

**JOURNAL OF APPLIED ECONOMICS AND  
MANAGEMENT OF ORGANIZATIONS  
(JAEMO)**

***REVUE D'ECONOMIE APPLIQUÉE ET DE  
GESTION DES ORGANISATIONS  
(REAGO)***



**ISSN 1987-1694**

**Vol. 2 – N° 1 – december / décembre 2025**

**Email : [jaemoeditor@gmail.com](mailto:jaemoeditor@gmail.com)**

**Online : [www.lread.ml](http://www.lread.ml)**



<http://esjindex.org/search.php?id=7919>



<https://www.ascidatabase.com/masterjournalist.php?v=17501>

## **EDITORIAL LINE**

*Journal of Applied Economics and Management of Organizations (JAEMO) publishes scientific manuscripts in the field of economics and management sciences as well as in very close fields. Nowadays, economics and management sciences have progressed a lot to the point that they have made alliances with neighboring sciences. This journal aims to promote very specialized, original and innovative scientific research.*

*Currently, the journal publishes in two languages: French and English. The JAEMO journal is biannual (one issue in June and the second in December). The articles to be published by the journal must deal with a very clear problem in the fields as defined above, present the conceptual framework, the well-provided methodology, the quality data with rigorous treatment and the results that can contribute to scientific research and applied policies.*

*Theoretical articles are also welcome as long as they indicate the modeled stylized facts and the intuitions on advanced theories. These types of manuscripts must demonstrate advanced conceptualization and use rigorous methodological tools to pave the way for future empirical verifications. In any case, the journal remains very demanding on scientific rigor.*

## **PUBLICATION AND FORMAT**

*The journal is published in electronic and paper versions under the ISSN 1987-1694 twice a year. The online version is available in PDF format in the form of the complete volume or offprints. The edited version is in A4 format.*

---

## **LIGNE EDITORIALE DE LA REVUE**

Journal of Applied Economics and Management of Organizations (JAEMO) publie les manuscrits scientifiques dans le domaine des sciences économiques et de gestion ainsi que dans les domaines très proches. De nos jours, les sciences économiques et de gestion ont beaucoup progressé au point qu'elles ont fait des alliances avec les sciences voisines. Cette revue se veut faire la promotion de la recherche scientifique très pointue, originale et innovante.

Actuellement, la revue publie dans deux langues qui sont le français et l'anglais. La revue JAEMO est semestrielle (un numéro le mois de juin et le second en décembre). Les articles à publier par la revue doivent porter sur une problématique très claire dans les domaines tels que définis ci-dessus, présenter le cadre conceptuel, la méthodologie bien fournie, les données de qualité avec un traitement rigoureux et les résultats pouvant contribuer à la recherche scientifique et aux politiques appliquées.

Les articles théoriques sont aussi les bienvenus pour autant qu'ils indiquent les faits stylisés modélisés et les intuitions sur des théories avancées. Ces types de manuscrits doivent faire preuve d'une conceptualisation avancée et user d'outils méthodologiques rigoureux pour ouvrir la voie à des vérifications empiriques futures. En tout état de cause, la revue reste très exigeante sur la rigueur scientifique.

## **PARUTION ET FORMAT**

La revue paraît en version électronique et en version papier sous l'ISSN 1987-1694 deux fois par an. La version en ligne est disponible en format PDF sous forme du volume complet ou des tirés à part. La version éditée est en format A4.

## ***SCIENTIFIC COUNCIL ECONOMIC SCIENCES***

### **CONSEIL SCIENTIFIQUE SCIENCES ECONOMIQUES**

Pr Ahmadou Aly MBAYE, Université Cheikh Anta Diop ; Pr Birahim Bouna NIANG, Université Cheikh Anta Diop ; Pr Maman Nafiou MALAM MAMAN, Université Abdou Moumouni de Niamey ; Pr Jean-Jacques EKOMIE, Université Omar Bongo ; Pr Adama DIAW, Université Gaston Berger de Saint Louis ; Pr Gilbert Marie Aké N'GBO Université Félix Houphouët Boigny ; Pr Kimséyinga SAVADOGO, Université Thomas SANKARA ; Pr Pam ZAHONOGO, Université Thomas SANKARA ; Pr Noel THIOMBIANO, Université Thomas SANKARA ; Pr Omer COMBARY, Université Thomas SANKARA ; Pr Youssoufou HAMADOU DAOUDA, Université Djibo HAMANI ; Pr Denis ACCLASATO, Université d'Abomey Calavi ; Pr Charlemagne IGUE, Université d'Abomey Calavi ; Pr Akoété AGBODJI, Université de Lomé ; Pr AKLESSO Egbendewe-Mondzozo, Université de Lomé ; Pr Akilou AMADOU, Université de Lomé ; Pr Chérif Sidy KANE, Université Cheikh Anta Diop ; Pr Ousmane Papa KANTE, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako.

