

يسعد مجلة المقالات الدولية أن تضع بين أيدي القراء والباحثين العدد الثامن، في إطار رسالتها الرامية إلى دعم البحث العلمي الرصين وتعزيز ثقافة النشر الأكاديمي الموثوق. ونذكر بفهرسة المجلة ضمن معامل التأثير العربي (AIF)، بما يمثله من اعتراف رسمي وأحد معايير تصنيف الجامعات العربية ضمن أول تصنيف عربي للجامعات. كما نعتز باستمرار إدراج المجلة ضمن International Scientific Indexing (ISI)، في محطة نوعية تعكس ثقة المجتمع العلمي في جودة ما ننشره، وتسهم في توسيع انتشار بحوثنا وتعزيز أثرها العلمي. وإذ نقدم هذا العدد بما يزر به من بحوث ودراسات متنوعة، فإننا نؤكد التزامنا الدائم بتحكيم علمي صارم، وأخلاقيات بحثية راسخة، ومعايير جودة وشفافية ثابتة، بما يخدم قيم التميز والمعرفة، ويدعم الباحثين في إنتاج علمي رفيع يسهم في تطوير الفكر والواقع. والله ولي التوفيق

رئيس التحرير



مجلة شهرية، محكمة متعددة التخصصات
تعنى بنشر الدراسات والأبحاث في مجالات العلوم
القانونية، الإنسانية، الاجتماعية، والاقتصادية

المدير المسؤول ورئيس التحرير: انس المستقل



مجلة المقالات الدولية
INTERNATIONAL ARTICLES JOURNAL

العدد الثامن Eighth Issue

دجنبر 2025 December

الرقم المعياري الدولي : 3085 - 5039 e-ISSN
رقم الصحافة : 1/2025 Press number

مجلة علمية، شهرية، محكمة متعددة التخصصات، تعنى بنشر الدراسات والأبحاث في مجالات العلوم الإنسانية، الاجتماعية، والاقتصادية.

الرقم المعياري الدولي: ISSN : 3085 - 5039 رقم الصحافة : 1 / 2025 Press number: 2025 العدد 8، دجنبر 2025

اللجان العلمية

أنس المستقل

المدير المسؤول ورئيس التحرير

لجنة التقرير والتحكيم

د. طه لحيدياني

أستاذ جامعي كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية جامعة سويسري

محمد الخامس بالرباط

د. عبد الحق بلقيهي

أستاذ جامعي كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية جامعة سيدي

محمد بن عبد الله بفاس

د. بدر بوخلوف

أستاذ جامعي كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية جامعة مولاي

إسماعيل بمكناس المدير التنفيذي للمركز الوطني للدراسات القانونية

والحقوقية

د. حكيمة مؤذن

أستاذة جامعية كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية المحمدية جامعة

الحسن الثاني بالدار البيضاء مديرة مجلة إصدارات

د. احمد هيساوي

أستاذ جامعي كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية المحمدية جامعة

الحسن الثاني بالدار البيضاء

د. إبراهيم رضا

أستاذ جامعي كلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة القاضي

عياض بمراكش

د. زكرياء أقنوش

أستاذ جامعي كلية العلوم بالكلية المتعددة التخصصات الرشيدية

د. أحمد أعراب

أستاذ جامعي كلية العلوم بالكلية المتعددة التخصصات بالناضور

د. إبراهيم أيت وركان

أستاذ جامعي كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية جامعة شعيب

الذكالي بالجديدة

د. محمد ملاح

أستاذ جامعي كلية العلوم بالكلية المتعددة التخصصات بالناضور

د. عبد الحي الغربة

أستاذ جامعي كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية المحمدية جامعة

الحسن الثاني بالدار البيضاء

الهيئة الاستشارية

د. يونس وحالو

نائب العميد المكلف بالبحث العلمي والتعاون الجامعي كلية العلوم القانونية

والسياسية جامعة ابن طفيل بالقنيطرة

د. المختار الططبي

نائب العميد المكلف بالشؤون البيداغوجية كلية العلوم القانونية والاقتصادية

والاجتماعية بعين السبع جامعة الحسن الثاني بالدار البيضاء

د. رشيد الهدور

أستاذ جامعي جامعة الحسن الثاني بالدار البيضاء عضو المجلس الدستوري

سابقا مدير مجلة دفاتر برلمانية

د. سعيد خوري

أستاذ جامعي جامعة الحسن الثاني بالدار البيضاء مدير مختبر القانون العام

وحقوق الإنسان

د. كمال هشوشي

أستاذ جامعي جامعة محمد الخامس بالرباط المنسق البيداغوجي لماستر

الدراسات السياسية والمؤسساتية المعمقة

د. مهدي العيساوي

مستشار رئيس مجلس النواب العراقي لشؤون الصياغة التشريعية أستاذ

القانون العام الدولي في الجامعة العراقية

د. المهدي منشيد

أستاذ جامعي كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية المحمدية جامعة

الحسن الثاني بالدار البيضاء

Riccardo Pelizzo

نائب العميد المكلف بالشؤون الأكاديمية بجامعة نزار باييف بكازاخستان

د. وفاء الفيلالي

أستاذة جامعية كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية جامعة سويسري

جامعة محمد الخامس بالرباط

د. صليحة بوعكاكة

أستاذة جامعية كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية جامعة سيدي

محمد بن عبد الله بفاس

محتويات العدد

3-19	جدلية الأمن الحدودي وحقوق المهاجرين سعيد خمري - نعمان محمد
20-33	الدور التشريعي للمستشار الوزاري المكلف بالشؤون البرلمانية: قراءة في الإطار الدستوري والممارسة العملية عمر الشرقاوي - خديجة مستفيد
34-58	فعالية مجلس النواب بالمغرب في تقييم السياسات العمومية: نموذج الولاية الحادية عشر 2021-2026 هشام وداد
59-83	التكوين المستمر بين الحاجة لتطوير الموارد البشرية وضرورة تحديث الإطار القانوني فاطمة الزهراء حبيدة
84-127	مساهمة الاجتهاد القضائي الدستوري في تجويد الصياغة التشريعية تحقيقا للأمن القانوني عزيز الساكت
128-141	السياسات العمومية الموجهة للشباب بالمغرب بعد دستور 2011: بين طموح التأطير وتحديات التفعيل عزالدين العمارتي
142-167	L'impact des Technologies de l'information et de la communication (TIC) sur la croissance économique : cas de la Mauritanie Ahmed SIDIYA - Mohamed M'HAMDI - Dah BELLAHI
168-187	La conciliation entre propriété intellectuelle et intérêt général dans le cadre juridique marocain Aziza DAALOUS - El Moukhtar TBITBI
188-201	Valorisation des Services Écosystémiques Culturels et du Potentiel Écotouristique de la Cédraie du Parc National de Khénifra, Maroc : Une Analyse Prospective Youssef EL-BAZ
202-216	Le droit marocain face au défi de la réparation du préjudice écologique : entre inspiration comparée et limites internes Basma RIZQY
217-230	Le secret médical à l'épreuve de la santé numérique : enjeux éthiques, juridiques et technologiques Oussama LOUKILI - Nadia AZDDOU

**L'impact des Technologies de l'information et de la communication (TIC)
sur la croissance économique : cas de la Mauritanie**

**The impact of Information and Communication Technologies (ICT)
on economic growth: the case of Mauritania**

Ahmed SIDIYA

Doctorant, FSJES de Fès,
Université Sidi Mohamed Ben
Abdellah (Maroc).

