la zone CEMAC sur la période 2018-2025, en mobilisant la méthode des Moments Généralisés en système à deux étapes (GMM-SYS, Blundell & Bond, 1998). Les résultats révèlent une association positive et statistiquement significative entre l'adoption de l'IA/FinTech et l'inclusion financière globale (+111,98 points, $p = 0,029$), cohérente avec H1 et partiellement avec H2. Sur le plan descriptif, les cinq faits stylisés documentés par six graphiques en couleur constituent une cartographie empirique inédite des dynamiques d'inclusion financière et de digitalisation dans la zone CEMAC, mettant en évidence la divergence structurelle entre pays, l'effet de substitution du Mobile Money en milieu rural, l'inertie de l'économie informelle et la relation inverse robuste entre fracture numérique et inclusion financière. Sur le plan opérationnel, l'étude formule des recommandations concrètes de politique économique et des implications managériales à l'attention des décideurs publics, des régulateurs et des acteurs privés de la zone CEMAC, avec une attention particulière aux spécificités du contexte tchadien.

Cette étude comporte néanmoins plusieurs limites importantes qui en conditionnent la portée. La première et principale limite est la taille réduite du panel ($N = 6$ pays, $T = 8$ années, soit 48 observations), qui constitue une contrainte méthodologique significative pour l'estimation GMM-SYS. Avec seulement six groupes, le nombre d'instruments tend mécaniquement à proliférer, affaiblissant la capacité du test de Hansen à valider solidement le modèle (Roodman, 2009). Dans ce contexte, nos résultats doivent être interprétés comme suggestifs d'une association statistique positive entre l'IA et l'inclusion financière, et non comme la démonstration d'un lien causal robuste. La deuxième limite concerne la construction de l'indice *ia_index*, qui repose sur des proxys disponibles en l'absence de données directes sur l'adoption de l'IA dans la zone CEMAC. La troisième limite tient à la nature exclusivement secondaire des données mobilisées, qui ne permettent pas de saisir les dimensions comportementales, culturelles et institutionnelles qui influencent l'adoption des FinTech par les acteurs de l'économie informelle. Enfin, la multicollinéarité élevée entre certains régresseurs notamment entre l'économie informelle et la fracture numérique ($r = 0,981$) rend difficile la séparation des effets respectifs de ces variables et peut conduire à des estimations instables.

Ces limites ouvrent des perspectives de recherche futures prometteuses. L'extension de l'analyse à un panel plus large intégrant d'autres pays d'Afrique subsaharienne à profil similaire au Tchad permettrait d'améliorer significativement la puissance des tests économétriques et la robustesse des estimations. Le recours à des données infra-annuelles, lorsqu'elles seront disponibles, permettrait d'augmenter le nombre d'observations et de mieux capter la dynamique temporelle de l'adoption des FinTech. La construction d'un indice IA directement mesuré plutôt qu'estimé par des proxies représente par ailleurs un chantier prioritaire pour les recherches futures dans la zone CEMAC. Une approche mixte combinant l'analyse économétrique quantitative avec des enquêtes terrain qualitatives auprès des acteurs de l'économie informelle tchadienne permettrait enfin d'enrichir la compréhension des mécanismes comportementaux et institutionnels qui freinent ou favorisent l'adoption des services financiers numériques.

Cette étude soulève également plusieurs questions de recherche complémentaires qui méritent d'être explorées. Dans quelle mesure les algorithmes de scoring de crédit alternatif basés sur les données Mobile Money reproduisent-ils ou atténuent-ils les inégalités de genre dans l'accès au crédit formel en zone CEMAC ? Quel est l'impact des chocs exogènes — conflits armés, sécheresses, fluctuations pétrolières — sur la résilience des écosystèmes FinTech dans les pays fragiles comme le Tchad et la RCA ? Dans quelle mesure la gouvernance des données personnelles collectées par les plateformes Mobile Money constitue-t-elle un risque pour la souveraineté numérique des États de la zone CEMAC ? Ces questions, au croisement de l'économie du développement, de l'économie numérique et de l'économie institutionnelle, constituent autant de pistes de recherche originales pour les chercheurs africains et internationaux travaillant sur la zone CEMAC.

En définitive, l'intelligence artificielle et les FinTech représentent une opportunité historique pour le Tchad et la zone CEMAC de construire des systèmes financiers inclusifs directement calibrés sur les réalités de leurs économies informelles, sans nécessairement répliquer des modèles inadaptés issus des pays développés. La condition préalable demeure cependant la même : une volonté politique soutenue, des investissements infrastructurels conséquents et une gouvernance au service du développement humain.

Bibliographie

- Arellano, M. et Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297.
- Batuo, M. E., Mlambo, K. et Asongu, S. (2022). Linkages between financial development and economic growth. *Research in International Business and Finance*, 37, 622-643.
- Banywana, A. (2025). Artificial Intelligence for Financial Inclusion: AI-Powered Mobile Money Services in Sub-Saharan Africa. *Newport International Journal*, 6(3), 6-10.
- Blundell, R. et Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143.
- Demirgüç-Kunt, A. et Klapper, L. (2013). Measuring Financial Inclusion. *Brookings Papers on Economic Activity*, 44(1), 279-340.
- Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D. et al. (2022). The Global Findex Database 2021. Banque mondiale.
- Faton, C. Y., Nonvide, G. M. A. et Chabossou, A. F. (2025). Digital financial inclusion and the reduction of gender inequalities in Africa. *Discover Global Society*, 3(1), 25.
- GSMA (2023). State of the Industry Report on Mobile Money 2023. GSMA, Londres.
- Jallow, I. A. et Tajmouati, S. (2025). Determinants of financial and digital inclusion in West and Central Africa. *arXiv:2511.12179*.
- Kanaparthi, V. (2024). Transformational application of AI and ML in Financial Technologies. *IJEAT*, 13(3), 71-77.
- McKinnon, R. I. (1973). Money and Capital in Economic Development. Brookings Institution.
- Meniago, C. (2025). Digital Financial Inclusion and Economic Growth in SADC Countries. *IJFS*, 13(1), 4.
- Mhlanga, D. (2020). Industry 4.0 in Finance. *International Journal of Financial Studies*, 8(3), 45.
- Mlachila, M. et Takebe, M. (2011). FDI from BRICs to LICs. IMF Working Paper, 11/178.
- Ngnikam, E., Kamdem, D. et Abderamane, M. A. A. (2021). Digitalisation et inclusion financière en zone CEMAC. *Revue Africaine de Management*, 6(2), 112-134.
- Nickell, S. (1981). Biases in Dynamic Models with Fixed Effects. *Econometrica*, 49(6), 1417-1426.
- Ozili, P. K. (2018). Impact of Digital Finance on Financial Inclusion. *Borsa Istanbul Review*, 18(4), 329-340.
- Philippon, T. (2019). On Fintech and Financial Inclusion. BIS Working Papers, N° 841.

- Roodman, D. (2009). A Note on the Theme of Too Many Instruments. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 71(1), 135-158.
- Saha, B., Rani, N. et Shukla, S. K. (2025). Generative AI in financial institution. *EMNLP 2025 Industry Track*.
- Schumpeter, J. A. (1911). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press.
- Shaw, E. S. (1973). *Financial Deepening in Economic Development*. Oxford University Press.
- Windmeijer, F. (2005). A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators. *Journal of Econometrics*, 126(1), 25-51.