## ***ECONOMIC SCIENCES READING COMMITTEE***

### **COMITE DE LECTURE SCIENCES ECONOMIQUES**

Pr Birahim Bouna NIANG, Université Cheikh Anta Diop ; Pr Pam ZAHONOGO, Université Thomas SANKARA ; Pr Noel THIOMBIANO, Université Thomas SANKARA ; Pr Omer COMBARY, Université Thomas SANKARA ; Pr Maman Nafiou MALAM MAMAN, Université Abdou Moumouni de Niamey ; Pr Youssoufou HAMADOU DAOUDA, Université Djibo HAMANI de Tahoua ; Pr Denis ACCLASATO, Université d'Abomey Calavi ; Pr Charlemagne IGUE, Université d'Abomey Calavi ; Pr Akoété AGBODJI, Université de Lomé ; Pr AKLESSO Egbendewe-Mondzozo, Université de Lomé ; Pr Akilou AMADOU, Université de Lomé ; Pr Chérif Sidy KANE, Université Cheikh Anta Diop ; Pr PILO Mikémina, Togo, Université de KARA ; Pr Ndiack FALL, Université Cheikh Anta Diop ; Pr MOHAMED BELLO Ibrahim, Université Djibo HAMANI ; Pr LOKONON Kounagbè Odilon Boris, Université de Parakou ; Pr ZOUNGRANA Tibi Didier, Université Thomas SANKARA.

## **SCIENTIFIC COUNCIL MANAGEMENT SCIENCES**

### **CONSEIL SCIENTIFIQUE SCIENCES DE GESTION**

Pr Tidjani Bassirou, Université Cheikh Anta Diop de Dakar ; Pr Augustin Anassé Adja Anassé, Université de Bouaké ; Pr Nadédjo Bigou-Lare, Université de Lomé ; Pr El Bachir Wade, Université Cheikh Anta Diop de Dakar ; Pr Serge Francis Simen Nana, Université Cheik Anta Diop de Dakar ; Pr Zakari Yaou KAKA, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako ; Pr Bertrand Sogbossi Bocco, Université de Parakou ; Pr Jean Paul Mamboudou, Université Omar Bongo de Libreville ; Pr Emmanuel Hounkou, Université d'Abomey-Calavi ; Pr Judith B. Glidja, Université d'Abomey-Calavi ; Pr Rosaline Worou H., Université d'Abomey-Calavi ; Pr Karima Sylla Doucouré, Université d'Abomey-Calavi ; Pr Yao Messah Kounetsron, Université de Lomé ; Pr Mamadou Toe, Université Thomas Sankara de Ouagadougou ; Pr Jean-Max Kono Abe, Université de Yaoundé II ; Pr Adama Tahirou Younoussi Meda, Université Djibo Hamani de Tahoua ; Pr Birahim Gueye, Université Gaston Berger de Saint Louis ; Pr Seydou Sané, Université Gaston Berger de Saint Louis ; Pr Balibié Serge Auguste Bayala, Université Ouaga II ; Pr Boubacar Baïdari, Université Abdou Moumouni de Niamey ; Pr Désirée Altante Biboum, Université de Douala ; Pr Raphaël Nkakleu, ESSEC de Douala ; Pr Fatou Diop Sall, Université Gaston Berger de Saint Louis.

## **MANAGEMENT SCIENCES READING COMMITTEE**

### **COMITE DE LECTURE SCIENCES DE GESTION**

Pr Serge Francis Simen Nana, Université Cheik Anta Diop de Dakar ; Pr Yaou Zakari Kaka, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako ; Pr Boubacar Baidari, Université Abdou Moumouni de Niamey ; Pr Balibié Serge Auguste Bayala, Université Ouaga II ; Pr Désirée Altante Biboum, Université de Douala ; Pr Judith Glidja, Université d'Abomey-Calavi ; Pr Karima Sylla Doucouré, Université d'Abomey-Calavi ; Pr Birahim Gueye, Université Gaston Berger Saint Louis ; Pr Yao Messah Kounetsron, Université de Lomé ; Pr Raphaël Nkakleu, ESSEC de Douala – Tsotso Kouévi, Université de Lomé ; Pr Djaoudath Alidou, Université de Parakou ; Pr Tanko A. Tankpé, Université de Kara ; Pr Fatou Diop Sall, Université Gaston Berger de Saint Louis ; Pr Augustin Anassé Adja Anassé, Université de Bouaké ; Pr Nadédjo Bigou-Lare, Université de Lomé ; Pr El Bachir Wade, Université Cheikh Anta Diop de Dakar ; Pr Houdou Attikou Diallo, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako ; Pr Amara Nimaga, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako

**PUBLICATION DIRECTOR / DIRECTEUR DE PUBLICATION**

Issoufou SOUMAILA MOULEYE, Maître de Conférences Agrégé

**EDITORIAL TEAM / EQUIPE DE REDACTION**

Dr Amadou BAMBA, Dr Boubacar KAMISSOKO, Dr Abdoulaye MAÏGA, Dr Abdoulaye Soumaïla MOULAYE, Dr Yaya SIDIBE, Dr Souaïbou Samba Lamine TRAORE, Dr Abdoulaye N'Tigui KONARE, Dr Aminata S. Coulibaly, Dr Khalid DEMBELE, Dr Kadia CISSE, Dr Bakary BERTHE, Dr Bakary KONE, Dr Sidiki KOUMA.