Mohamed M'HAMDI

Professeur de L'enseignement
Supérieur PES, FSJES de Fès
Université Sidi Mohamed Ben
Abdellah (Maroc).

Dah BELLAHI

Doctorant, FSJES de FES,
Université Sidi Mohamed Ben
Abdellah (Maroc).

Abstract:

Information and communication technologies (ICT) have become a strategic sector of the economy and an important factor in economic growth by offering new opportunities to seize. The study highlights the transmission channels through which the contribution of ICT to growth is transmitted. Using the technique of time series econometrics and a Vector Error-Correction Model (VECM), this study analyzes the link between economic growth and the information and communication technology sector in Mauritania. The results show that there is a long-term positive relationship between economic growth and capital in the digital economy sector. Our empirical analysis focuses on the impact of ICT capital on GDP. To do this, we estimated a production function in which GDP is explained by the stock of non-ICT capital (KHTIC) and ICT capital (KTIC).

Keywords :

ICT, Economic growth Mauritania, VECM model, Mauritania.

Résumé:

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont devenues un secteur stratégique de l'économie et un facteur important de la croissance économique en offrant des opportunités nouvelles à saisir. L'étude met en évidence les canaux de transmission par lesquels se transmet la contribution des TIC à la croissance. A partir de la technique de l'économétrie des séries temporelles et avec un modèle Vector Error-Correction Model (VECM), cette étude analyse le lien entre la croissance économique et le secteur des technologies de l'information et de la communication en Mauritanie. Les résultats montrent qu'il existe une relation positive de long terme entre la croissance économique et le capital dans le secteur de l'économie numérique. Notre analyse empirique porte sur l'impact du capital TIC sur le PIB. Pour ce faire, nous avons estimé une fonction de production dans laquelle le PIB est expliqué par le stock de capital hors TIC (KHTIC) et le capital TIC (KTIC).

Mots clés :

TIC, Croissance économique en Mauritanie, Modèle VECM, Mauritanie.

Section 1: Introduction

L'économie numérique est l'économie basée sur la technologie numérique et repose sur plusieurs composantes, notamment l'infrastructure technologique, le matériel, les logiciels et les réseaux, en plus des mécanismes numériques par lesquels les entreprises et les institutions économiques sont menées, y compris le commerce électronique et les transactions électroniques qui se déroulent entièrement sur Internet. Cela reflète l'importance du rôle d'Internet dans l'économie mondiale, qui a conduit à l'émergence de l'économie Internet, de la nouvelle économie ou de l'économie du Web. Certains appellent parfois l'économie numérique le nom de l'économie du web(مصطفاوي et al., 2022). Pour définir la technologie numérique, on peut s'appuyer sur la définition du dictionnaire OQLF.

Le grand dictionnaire terminologique de l'OQLF définit les technologies de l'information et de la communication comme étant un « ensemble des technologies issues de la convergence de l'informatique et des techniques évoluées du multimédia et de télécommunications, qui ont permis l'émergence de moyens de communications en améliorant de l'information ». Pour(OECD, 1999), le secteur des TIC est constitué de trois sous-secteurs, également appelés filières : le sous-secteur informatique, le sous-secteur des télécommunications et le sous-secteur de l'électronique.

Aujourd'hui, la place occupée par les technologies de l'information et de la communication TIC est incontournable. En effet, cette technologie nous accompagne partout et attire des investissements de plus en plus importants et de qualité. Selon la théorie de la croissance endogène, ces investissements ont des externalités sur la productivité et la croissance(Barro, 1990).

Les impacts les plus importants des technologies de l'information et de la communication sur l'économie nationale comprennent principalement(Taher, 2017) :

- a) L'effet multiplicateur keynésien, ou effet de demande, c'est-à-dire une augmentation de la demande d'équipements TIC peut conduire à une augmentation de la croissance économique globale à court terme.
- b) Augmentation de la productivité du travail due à la baisse continue du prix des technologies de l'information et de la communication et à la substitution du capital au travail(Gordon, 2002)

- c) et enfin, accélérer ces retombées permettant d'augmenter la productivité totale des facteurs.

La technologie enrichit le travail des employés et permet d'accéder à des informations de grande valeur personnelle et de les utiliser. En outre, les progrès technologiques et la concurrence accrue ont entraîné une baisse des prix des produits et services TIC. Cela crée une forte incitation à remplacer d'autres formes de capital et de travail par des ordinateurs(Jorgenson, 2001).

Les technologies de l'information et de la communication désignent tous les outils nécessaires au traitement de l'information, principalement les ordinateurs et les logiciels, mais comprennent également d'autres dispositions techniques qui facilitent la gestion et le stockage de l'information sous la forme de technologies permettant de diffuser, d'échanger, de rechercher et de récupérer des informations(Gollac et al., 2000) (Antonelli, 1998) (Chabossou, 2018).

L'industrie des TIC a apporté une contribution directe et significative au cycle de croissance et de création d'emplois qu'ont connu la plupart des économies au cours des dernières décennies. En fait, l'augmentation de la production des TIC contribue également à la production nationale, à la création d'emplois et aux revenus des entreprises, tandis que l'utilisation des TIC accroît la productivité, la compétitivité et la croissance. Les TIC ont le potentiel de rendre les gouvernements plus efficaces, transparents et responsables(Chabossou, 2018) (Joseph, 2002).

Le développement des TIC a eu de nombreux effets bénéfiques sur la société. Par exemple, nous pouvons citer les significations suivantes :

- En ayant accès à des informations correctes et précises, les familles peuvent améliorer l'éducation de leurs enfants, ce qui conduit souvent à une meilleure santé et à un bien-être économique ultérieur(Taher, 2017) (Nadiri & Nandi, 2003).
- Au niveau de l'entreprise, il facilite la communication et accroît l'interdépendance entre les marchés régionaux, nationaux et mondiaux, ce qui réduit nettement les coûts et augmente les profits en raison des facteurs de temps et de vitesse(Taher, 2017) (Nadiri & Nandi, 2003).
- Elle permet également une augmentation du stock de capital, augmentant ainsi la productivité.

- Enfin, l'investissement dans les TIC améliore l'efficacité globale de l'économie grâce à la réduction des coûts et à l'innovation technologique (OCDE, 2003)(Taher, 2017).

En Afrique, les revenus des télécommunications sont estimés à 5% du PIB (*rapport UIT, 2007 - Recherche Google, s. d.*). Environ 2% de ces ressources sont réinvesties dans le secteur, soit plus de 5 000 milliards de francs CFA*. Dans l'ensemble, le secteur des TIC a eu un impact positif sur le PIB de l'Afrique (Banque mondiale, 2010). L'augmentation des économies d'échelle facilite les réductions tarifaires, les innovations dans les régimes tarifaires et les services fournis, le lancement du commerce mobile et l'augmentation de la productivité. Par conséquent, l'augmentation des investissements dans les TIC semble générer des taux de croissance économique à long terme plus élevés (Lam & Shiu, 2010).

Depuis le début des années 1990, la Mauritanie a reconnu l'importance des télécommunications et des TIC pour son avenir. Pour moderniser et développer son réseau de télécommunication, le pays s'est engagé dans une profonde réflexion en collaboration avec les partenaires au développement. Cette réflexion a abouti à l'adoption de la loi n° 99-019 relative aux télécommunications le 11 juillet 1999, mettant spécifiquement fin au monopole de l'État dans l'industrie. Avec l'ouverture de ce dernier capital, l'Office des Postes et Télécommunications (OPT) a été scindé en deux entités distinctes, Mauripost et Mauritel. Le régulateur a établi et délivré deux licences GSM, suivies d'une troisième en 2006 (Rogy & Huynh, 2011).