**TECHNICAL TEAM AND SECRETARIAT**

**EQUIPE TECHNIQUE ET SECRETARIAT**

Djimé Silamakan DIAWARA

Fousseyni BAGAYOGO

Ibrahim Ahmadou TOURE

© *Journal of Applied Economics and Management of Organizations*

**SUMMARY / SOMMAIRE**

<b>Titres et Auteurs / Titles and Authors</b>	<b>Pages</b>
<p><b>Stratégies de diversification des riziculteurs face au changement climatique au sud du Mali</b></p> <p><i>Diversification strategies of rice farmers in response to climate change in southern Mali</i></p> <p>Madou SIDIBE, Moussa MACALOU et Abdoulaye NIENTAO</p>	<b>1-19</b>
<p><b>Asymptotic tests of exponential variation index against alternatives</b></p> <p><i>Tests asymptotiques de l'indice de variation exponentielle contre des alternatives</i></p> <p>Aboubacar Yacouba TOURE, Amadou BAMBBA et Alhousseyni Amadou MAÏGA</p>	<b>20-26</b>
<p><b>Déterminants de la Fidélité des Clients dans les Compagnies d'Assurance Non-Vie au Mali : Cas des Assurances Automobiles</b></p> <p><i>Determinants of Customer Loyalty in Non-Life Insurance Companies in Mali: The Case of Motor Insurance</i></p> <p>M. Brahima DAOU, Pr Salia Sinaly TRAORE, Dr Falingué KEITA et Dr Mohamed Amadou Salia DICKO</p>	<b>27-37</b>
<p><b>Dépenses publiques et croissance économique : vérification de la Loi Wagner pour le Mali</b></p> <p><i>Public Expenditure and Economic Growth: Testing Wagner's Law in Mali</i></p> <p>Abdoulaye TOURÉ, Lamine TRAORE, Dramane Lassana TRAORÉ</p>	<b>38-54</b>
<p><b>Analyse de la rentabilité économique de la digitalisation de l'état civil au Mali</b></p> <p><i>Analysis of the economic profitability of the digitization of civil registration in Mali</i></p> <p>Abdoulaye KONATE, Fousseny DIALLO et Bakary BERTHE</p>	<b>55-69</b>
<p><b>Financement par le marché régional des titres publics et mobilisation des ressources fiscales en zone UEMOA : substitution ou complémentarité ?</b></p> <p><i>Financement par le marché régional des titres publics et mobilisation des ressources fiscales en zone UEMOA : substitution ou complémentarité ?</i></p> <p>Djimé Silamakan DIAWARA, Amadou BAMBBA, Issoufou SOUMAÏLA MOULEYE et Abdoulaye MAIGA</p>	<b>70-80</b>

<p><b>L'influence de la rupture de carburant causée par les attaques terroristes contre les camions-citernes sur la mobilité des Bamakois</b></p> <p><i>The influence of fuel shortages caused by terrorist attacks on tankers on the mobility of the people of Bamako</i></p> <p>KAKA Zakari Yaou, SAMASSEKOU Sory, TOGOLA Boubacar et TRAORE Bintou</p>	<b>81-96</b>
<p><b>Investissement public en infrastructure de transport et croissance économique au Mali</b></p> <p><i>Public investment in transport infrastructure and economic growth in Mali</i></p> <p>M. Mahmoud Ag ALY, Dr Cheick Kader M'BAYE et Dr Falingué KEITA</p>	<b>97-109</b>
<p><b>Analyse de la contribution par secteur du PIB sur la croissance et la pauvreté humaine au Niger comparé à l'Inde</b></p> <p><i>Analysis of the contribution of GDP by sector to growth and human poverty in Niger compared to India</i></p> <p style="text-align: center;">ALI ISSAKA ABIBOULAH</p>	<b>110-123</b>
<p><b>L'instabilité politique comme facteur de vulnérabilité de la dette publique au Mali</b></p> <p><i>Political instability as a factor of public debt vulnerability in Mali</i></p> <p>Kalifa DIARRA, Aly Badara SAMASSEKOU, Jacob COULIBALY et Sory DOLO</p>	<b>124-136</b>
<p><b>Incidences des redevances et impositions additionnelles sur les échanges des produits pétroliers au sein de la Confédération de l'AES : Éléments de preuve fondés sur le prix à l'export</b></p> <p><i>Impact of royalties and additional taxes on trade in petroleum products within the AES Confederation: Evidence based on export prices</i></p> <p>Boukari DAN BOUGA et Tarno MAMANE</p>	<b>137-158</b>

## **Investissement public en infrastructure de transport et croissance économique au Mali**

### ***Public investment in transport infrastructure and economic growth in Mali***

M. Mahmoud Ag ALY<sup>1</sup> - Dr Cheick Kader M'BAYE<sup>2</sup> et Dr Falingué KEITA<sup>3</sup>

- 1- *Doctorant en Economie à l'Ecole Doctorale-Droit Economie, Sciences Sociales et Arts au Mali ; Institut National de la Statistique du Mali (INSTAT) ; E-mail: [mahmoudagaly@yahoo.fr](mailto:mahmoudagaly@yahoo.fr)*
- 2- *Enseignant-Chercheur, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB), Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, E-mail : [cheick\\_mbaye2004@yahoo.fr](mailto:cheick_mbaye2004@yahoo.fr)*
- 3- *Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche à la FSEG , Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako ; Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de Bamako (FSEG) ; E-mail : [keitafalingue13@gmail.com](mailto:keitafalingue13@gmail.com)*

#### **Résumé**

Cet article analyse l'effet des investissements publics en infrastructures de transport sur la croissance économique au Mali sur la période 1990–2024. La méthodologie repose sur un modèle économétrique estimé par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO), après vérification de la stationnarité des séries temporelles à l'aide du test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) et de la normalité des résidus via le test de Shapiro-Wilk. Les données utilisées proviennent des bases de la Banque mondiale (WDI, 2024) et de la Banque africaine de développement (AIDI, 2024). Les résultats montrent que la qualité des infrastructures de transport exerce un effet positif et hautement significatif sur la croissance économique, tandis que le volume des investissements en infrastructures et l'ouverture commerciale présente des coefficients positifs mais statistiquement non significatifs. Ces résultats suggèrent que la croissance économique au Mali dépend moins de la quantité des investissements que de leur qualité et de leur efficacité d'exécution, mettant ainsi en évidence l'importance d'une gouvernance rigoureuse et d'une meilleure maintenance des infrastructures de transport.

**Mots Clés :** Infrastructure de transport ; Investissement public ; Croissance économique, Moindre Carré Ordinaire.

#### **Abstract**

*This article analyzes the effect of public investments in transport infrastructure on economic growth in Mali over the period 1990–2024. The methodology is based on an econometric model estimated using the Ordinary Least Squares (OLS) method, after verifying the stationarity of the time series through the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test and the normality of residuals using the Shapiro-Wilk test. The data used come from the World Bank databases (WDI, 2024) and the African Development Bank (AIDI, 2024). The results show that the quality of transport infrastructure has a positive and highly significant effect on economic growth, while the volume of infrastructure investments and trade openness display positive but statistically insignificant coefficients. These findings suggest that economic growth in Mali depends less on the quantity of investments than on their quality and implementation efficiency, thereby highlighting the importance of strong governance and improved maintenance of transport infrastructure.*

**Keywords:** Transport Infrastructure; Public Investment; Economic Growth; Ordinary Least Squares.

## Introduction

L'investissement dans les infrastructures de transport est largement reconnu comme un facteur déterminant du développement économique, particulièrement dans les pays en développement comme le Mali. Les infrastructures de transport, qu'il s'agisse des routes, des chemins de fer, des aéroports ou des ports, jouent un rôle crucial dans la facilitation des échanges commerciaux, l'augmentation de la productivité et la réduction des coûts de transaction. Elles permettent également de connecter les différentes régions du pays entre elles et avec les marchés internationaux. Pour un pays enclavé comme le Mali, où l'économie repose principalement sur l'agriculture et les exportations de matières premières, l'amélioration des infrastructures de transport constitue un levier stratégique pour stimuler la croissance économique.

La littérature économique regorge de travaux sur l'effet des infrastructures de transport sur la croissance économique, et les résultats empiriques sont largement en faveur de leur effet positif, en particulier dans les pays en développement. Calderón et Servén (2010), par exemple, ont démontré que les investissements dans les infrastructures de transport en Amérique latine ont eu un effet significatif sur la croissance économique, en améliorant la productivité et en facilitant les échanges commerciaux. Leur étude empirique a montré que chaque augmentation de 1 % des infrastructures de transport entraînait une hausse de la croissance économique de 0,5 % à 1 %, soulignant ainsi le rôle essentiel de ces infrastructures dans le développement économique.

Dans le contexte africain, Bello-Schünemann et Porter (2021) ont analysé l'effet des infrastructures de transport sur les économies de l'Afrique subsaharienne et ont souligné l'importance du développement des infrastructures de transport pour stimuler le commerce régional et international. Ils ont montré que pour les pays enclavés, comme le Mali, les investissements dans les corridors de transport peuvent réduire considérablement les coûts logistiques, faciliter ainsi les échanges et améliorer la compétitivité économique.