Les innovations technologiques dans le domaine des TIC au cours des dernières décennies ont contribué à réduire les coûts d'équipement, permettant ainsi une adoption plus rapide des TIC dans la plupart des pays en développement. Par exemple, les pays africains disposent actuellement de réseaux de téléphonie fixe et mobile, souvent avec plusieurs opérateurs dans chaque pays, et les services Internet s'améliorent constamment (UIT, 2008). Il est important de rappeler ici que les TIC en Afrique se limitent au niveau des communications et que les activités économiques liées à ce dernier ne sont pas entièrement prises en compte dans les statistiques nationales. Cela peut sans aucun doute masquer une partie de l'impact global sur les économies de ces pays. Reconnaisant cette réalité, nous explorons dans ce chapitre l'état du secteur des TIC, en particulier le secteur des télécommunications et son poids dans l'économie mauritanienne (Taher, 2017).

L'objectif de cet article est d'analyser la contribution des TIC à la croissance économique en Mauritanie.

Nous tentons donc de répondre à la question suivante :

Quel est l'impact de la contribution de l'économie numérique à la croissance économique en Mauritanie ?

Notre question principale peut être subdivisée en plusieurs sous questions :

- Quelle est la relation entre l'économie numérique et la croissance économique en Mauritanie ?
- Quel impact de l'évolution des TIC sur la croissance économique en Mauritanie ?

Le plan de l'étude s'articule autour des points suivants : la revue de la littérature théorique et empirique (section 2), La troisième section propose L'état de l'économie en Mauritanie et la situation des TIC en Mauritanie (section3), la présentation de la méthodologie adoptée (section 4), l'analyse des résultats des estimations (section 5) avant d'aborder la discussion des résultats dans la section suivante. Enfin, nous concluons.

Section 2 : Revue de la littérature

2.1 : La littérature théorique

La littérature économique identifie plusieurs canaux de transmission complémentaires de l'impact des TIC sur la croissance. Le premier canal est l'investissement. L'effet multiplicateur de l'investissement dans les TIC peut s'expliquer comme suit : la production du secteur des TIC est captée par les entreprises sous forme de biens d'investissement ou de biens de consommation intermédiaire, ainsi que de biens de consommation finale. La forte croissance des appareils professionnels et grand public destinés aux produits dérivés des TIC s'est traduit par une croissance économique globale plus élevée. Le deuxième canal de transmission de l'impact des TIC sur la croissance passe par les prix. La baisse continue des prix des biens et services dans le secteur des TIC ont incité les entreprises à augmenter considérablement leurs investissements dans la technologie numérique. Le troisième canal est le canal de qualité. L'effet de masse peut s'expliquer par le fait que les TIC peuvent affecter des composantes intangibles de la production, telles que la variété de la production, le confort du consommateur et les services qui y sont associés. Ces avantages pourraient potentiellement améliorer les fonctions d'utilité des consommateurs sans modifier les prix ou les quantités nominales des produits basés sur les TIC (Youssef & Mhenni, 2004) (Chabossou, 2018). Le quatrième canal de transmission est l'effet de substitution du capital sur la main-d'œuvre. Les TIC donnent la priorité au capital par rapport au travail et au travail qualifié par rapport au travail non qualifié (David, 2000) (Jorgenson, 2001) (Chabossou, 2018).

Le cinquième canal de transmission de l'impact des TIC sur la croissance est l'impact sur la productivité totale des facteurs. Elle reflète l'augmentation du progrès technologique diffusé grâce à l'utilisation des TIC ((David, 2000) ; Cette et al., 2005). Ces principaux canaux faciliteront la transmission des performances des TIC au niveau macroéconomique. Ces canaux conduisent également à une prise de conscience des TIC en tant que technologie offrant un potentiel de croissance aux pays qui utilisent les TIC dans leurs processus de production. Cependant, la manifestation de ces effets dépend du statut du pays en tant que producteur ou importateur de TIC (Dirk et Lee, 2001), de sa taille, de sa spécialisation internationale, de ses dotations initiales en facteurs (Antonelli, 2003) et de la présence ou non de complémentarités d'actifs.

Perroux (1949) et Braudel (1985) affirmaient que les pays pourraient sortir du sous-développement grâce à la diffusion des TIC. Selon une étude McKinsey de mars 2011 : « Internet a créé 700 000 emplois directs, indirects et induits en France en 15 ans... d'ici 2015, le secteur numérique créera 450 000 emplois supplémentaires ». Cependant, Karl Marx affirmait dans *Das Kapital* en 1867 que « l'évolution des moyens de production par rapport au progrès technologique ne se limite pas à déterminer le cours de l'histoire... une situation dans laquelle le remplacement des travailleurs par des machines entraînera un déclin de la production ». Productivité. "Le pouvoir d'achat et avec la perte d'emplois l'armée de chômeurs". Cela a un effet redondant sur l'évolution de la croissance; quand nous parlons d'économie numérique, nous entendons la numérisation de l'activité économique, C'est-à-dire supprimer des emplois, pour donner la place à une économie virtuelle et remplacer les humains par des machines(Wamba et al., 2021).

Les transactions dans l'économie numérique s'effectuent à travers des réseaux reliant individus, entreprises et institutions. Ces réseaux permettent au pays d'effectuer des transactions financières et commerciales à un coût minime. L'Économiste Intelligence Unit définit une économie numérique comme « capable de fournir une infrastructure TIC de haute qualité et d'exploiter la puissance des TIC au profit des consommateurs, des entreprises et des gouvernements » (*Banque Mondiale - Rapport Annuel 2016*, 2016). Les Nations Unies définissent une économie numérique comme « une production économique dans laquelle une partie de la production économique dérive uniquement ou principalement des technologies numériques et dont les modèles économiques sont basés sur des biens ou des services numériques » (*Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, 2017 - Recherche Google*, s. d.) (Keddari & Touati, 2022).

Dans la nouvelle ère économique, le développement est indissociable de l'innovation. Les pays en développement peuvent utiliser Internet pour accroître la préparation économique à l'apprentissage technologique et à la diffusion des innovations. La connectivité aux marchés extérieurs peut améliorer le partage des connaissances et faciliter le transfert de technologie, créant ainsi des plateformes d'innovation et de diversification économique. En augmentant la productivité économique, Internet accroît les perspectives de création d'emplois et d'intégration mondiale. En outre, les services gouvernementaux doivent devenir plus efficaces à mesure que le coût et le temps requis pour fournir les services diminuent(Keddari & Touati, 2022). « La

numérisation de l'activité et des transactions économiques peut aider à surmonter certains des obstacles à un développement plus inclusif » (*Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, 2017 - Recherche Google, s. d.*).

2.2 : Littérature Empirique

Au niveau empirique, certaines études ont défendu l'idée selon laquelle les TIC améliorent considérablement la croissance économique d'un pays et que les avantages des TIC ont un impact positif sur la croissance économique d'un pays.