De même, Banerjee, Duflo et Qian (2020) ont étudié les effets des infrastructures de transport en Asie et ont trouvé que les investissements dans les routes rurales avaient un effet significatif sur la productivité des petits producteurs agricoles. Leur étude a révélé que les infrastructures de transport réduisaient les coûts de transport des produits agricoles et amélioraient l'accès des producteurs aux marchés, une dynamique qui pourrait s'appliquer au Mali, où les défis logistiques liés au transport freinent le développement agricole.

En outre, le Mali étant un pays enclavé avec un réseau de transport limité, ce qui le place dans une position défavorable pour les échanges commerciaux et le développement économique. En effet, les infrastructures de transport sont souvent en mauvais état, particulièrement dans les zones rurales, où les routes sont impraticables pendant la saison des pluies, et où l'absence de réseaux ferroviaires fiables complique encore l'acheminement des biens vers les marchés. Cette situation pénalise lourdement l'agriculture, un secteur clé de l'économie malienne, et réduit l'accès des producteurs aux marchés nationaux et internationaux. De plus, les coûts de transport élevés créent des barrières à l'investissement et limitent les opportunités de croissance des entreprises.

Cependant, certains chercheurs, comme Donaldson (2021), ont mis en garde contre les limites potentielles des investissements massifs dans les infrastructures de transport si ces derniers ne sont pas accompagnés de réformes institutionnelles adéquates. Selon lui, l'efficacité des infrastructures dépend de la qualité des institutions et des politiques économiques en place. Sans un cadre institutionnel renforcé, les investissements en infrastructures risquent de ne pas produire des effets estimés sur la croissance économique.

Le consensus émergent de la littérature empirique est clair : les infrastructures de transport sont essentielles pour stimuler la croissance économique, mais leur efficacité dépend fortement du contexte institutionnel et des politiques publiques qui les accompagnent. Dans le cas du Mali, il est nécessaire de concevoir des politiques d'investissement dans les infrastructures de transport qui tiennent compte à la fois des besoins de développement économique et des défis institutionnels.

Cette situation soulève la question suivante : les investissements publics en infrastructures de transport influencent-ils significativement la croissance économique au Mali ? Ainsi, cette recherche se propose d'analyser les effets des infrastructures publiques de transport sur la croissance économique au Mali. Plus spécifiquement nous allons analyser les effets à court et à long terme des investissements publics en infrastructures de transport sur la croissance économique au Mali.

L'étude des effets des infrastructures de transport sur la croissance économique au Mali est d'une importance capitale pour plusieurs raisons. Tout d'abord, elle permet de mettre en lumière la contribution des infrastructures de transport à la compétitivité des entreprises maliennes et à la réduction des coûts de production. Ensuite, elle offre un cadre d'analyse pour les décideurs politiques, qui pourra identifier les priorités d'investissement afin de maximiser les retombées économiques et sociales. Enfin, dans un contexte d'intégration régionale en Afrique de l'Ouest, cette recherche permettra d'évaluer comment le développement des infrastructures de transport au Mali peut faciliter son insertion dans les corridors économiques régionaux et stimuler le commerce avec ses voisins.

La suite de cet article est structurée de la manière suivante : la section 2 porte sur la méthodologie et données. La section 3 porte sur les résultats et discussions. La section 4 est axée sur la conclusion.

## **2. Méthodologie et données**

Cette section présente d'une part, la spécification empirique du modèle ainsi que le choix des variables retenues pour analyser l'impact des investissements publics en infrastructures de transport sur la croissance économique au Mali. Et d'autre part, elle présente les sources des données ainsi que les méthodes d'estimation utilisées dans cet article.

### **2.1 Spécification empirique sur l'investissement en infrastructure de transport et croissance économique au Mali**

Le modèle économique retenu dans cette recherche vise à analyser l'impact des investissements en infrastructures de transport sur la croissance économique au Mali. En effet, selon la littérature économique, la croissance ne dépend pas uniquement des investissements physiques, mais également d'un ensemble de facteurs institutionnels, humains et technologiques qui interagissent avec les infrastructures pour produire un effet de levier sur l'activité économique (Barro, 1991 ; Calderón & Servén, 2010 ; Straub, 2011).

Dans cette perspective, le modèle empirique proposé s'inspire des approches de la littérature sur la croissance endogène, où les infrastructures constituent des moteurs fondamentaux de la productivité globale des facteurs. Ainsi, suivant les travaux de Aschauer (1989), l'accumulation d'infrastructures publiques, notamment de transport, exerce un effet multiplicateur sur la production nationale. De même, les études de Canning et Pedroni (2008) et d'Easterly et Rebelo (1993) montrent que la qualité et la disponibilité des infrastructures contribuent significativement à la croissance, surtout dans les pays en développement. Par conséquent, pour éviter les biais d'omission de variables et mieux capter les interactions sectorielles, notre modèle intègre

des variables de contrôle représentatives des principaux canaux de transmission de la croissance.

Le modèle retenu s'écrit ainsi :

$$\mathbf{LnPIBHab} = \mathbf{f(LnInfT, LnQuaInf, LnIDE)} \quad (1)$$

La plupart des auteurs identifient des variables de modélisation de la croissance pour l'estimation. À cet effet, nous avons comme variable expliquée le produit intérieur brut par habitant (PIBHab) et les variables de contrôle utilisées dans cette étude comprennent, entre autres les indicateurs qui désignent les investissements en infrastructures de transport (InfT) à travers l'indice composite mesurant la densité du réseau de transport, des infrastructures d'énergie (InfE) à travers l'indice composite des infrastructures d'énergie, les infrastructures des TIC (InfTIC) notamment l'indice composite mesurant la densité du réseau d'infrastructure numérique, de la qualité des infrastructures (QuaInf) à travers l'indice de la qualité de l'infrastructure commerciale et des transports et des investissements directs étrangers (IDE) notamment les flux financiers qui retracent les entrées.

Le choix de ces variables s'appuie donc sur la littérature empirique qui souligne que la croissance économique dépend non seulement du volume des investissements, mais également de leur efficacité, de leur complémentarité intersectorielle et de la qualité institutionnelle qui les encadre (Calderón & Chong, 2004 ; Égert et al., 2009). L'intégration de ces variables permet également de réduire les risques de multicollinéarité et d'omission, tout en assurant une meilleure représentativité du modèle pour le cas malien.

Ainsi, le modèle empirique final se présente comme suit :

$$\mathbf{Ln(PIBHab}_t) = \mu + \alpha \mathbf{Ln(InfT}_t) + \beta \mathbf{Ln(InOuv\_Com}_t) + \lambda \mathbf{Ln(QuaInf)} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Où **Ln** : représente le logarithme népérien ;

$\mu$  : représente la constante ;

$\varepsilon_t$  : représente le terme d'erreur qui est indépendant et uniformément distribué ;

Et où les paramètres  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\lambda$  sont les élasticités.

## **2.2 Choix des variables d'analyse sur l'investissement en infrastructure de transport et croissance économique au Mali**

Le choix des variables exogènes a été guidé par la littérature sur les travaux déjà menés sur les effets des investissements publics de transport sur la croissance économique. Ainsi, la variable endogène est le produit intérieur brut par habitant (PIBHab), les variables explicatives retenues sont : les indicateurs des investissements publics en infrastructures de transports (InfT), l'ouverture commerciale (Ouv\_Com) et la qualité des infrastructures (QuaInf).

**Tableau 1 : Présentation des variables**

Variables	Description	Signe attendu	Source
<b>PIBHab</b>	PIB par habitant ou par tête (indicateur économique qui permet de mesurer la production économique intérieure réalisée par un pays)	-	WDI, 2021
<b>Ouv_Com</b>	Mesure le degré d'intégration d'un pays dans le commerce international, calculé comme le rapport de la somme des exportations et importations au PIB, exprimé en pourcentage.	Positif (+)	AIDI, 2021
<b>InfT</b>	Indice composite mesurant la densité du réseau de transport (les longueurs de routes bitumées en kilomètres pour 10 000 habitants et la densité du réseau routier total évalué en kilomètre par kilomètre carré de surface territoriale)	Positif (+)	AIDI, 2021
<b>QuaInf</b>	Indice de la qualité de l'infrastructure commerciale et des transports (1 = faible à 5 = élevée)	Positif (+)	WDI, 2021

**Source** : Auteurs

### 2.3 Présentation des sources des données

Les données de la présente recherche proviennent de deux bases de données. La première est la base de données World Development Indicators-WDI (2024) qui est la principale base de données de la Banque Mondiale sur le développement, établie à partir de sources officiellement reconnues au plan international. La deuxième est la base de données de l'indice de développement des infrastructures en Afrique (AIDI) (BAD, 2024). Cette base est produite par la Banque africaine de développement en ayant comme objectifs clés : (i) surveiller et évaluer l'état et les progrès du développement des infrastructures à travers le continent ; (ii) d'aider à l'allocation des ressources dans le cadre des reconstitutions du FAD ; et (iii) contribuer au dialogue sur les politiques au sein de la Banque et entre la Banque, les PMR et d'autres organisations de développement. Les données couvrent la période allant de 1990 à 2024.

### 2.4 Test de stationnarité

Pour minimiser les risques de régressions fallacieuses, il convient de tester la stationnarité des variables. À cette fin, la première étape de l'analyse implique des tests de non stationnarité ou de présence de racine unitaire sur la variable expliquée et les variables explicatives. La stationnarité d'une série statistique est une caractéristique intéressante qui indique l'absence de racine unitaire. Nous utilisons les tests standards de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) sur les variables avec les valeurs critiques de McKinnon disponibles pour déterminer l'ordre d'intégration des séries temporelles individuelles. Les tests standards ADF ont pour hypothèse nulle, la non stationnarité de la série, c'est-à-dire la présence d'une racine unitaire dans la série étudiée.