Les résultats de l'étude de (Keddari & Touati, 2022) montrent que la transformation numérique joue un rôle essentiel dans la diversification des exportations malaisiennes. Selon (Khatri & Lee, 2003), le retour sur investissement (44,8 %) du capital TIC en Malaisie est trois fois supérieures à celui du capital non TIC. (Chabossou, 2018) L'analyse de la contribution des TIC à la croissance économique au Bénin montre que le débat sur le lien entre TIC et croissance économique tend vers un lien positif. Sur la base de ces estimations, l'étude conclut que l'amélioration du capital TIC a un impact positif sur la croissance économique du Bénin.

(Chabossou, 2018) auprès Lau et Tokustu (1992) ont étudié la relation entre les TIC et la croissance économique dans l'ESA en utilisant une approche de fonction de production. Ils montrent que les TIC contribuent à près de la moitié de la production nationale du pays. Outre les États-Unis, qui constituent un exemple remarquable des avantages des TIC pour la croissance de la production, d'autres pays bénéficient également davantage de la croissance économique grâce aux investissements dans le secteur des TIC.

(Niininen, 1998) ont estimé la contribution des TIC à la croissance économique finlandaise en décomposant la croissance économique en productivité du capital et du travail et en productivité multifactorielle. Les résultats de cette étude ont conclu que les TIC ont contribué de manière significative à la croissance économique du pays.

Les estimations de la contribution des TIC à la croissance de la production dans neuf pays de l'OCDE (Colecchia & Schreyer, 2003), montrent que les TIC contribuent à hauteur de 20 à 50 % à la croissance de la production nationale. L'étude menée par (Taher, 2017) sur la Mauritanie démontrent la contribution des télécommunications à la croissance économique à travers les capitaux investis dans les TIC et les lignes téléphoniques fixes. Les résultats et l'analyse de cette étude confirment l'impact positif des TIC sur le PIB par habitant. Ceci après

avoir estimé la fonction de production de Cobb-Douglas. En outre, une étude réalisée par (Gbame & Drissa, 2022) dans les pays de l'UEMOA montre également que l'interaction entre le développement financier et la diffusion des TIC est largement positive.

(Youssef & Mhenni, 2004) Dans leurs travaux, ils tentent de montrer comment les TIC permettent aux pays en développement d'accélérer leur croissance et de bénéficier d'externalités positives. Malgré d'importants obstacles au déploiement des TIC et un réseau relativement faible (le pays ne compte que 10 millions d'habitants), les résultats empiriques précédents confirment les opportunités d'une croissance accélérée. A cet égard, ils ont pu montrer que, malgré le faible niveau d'investissement dans les TIC (2,4% du PIB à prix constants), ces dernières ont contribué à hauteur de 3% à la production nationale et ont expliqué 9% de sa croissance Dix dernières années.

Section 3 : L'Etat de l'économie en Mauritanie

La croissance économique de la Mauritanie a montré de forts signes de résilience dans un contexte économique mondial sombre. La croissance s'accélère, passant de 2,4 % en 2021 à 5,2 % en 2022*, soutenue par une forte croissance des exportations et une consommation privée résiliente du côté de la demande. Du côté de l'offre, la croissance a été tirée par une production plus élevée dans le secteur agricole et un fort rebond de la production d'or dans le secteur industriel. Malgré cette forte dynamique, la croissance reste légèrement inférieure aux niveaux d'avant la pandémie et à la croissance potentielle. Croissance positive du PIB par habitant après une contraction en 2020 et 2021. Cependant, des tendances plus larges montrent des différences de revenu par habitant entre la Mauritanie et ses pays idéaux (~~Moldavie, Laos~~). L'inflation annuelle moyenne passe de 3,6 % en 2021 à 9,5 % en 2022 en raison de la hausse des prix internationaux des matières premières.

Etat des lieux du secteur TIC en Mauritanie

La Mauritanie compte actuellement trois opérateurs disposant de licences globales (mobile, fixe, Internet) :

- Mauritel, opérateur historique, filiale de Maroc Télécom ;
- Mattel, deuxième entrant sur le marché, filiale de Tunis Télécom ;

- Chinguitel, troisième entrant sur le marché, filiale de Sudatel.

Les performances du secteur contrastent sur trois segments de marché :

- Téléphones Mobiles : La phase de forte croissance due à la concurrence touche à sa fin alors que le marché approche de la saturation.
- Téléphonie fixe : Déclin structurel malgré l'arrivée de la concurrence ;
- Internet haut débit : encore balbutiant, mais qui constitue le principal potentiel de croissance du secteur pour les prochaines années.

Section 4 : Méthodologie

L'évaluation économique de la contribution des TIC à la croissance économique repose sur l'utilisation de fonctions de production néoclassiques dont la spécification inclut la représentation du stock de capital TIC dans le processus de production, soulignant ainsi le lien évident entre la politique nationale des TIC et la Croissance économique à long terme dans le cadre d'une croissance endogène.

La fonction de production Cobb-Douglas, homogène et linéaire prend la forme suivante :

$$Y_t = A_t K^{KTIC}_t K^{KHTIC}_t$$

Y : Produit intérieur Brut

KTIC : Stock de capital de type technologies de l'information et de la communication

KHTIC: Stock de capital hors TIC

A : autres facteurs qui influencent le produit national et qui sont observés à chaque période de temps t.

La distinction entre le stock de capital TIC et le stock de capital non TIC est utilisée dans la littérature économique consacrée à l'analyse de la contribution des TIC à la croissance économique (Youssef & Mhenni, 2004) (Chabossou, 2018) (Jorgenson & Stiroh, 2000) (Jorgenson, 2001) (*Memoire Online - Impact des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sur le tissu productif des biens et services au Maroc - Ghynel NGASSI*

NGAKEGNI, s. d.). Cette différence s'explique essentiellement par des taux de dépréciation du capital et des salaires différents, plus élevés dans les TIC que dans les autres secteurs (Youssef & Mhenni, 2004) (Chabossou, 2018).

4.1 Donnée

Les données proviennent de deux bases de données. La première est la base de données sur le développement de la Banque mondiale, compilée à partir de sources officiellement reconnues et internationalement reconnues. Il fournit les données de développement les plus récentes et les plus précises au monde. La seconde est la base de données de l'Agence Nationale de la Statistique et de l'Analyse Démographique et Economique (ANSADE). Les données couvrent la période de 1970 à 2021.

Toutefois, ces bases de données ne fournissent pas des données sur le stock de capital, mais des données sur les investissements. Nous supposons donc que le stock de capital en communication en 1989 est égal à la formation brute de capital fixe FBCF (Chabossou, 2018) (Youssef & Mhenni, 2004) (*Memoire Online - Impact des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sur le tissu productif des biens et services au Maroc - Ghynel NGASSI* NGAKEGNI, s. d.). L'évaluation du stock de capital pour la période 1970-2021 a été évaluée en faisant l'hypothèse que :

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + FBCF_t$$

Les stocks de capital ont donc été calculés en recourant à la formule précédent (Taher, 2017) :

K_t : le stock de capital au cours de l'année t

K_{t-1} : le stock de capital au cours de l'année t-1

δK : La dépréciation du capital

FBCF : formation brute de capital fixe

De nombreux auteurs ((Lee et al., 2005) (Chabossou, 2018) (Jorgenson & Stiroh, 2000) (Jorgenson, 2001) (*Memoire Online - Impact des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sur le tissu productif des biens et services au Maroc - Ghynel NGASSI*