Les tests de non stationnarité ADF sont effectués selon une procédure séquentielle en trois étapes. Selon Doucouré (2015), nous estimons, en premier lieu, le modèle avec tendance et constante (étape 1). Quand la variable tendance n'est pas significative, alors nous estimons le modèle avec constante (étape 2). Quand la variable tendance n'est toujours pas significative en étape 2, alors nous estimons le modèle sans constante ni tendance (étape 3). Le test de racine unitaire, à partir du test standard de Dickey-Fuller Augmenté donne les résultats qui sont présentés dans le tableau 1.2 ci-dessous.

**Tableau 2 : Présentation des résultats du test de stationnarité**

Variables	P-Values	Niveau de différenciation	Décision
<i>Produit Intérieur Brut par Habitant</i>	0,0376	I (0)	Stationnaire
<i>Infrastructure de Transport</i>	0,0071	I (0)	Stationnaire
<i>Ouverture Commerciale</i>	0,0033	I (0)	Stationnaire
<i>Qualité des infrastructures de transport</i>	0,0206	I (0)	Stationnaire

*Règle de décision : Si la probabilité critique du test (P-values) est inférieure au seuil 5%, alors on rejette l'hypothèse H0*

Source : Construction des auteurs

Le tableau 1.2 « Présentation des résultats du test de stationnarité » montre les probabilités critiques (p-values) issues du test de racine unitaire pour les variables de l'étude : le Produit Intérieur Brut par habitant (LnPIBhab), l'Infrastructure de Transport (LnInfT), l'Ouverture Commerciale (LnOuvCom) et la Qualité des Infrastructures de Transport (LnQuaInf). Les valeurs de probabilité obtenues sont respectivement 0,0376 ; 0,0071 ; 0,0033 et 0,0206. Selon la règle de décision, une variable est dite stationnaire si sa p-value est inférieure au seuil de 5 % (0,05), ce qui permet de rejeter l'hypothèse nulle de non-stationnarité. À la lecture des résultats, on constate que toutes les p-values sont inférieures à 0,05, indiquant que l'ensemble des variables sont stationnaires au premier ordre d'intégration I(0). Autrement dit, ces séries ne présentent pas de tendance aléatoire et leur moyenne ainsi que leur variance demeurent constantes dans le temps. Cela signifie que les fluctuations observées autour de leur moyenne sont temporaires, renforçant la fiabilité des estimations économétriques futures. Les résultats suggèrent que les variables considérées (LnPIBhab, LnInfT, LnOuvCom et LnQuaInf) sont stationnaires à niveau, et peuvent donc être utilisées directement dans les modèles économétriques sans nécessiter de différenciation supplémentaire.

## 2.5 Méthodes d'estimation

Le choix de la méthode d'estimation en série temporelle, comme les moindres carrés ordinaires (MCO), le modèle vectoriel autorégressif (VAR), le modèle d'erreur de correction (ECM) et le modèle autorégressif à retards échelonnés (ARDL), repose principalement sur la stationnarité des variables. En effet, la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) exige que toutes les séries soient stationnaires (intégrées d'ordre zéro, I (0)), sans nécessiter de relation de co-intégration, ce qui la rend adaptée à des régressions simples sur des données stables. Le modèle VAR (Vector Autoregressive), quant à lui, peut être utilisé si toutes les variables sont stationnaires (I (0)) ou non stationnaires (I (1)) à condition qu'elles ne soient pas co-intégrées, bien qu'il faille alors se méfier d'éventuels biais. Le modèle d'Erreur de Correction (ECM) s'applique lorsque les séries sont non stationnaires (I (1)) mais co-intégrées, permettant ainsi de modéliser à la fois les relations de long terme et les ajustements de court terme. Enfin, le modèle ARDL (Autoregressive Distributed Lag) convient aux cas où les variables sont de type I (0) et/ou I (1), mais non I (2), et permet de tester la co-intégration tout en étant particulièrement adapté aux petits échantillons grâce à sa flexibilité.

Après avoir confirmé la stationnarité des séries (intégrées d'ordre zéro, I(0)), le modèle empirique est estimé à l'aide de la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO), car cette méthode est appropriée lorsque les variables sont stationnaires à niveau zéro. Elle permet d'obtenir des estimateurs sans biais, efficaces et convergents, sous les hypothèses classiques du modèle linéaire.

### 3. Résultats et discussions

#### 3.1 Présentation des résultats de l'estimation du modèle MCO

Le tableau 1 présente les résultats de l'estimation du modèle par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) portant sur 35 observations couvrant la période 1990 à 2024, avec pour variable endogène le Produit Intérieur Brut par habitant (LnPIBhab) et pour variables explicatives l'Infrastructure de Transport (LnInfT), l'Ouverture Commerciale (LnOuvCom) et la Qualité des Infrastructures de Transport (LnQuaInf).