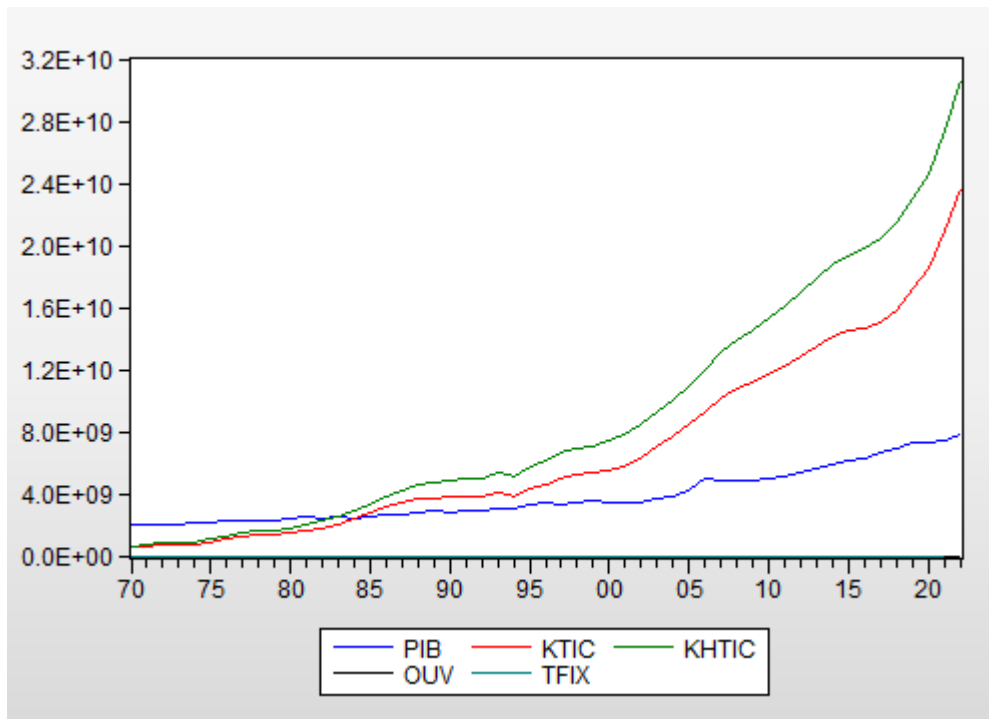
NGAKEGNI, s. d.)) proposent un taux de dépréciation de $\delta KHTIC=8\%$ pour le capital non TIC et pour $\delta KTIC=12\%$ pour le capital TIC.

En plus des variables indépendantes utilisées dans la spécification du modèle théorique, nous inclurons dans le modèle linéaire empirique, les variables (TFIXE) qui est le nombre Téléphone fixe (pour 100 habitants) et (OUV) qui est Degré d'ouverture de l'économie mesurée par le ratio (importation + exportation) / PIB.

4.2 Méthode d'estimation

Afin de choisir une méthode d'estimation, nous étudierons les propriétés statistiques de la série. Pour ce faire, nous analysons le tracé de la série puis effectuons un test de racine unitaire.

Graphiques de séries



Source auteur

Série en niveau

Test de racine unitaire

La première étape de notre analyse consiste à tester les variables expliquées et explicatives pour vérifier leur non-stationnarité ou la présence de racines unitaires. La stationnarité d'une série statistique est une caractéristique intéressante qui indique l'absence de racines unitaires.

Nous avons utilisé le test standard Augmented Dickey Fuller (ADF) sur les variables et la valeur critique de MacKinnon pour déterminer l'ordre d'intégration pour les séries chronologiques individuelles. Le test ADF standard pose l'hypothèse nulle de non-stationnarité des séries, c'est-à-dire la présence d'une racine unitaire dans la série étudiée. Les tests de non-stationnarité de l'ADF ont été effectués à l'aide d'une procédure séquentielle en trois étapes. Le test de racine unitaire basé sur le test de Dickey-Fuller augmenté standard donne les résultats présentés dans le tableau

variables	Modele 3	Modele 2	Modele 1
LPIB			
T-statistic	2.315	-0.975	4.44
T-tabule	3.18	2.89	-1.94
Décision	t-statistic est inférieur à t-tabule	t-statistic est inférieur à t-tabule	t-statistic est supérieur à t-tabule
	Donc Tendance n'est pas significative on passe à modèle 2	Constante n'est pas significative on passe à modèle 1	Présence de Racine Unitaire donc LPIB est non stationnaire de type DS sans dérive.
LKTIC			
T-statistic	1.725	1.472	3.534
T-tabule	3.18	2.89	-1.947
Décision	t-statistic est inférieur à t-tabule	t-statistic est inférieur à t-tabule	t-statistic est supérieur à t-tabule
	Donc Tendance n'est pas significative on passe à modèle 2	Constante n'est pas significative on passe à modèle 1	Présence de Racine Unitaire donc LKTIC est non stationnaire de type DS sans dérive.
LKHTIC			
T-statistic	1.509	1.983	3.611

T-tabule	3.18	2.89	-1.947
Décision	t-statistic est inférieur à t-tabule	t-statistic est inférieur à t-tabule	t-statistic est supérieur à t-tabule
	Tendance n'est pas significative on passe à modèle 2	Constante n'est pas significative on passe à modèle 1	Présence de Racine Unitaire donc LKHTIC est non stationnaire de type DS sans dérive.
LOUV			
T-statistic	0.630	-0.804	-1.777
T-tabule	3.18	2.89	-1.947
Décision	t-statistic est inférieur à t-tabule	t-statistic est inférieur à t-tabule	t-statistic est supérieur à t-tabule
	Tendance n'est pas significative on passe à modèle 2	Constante n'est pas significative on passe à modèle 1	Présence de Racine Unitaire donc LOUV est non stationnaire de type DS sans dérive.
LTFIX			
T-statistic	0.226	1.19	-1.987
T-tabule	3.18	2.89	-2.919
Décision	t-statistic est inférieur à t-tabule	t-statistic est inférieur à t-tabule	t-statistic est supérieur à t-tabule
	Tendance n'est pas significative on passe à modèle 2	Constante n'est pas significative on passe à modèle 1	Présence de Racine Unitaire donc LTFIX est non stationnaire de type DS sans dérive.

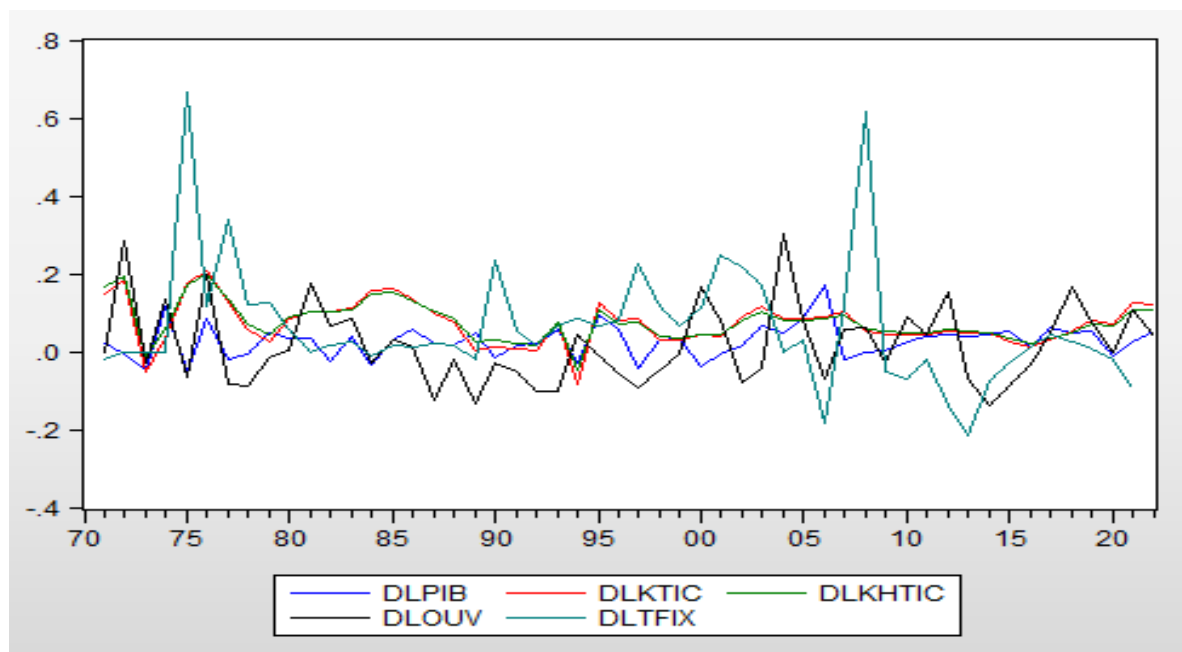
Source : Résultats obtenus à partir de nos estimations sous eviws.

Stationnarité

La variable	désignation	Ordre d'intégration	commentaire
Produit intérieur brut	LPIB	I(1)	DS sans dérive
Stock de capital TIC	LKTIC	I(1)	DS sans dérive
Stock de capital hors TIC	LKHTIC	I(1)	DS sans dérive
Degré d'ouverture de l'économie	LOUV	I(1)	DS sans dérive
nombre Téléphone fixe (pour 100 habitants)	LTFIX	I(1)	DS sans dérive

Source : Auteur

D'après Les résultats du test de racine unitaire de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) on constate que nos variables **LPIB LKTIC LKHTIC LTFIX** et **LOUV** sont au départ non stationnaires en niveau, deviennent stationnaires après la 1ère différence, Donc les variables de notre modèle ayant le même ordre d'intégration. Donc un test de Co intégration au sens de Granger est nécessaire.



Source auteur sous eviews

Détermination du nombre de retards p du modèle VAR(p)

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LPIB LKTIC LKHTIC LTFIX LOUV

Exogenous variables:

Date: 02/22/24 Time: 17:49

Sample: 1970 2022

Included observations: 48

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	492.5890	NA	2.39e-15	-19.48287	-18.50829*	-19.11458*
2	514.2692	34.32693	2.82e-15	-19.34455	-17.39538	-18.60796
3	554.4280	55.21835	1.62e-15	-19.97616	-17.05241	-18.87128
4	593.5727	45.66890*	1.06e-15*	-20.56553*	-16.66719	-19.09234

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Source : Résultats obtenus à partir de nos estimations sous eviews.

On constate que les trois critères (LR, FPE et AIC) nous conduisent à retenir un processus VAR(4). Nous résumerons alors que la méthode que nous utiliserons tout au long de l'estimation est celle du VAR avec un retard.

On choisit $p=4$ pour le modèle VAR avec des variables en niveau donc nous allons donc procéder au test de Johannsen sur un VECM (3).

Étude de la co-intégration

Test de johansen

Nous avons effectué le test de Co intégration fondé sur les comparaisons du ratio de vraisemblance à sa valeur critique.

L'hypothèse du test est formulée comme suit :

H0 : il existe une relation de Co intégration

H1 : il n'existe pas une relation de Co intégration

Johansen Cointegration Test				
Date: 02/22/24 Time: 18:13				
Sample (adjusted): 1974 2021				
Included observations: 48 after adjustments				
Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant)				
Series: LPIB LKTIC LKHTIC LTFIX LOUV				
Lags interval (in first differences): 1 to 3				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.780566	153.6995	76.97277	0.0000
At most 1 *	0.609427	80.89769	54.07904	0.0000
At most 2 *	0.361218	35.77089	35.19275	0.0433
At most 3	0.167982	14.25768	20.26184	0.2721
At most 4	0.106968	5.430396	9.164546	0.2395
Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

Source : Résultats obtenus à partir de nos estimations sous eviws.

On accepte H0, donc il s'agit d'un VECM avec 3 relations de Co intégration

Section 5 : Estimation par la méthode du maximum de vraisemblance du model VECM

Résultats du modèle économétrique

Le tableau ci-dessous présente la relation à long terme

Variable dépendante : (LPIB)			
Variation	Coefficient	Ecart type	T statistic
LKTIC	0.468646	(0.94993)	[10.8806]
LKHTIC	-0.137734	(0.92230)	[-11.0972]
LTFIX	0.030509	(0.03809)	[-1.29752]
LOUV	-0.449848	(0.06852)	[-3.20672]
Constante	-28.15705	-	-

Signification valeur entre (...) l'écart-type des estimateurs, valeur entre [...] statistique de student

Source : Résultats obtenus à partir de nos estimations.

Le modèle estimé de l'équation à long terme s'écrit sous la forme suivante :

$$LPIB = -28.15 + 0.47 \cdot LKTIC - 0.14 \cdot LKHTIC + 0.03 \cdot LTFIX - 0.45 \cdot LOUV$$

Les résultats de l'estimation montrent que les coefficients LKTIC LTFIX sont statistiquement significatifs.

Les résultats dans notre cas ont révélé une relation positive et significative entre la croissance économique et les TIC, ce qui signifie quand la KTIC augmente de 1%, la croissance économique à augmenter de 0.47%.

Error Correction:	D(LPIB)	D(LKTIC)	D(LKHTIC)	D(LTFIX)	D(LOUV)
CointEq1	-0.215360 (0.08543) [-2.52103]	-0.328707 (0.10646) [-3.08764]	-0.272231 (0.08592) [-3.16857]	0.285907 (0.33726) [0.84774]	0.414527 (0.22286) [1.86003]
D(LPIB(-1))	-0.103522 (0.16588) [-0.62407]	0.338726 (0.20673) [1.63853]	0.292238 (0.16684) [1.75166]	0.684620 (0.65490) [1.04538]	-0.504622 (0.43276) [-1.16606]
D(LKTIC(-1))	0.930260 (0.63436) [1.46645]	0.137362 (0.79055) [0.17375]	-0.464180 (0.63801) [-0.72755]	-2.702957 (2.50444) [-1.07926]	-0.359709 (1.65495) [-0.21735]
D(LKHTIC(-1))	-1.325845 (0.72783) [-1.82165]	0.099157 (0.90703) [0.10932]	0.832324 (0.73201) [1.13705]	3.128528 (2.87343) [1.08878]	0.690028 (1.89878) [0.36341]
D(LTFIX(-1))	0.011166 (0.04312) [0.25895]	0.075599 (0.05374) [1.40685]	0.063434 (0.04337) [1.46272]	0.288332 (0.17023) [1.69374]	-0.017172 (0.11249) [-0.15266]
D(LOUV(-1))	-0.059730 (0.06108) [-0.97792]	-0.031050 (0.07612) [-0.40793]	-0.038835 (0.06143) [-0.63220]	0.155151 (0.24113) [0.64342]	0.170894 (0.15934) [1.07250]
C	0.061582 (0.01502) [4.09993]	0.039844 (0.01872) [2.12858]	0.033006 (0.01511) [2.18488]	-0.017236 (0.05930) [-0.29065]	0.001754 (0.03919) [0.04476]

Source : Résultats obtenus à partir de nos estimations.

Le terme de correction d'erreur (ECT) mesure la vitesse d'ajustement vers l'équilibre de long terme après un choc. Un coefficient négatif et significatif devant l'ECT dans une équation signifie que la variable dépendante corrige les déséquilibres : elle « ramène » le système vers l'équilibre.

Le terme à correction d'erreur est négatif et significativement différent de zéro seulement pour les variables LPIB, LKTIC, LKHTIC.

Les coefficients sur les différences retardées (ex. D(LPIB(-1))) capturent les effets de court terme.

Équation	Coef. ECT	t-stat	Interprétation
D(LPIB)	-0.215	-2.52	Significatif (5 %) : ~21,5 % du déséquilibre de long terme est corrigé chaque période par la croissance du PIB.
D(LKTIC)	-0.329	-3.09	Significatif (1–5 %) : ~32,9 % du déséquilibre est corrigé par LKTIC.
D(LKHTIC)	-0.272	-3.17	Significatif (1–5 %) : ~27,2 % du déséquilibre est corrigé par LKHTIC.
D(LTFIX)	+0.286	0.85	Non significatif : la variable ne réagit pas pour rétablir l'équilibre.
D(LOUV)	+0.415	1.86	À peine au seuil 10 %, et le signe est positif : elle ne contribue pas (ou très faiblement) au réajustement ; au contraire, elle pourrait l'amplifier, mais l'insignificativité empêche de conclure.

Donc le terme à correction d'erreur est négatif et significativement différent de zéro seulement pour les variables LPIB, LKTIC, LKHTIC.

LPIB, LKTIC et LKHTIC ce sont les variables qui portent l'ajustement vers la relation de long terme. **LTFIX et LOUV** n'ajustent pas (à court terme dominant, ou variables faiblement exogènes par rapport à l'équilibre).

5.1 Validation de modèle :

LM test :

L'hypothèse de modèle s'écrit comme suit :

H0 : les résidus ne sont pas autocorrélés

H1 : les résidus sont autocorrélés

Lags	LM-Stat	Prob
1	38.80207	0.0386
2	19.69079	0.7629
3	30.95059	0.1907
4	16.79437	0.8891
5	20.42572	0.7242
6	15.08755	0.9393
7	12.55108	0.9815
8	15.97766	0.9155
9	15.40957	0.9313
10	16.22169	0.9081
11	11.75789	0.9884
12	18.51161	0.8199
13	15.49670	0.9290
14	33.61671	0.1164
15	24.70734	0.4789
16	13.33092	0.9722
17	20.27113	0.7325
18	17.92968	0.8454
19	26.17174	0.3985
20	36.12284	0.0698

Probs from chi-square with 25 df.

Toutes les probabilités sont supérieures à 5%, on accepte l'hypothèse nulle selon laquelle les résidus ne sont pas corrélés (absence d'autocorrélation).

Test d'hétéroscédasticité :

Joint test:		
Chi-sq	df	Prob.
463.3996	480	0.6986

La probabilité associée au test de khi_2 est supérieur à 5%. Le modèle est donc homoscédastique.

Test de normalité des résidus :

- **H0** : les résidus suivent une loi normale
- **H1** : les résidus ne suivent pas une loi normale

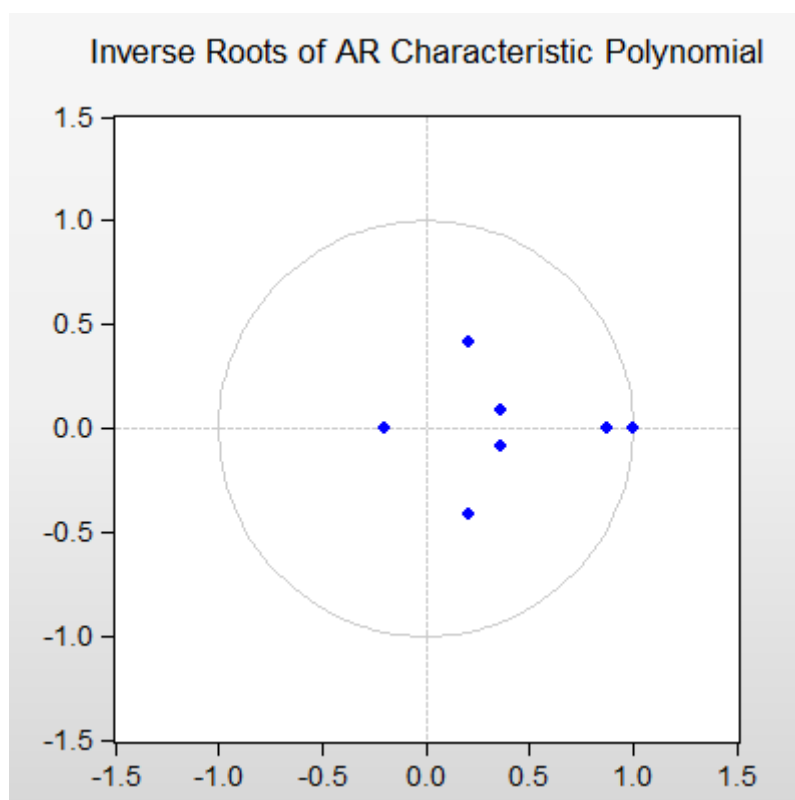
Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	0.029998	0.007199	1	0.9324
2	0.001134	1.03E-05	1	0.9974
3	-0.339390	0.921484	1	0.3371
4	0.522765	2.186266	1	0.1392
5	0.556504	2.477576	1	0.1155
Joint		5.592535	5	0.3479

Source : Résultats obtenus à partir de nos estimations.

La P-VALUE de Jarque-Bera est supérieur à 5% ; donc on accepte H0 selon laquelle les résidus suivent une loi normale.

Les résidus sont normaux et ne sont pas auto corrélés et ils sont homoscédastiques, donc notre modèle est validé.

Test de stabilité



Source : Résultats obtenus à partir de nos estimations.

Au regard de nos résultats, il est trouvé que les racines caractéristiques du polynôme des retards associé à notre modèle estimé sont à l'intérieur du cercle unité du plan complexe. D'où, il revient à conclure sur la stabilité du VECM estimé.

Section 6 : Conclusion

Dans ce travail, nous avons étudié les contributions des technologies de l'information et de la communication sur la croissance économique TIC en Mauritanie sur la période 1970-2021. Nous nous sommes basés sur la théorie de la croissance endogène et les propriétés des fonctions de production, notamment celles de type Cobb-Douglas. Notre analyse empirique porte sur l'impact du capital TIC sur le PIB. Pour ce faire, nous avons estimé une fonction de production dans laquelle le PIB est expliqué par le stock de capital hors TIC (KHTIC) et le capital TIC (KTIC).

Nous avons étudié un modèle Vector Error-Correction Model (VECM) et on a constaté que le terme à correction d'erreur est négatif et significativement différent de zéro seulement pour les variables LPIB, LKTIC, LKHTIC ce qui signifie que les variables explicatives impacts positivement sur la croissance économique en Mauritanie à long terme.

Notre estimation est réalisée à l'aide du test de Johansen, de la Co intégration et un modèle Vector Error-Correction Model (VECM). Notre principal résultat montre que le Capital hors TIC (LKHTIC) est significatif mais à un impact négatif sur PIB à long terme et le capital TIC (LKTIC) est significatif et à un impact positif à long terme sur la croissance économique en Mauritanie. Nous constatons que La variable (LOUV) (Degré d'ouverture de l'économie mesurée par le ratio (importation + exportation) / PIB) est significatives et à un impact négatif à long terme sur la croissance économique en Mauritanie.

Alors que la variable (LTFIX) n'est pas significative mais à un impact positif sur la croissance économique en Mauritanie.

Sur la base de ces résultats, nous pouvons affirmer que les développements récents dans le secteur des communications en Mauritanie ont eu un impact positif sur l'activité économique. Cependant, nous pensons que l'impact mesuré est inférieur à l'impact réel car le capital TIC est sous-évalué. En fait, une partie du capital TIC appartient au secteur informel. Nous pouvons donner un exemple : les centres commerciaux de la plupart des villes sont des entreprises

directement liées aux TIC et ces entreprises ne sont pas incluses dans les statistiques. Sur la base de notre analyse du contexte mauritanien des TIC, il semble nécessaire d'améliorer la qualité du réseau et de développer Internet tout en proposant des prix adaptés au pouvoir d'achat des Mauritaniens afin d'accroître la contribution de l'industrie à la croissance économique.

Bibliographies

- Antonelli, C. (1998). Localized technological change, new information technology and the knowledge-based economy : The European evidence. *Journal of Evolutionary Economics*, 8(2), 177-198. <https://doi.org/10.1007/s001910050061>
- Banque Mondiale—Rapport Annuel 2016. (2016). The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0855-5>
- Barro, R. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), S103-26.
- Chabossou, A. F. (2018). Effets des technologies de l'information et de la communication sur la croissance économique du Bénin. *Repères et Perspectives Economiques*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.34874/IMIST.PRSM/RPE/10924>
- Colecchia, A., & Schreyer, P. (2003). La contribution des technologies de l'information et des communications à la croissance économique dans neuf pays de l'OCDE. *Revue économique de l'OCDE*, ISSN 0255-0830, N°. 34, 2002, pags. 165-186, 2002. https://doi.org/10.1787/eco_studies-v2002-art5-fr
- Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, 2017—Recherche Google. (s. d.). Consulté 30 août 2023, à l'adresse <https://www.google.com/search?q=Conf%C3%A9rence+des+Nations+Unies+sur+le+commerce+et+le+d%C3%A9veloppement%2C+2017&oq=Conf%C3%A9rence+des+Nations+Unies+sur+le+commerce+et+le+d%C3%A9veloppement%2C+2017&aqs=chrome..69i57.1265j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- David, P. (2000). Understanding Digital Technology's Evolution and the Path of Measured Productivity Growth : Present and Future in the Mirror of the Past. *Understanding the Digital Economy*.
- Gbame, H. D., & Drissa, S. (2022). Development Financier, Diffusion des tic et Croissance Economique dans les pays de l'Uemoa. *European Scientific Journal, ESJ*, 18(34), 18. <https://doi.org/10.19044/esj.2022.v18n34p18>
- Gollac, M., Greenan, N., & Hamon-Cholet, S. (2000). L'informatisation de l'« ancienne » économie : Nouvelles machines, nouvelles organisations et nouveaux travailleurs. *Economie et Statistique*, 339(1), 171-201. <https://doi.org/10.3406/estat.2000.7484>

Gordon, R. J. (2002). *Technology and economic performance in the American economy*. National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA.

Jorgenson, D. W. (2001). Information Technology and the U.S. Economy. *American Economic Review*, 91(1), 1-32. <https://doi.org/10.1257/aer.91.1.1>

Jorgenson, D. W., & Stiroh, K. J. (2000). U.S. Economic Growth at the Industry Level. *American Economic Review*, 90(2), 161-167. <https://doi.org/10.1257/aer.90.2.161>

Joseph, K. J. (2002). Growth of ICT and ICT for Development : Realities of the Myths of the Indian Experience. *World Institute for Development Economic Research (UNU-WIDER), Working Papers*.

Keddari, N., & Touati, K. (2022). Contribution de la transformation digitale à la diversification des exportations : Cas de la Malaisie. 156-143, (2)13, *دراسات العدد الاقتصادي*.

Khatri, M. Y., & Lee, M. I. H. (2003). *Information technology and productivity growth in Asia*. International Monetary Fund.

Lam, P.-L., & Shiu, A. (2010). Economic growth, telecommunications development and productivity growth of the telecommunications sector : Evidence around the world. *Telecommunications Policy*, 34(4), 185-199. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2009.12.001>

Lee, A. C. H., Buckley, M. J., Pegman, S. J., Spiers, H., Scahill, V. L., Gaffan, D., Bussey, T. J., Davies, R. R., Kapur, N., Hodges, J. R., & Graham, K. S. (2005). Specialization in the medial temporal lobe for processing of objects and scenes. *Hippocampus*, 15(6), 782-797. <https://doi.org/10.1002/hipo.20101>

Memoire Online—Impact des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sur le tissu productif des biens et services au Maroc—Ghynel NGASSI NGAKEGNI. (s. d.). Memoire Online. Consulté 30 juillet 2023, à l'adresse https://www.memoireonline.com/10/10/4051/m_Impact-des-Technologies-de-l-Information-et-de-la-Communication-tissu-productif--biens-services26.html#toc45

Nadiri, M. I., & Nandi, B. (2003). Telecommunications infrastructure and economic development. In *Traditional Telecommunications Networks*. Edward Elgar Publishing. <https://www.elgaronline.com/display/1840642726.00019.xml>

Niininen, P. (1998). *Computers and economic growth in Finland*.

OCDE. (2021). *Perspectives de l'économie numérique de l'OCDE 2020 (Version abrégée)*. OECD. <https://doi.org/10.1787/3b257711-fr>

OECD. (1999). *Perspectives des communications de l'OCDE 1999*. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/perspectives-des-communications-de-l-ocde-1999_comms_outlook-1999-fr

Perspectives des technologies de l'information de l'OCDE 2008 | READ online. (s. d.). oecd-ilibrary.org. Consulté 22 août 2023, à l'adresse <https://read.oecd-ilibrary.org/science-and->

technology/perspectives-des-technologies-de-l-information-de-l-ocde-2008_it_outlook-2008-fr

rapport UIT, 2007—Recherche Google. (s. d.). Consulté 21 août 2023, à l'adresse <https://www.google.com/search?q=rapport+UIT%2C+2007&oq=rapport+UIT%2C+2007&aq=s=chrome..69i57.9305j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

Rogy, M., & Huynh, I. (2011). *Note sectorielle TIC Mauritanie.*

Taher, M. E. M. E. (2017). *Les dépenses en infrastructures publiques et la croissance économique : Le cas de la Mauritanie* [Phdthesis, Normandie Université]. <https://theses.hal.science/tel-02375319>

Wamba, T., Ngono Ndjie, B. linda, & Joseph Herman, T. W. (2021). *ÉCONOMIE NUMÉRIQUE ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE AU CAMEROUN ÉCONOMIE NUMÉRIQUE ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE AU CAMEROUN.*

Youssef, A., & Mhenni, H. (2004). *LES EFFETS DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION LES EFFETS DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ÉCONOMIQUE : LE CAS DE LA TUNISIE.*

مصطفىوي, ع., خالدي, م., & هميسي, ك. (2022). *واقع الاقتصاد الرقمي وأثاره على النمو الاقتصادي*. <http://dspace.univ-eloued.dz:80/xmlui/handle/123456789/13364>