**Tableau 1: résultats de l'estimation du modèle MCO**

<b>Variable endogène : <i>Produit Intérieur Brut par Habitant (LnPIB_habitant)</i></b>		<b>Nombre d'observation : 35</b>	
		<b>Année : 1990 à 2024</b>	
		<b>F (3,31) =222,16 Prob &gt;F= 0, 0000</b>	
		<b>R-Squared= 0,9553 Root MSE =0,03539</b>	
<b>Variables exogènes</b>	<b>Coefficients</b>	<b>P-Values</b>	
Infrastructure de Transport (LnInfT)	0,0102	0,527	
Ouverture Commerciale (LnOuv_com)	0,0343	0,497	
Qualité des infrastructures de transport (Lnquainfra)	0,7234***	0,000	
Constante	11,764	0,000	

\*\*\* $P < 0,01$ , \*\* $P < 0,05$  et \* $P < 0,1$  indiquent respectivement la significativité à 1%, 5% et 10%

Source : Construction des auteurs

##### 3.1.1 Présentation générale et significativité globale du modèle

Le modèle de régression estimé par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) couvre une période de 1990 à 2024 et repose sur un échantillon de 35 observations. La variable endogène retenue dans cette étude est le Produit Intérieur Brut par habitant (LnPIBhab), représentatif du niveau de développement économique du Mali, tandis que les variables explicatives sont constituées de l'Infrastructure de Transport (LnInfT), de l'Ouverture Commerciale (LnOuvCom) et de la Qualité des Infrastructures de Transport (LnQuaInf). Les résultats montrent un  $R^2$  égal à 0,9553, ce qui traduit que 95,53 % de la variation du PIB par habitant est expliquée par les trois variables explicatives considérées dans le modèle. Ce niveau élevé du coefficient de détermination révèle que le modèle est très bien ajusté aux données empiriques et qu'il explique de manière satisfaisante les fluctuations de la croissance économique observée sur la période étudiée. Le test de Fisher ( $F=222,16$ ) est largement significatif avec une probabilité critique associée ( $\text{Prob} > F = 0,0000$ ), bien inférieure au seuil de 1 %, ce qui indique que les variables indépendantes, prises dans leur ensemble, exercent un effet conjointement significatif sur la variable dépendante. Autrement dit, l'hypothèse nulle selon laquelle les coefficients des variables explicatives sont simultanément égaux à zéro est rejetée, ce qui valide la pertinence globale du modèle économétrique. Ces résultats confirment que les déterminants sélectionnés constituent des facteurs structurels essentiels susceptibles d'expliquer les dynamiques du développement économique au Mali à travers l'évolution du PIB par habitant.

##### 3.1.2 Analyse individuelle des coefficients et significativité des variables

L'analyse détaillée des coefficients permet de mieux comprendre la contribution spécifique de chaque variable explicative à la croissance économique du Mali. Le coefficient associé à l'Infrastructure de Transport (LnInfT) est positif ( $\beta = 0,0102$ ) mais statistiquement non significatif avec une p-valeur de 0,527, ce qui signifie que, sur la période considérée, l'investissement en infrastructures de transport n'a pas eu un effet significatif direct sur le PIB par habitant. Ce

résultat pourrait s'expliquer par des insuffisances dans la maintenance des infrastructures, des retards d'exécution des projets ou encore une mauvaise allocation des ressources publiques dans le secteur des transports, ce qui limite l'impact réel de ces investissements sur la productivité globale. De même, le coefficient de l'Ouverture Commerciale (LnOuvCom) ressort également positif ( $\beta = 0,0345$ ) mais non significatif ( $p = 0,497$ ), traduisant l'idée que, bien que l'ouverture du Mali au commerce international favorise théoriquement les échanges et la diversification des débouchés, ses effets sur la croissance économique restent encore faibles et statistiquement non démontrés. Cela peut être attribué à la structure peu diversifiée des exportations maliennes dominées par les produits primaires et à la dépendance vis-à-vis des importations, ce qui rend le pays vulnérable aux chocs extérieurs. En revanche, la variable relative à la Qualité des Infrastructures de Transport (LnQuaInf) présente un coefficient positif élevé ( $\beta = 0,7234$ ) et une p-value de 0,000, hautement significative au seuil de 1 %. Ce résultat indique qu'une amélioration de la qualité des infrastructures de transport exerce un effet positif et significatif sur la croissance économique. En d'autres termes, plus la qualité des infrastructures de transport s'améliore, plus la productivité et l'activité économique s'intensifient, confirmant le rôle structurant de ce secteur dans le développement économique du Mali.

### ***3.1.3 Qualité du modèle, robustesse et interprétation économique globale***

La constante du modèle, estimée à 11,764, exprime le niveau théorique moyen du PIB par habitant lorsque les variables explicatives sont nulles, traduisant ainsi la base de croissance intrinsèque de l'économie malienne indépendamment des facteurs considérés. La racine carrée de la moyenne des erreurs quadratiques (Root MSE = 0,03539) montre que les écarts entre les valeurs observées et celles prédites par le modèle sont faibles, confirmant la précision des estimations. Sur le plan économique, ces résultats soulignent que la qualité des infrastructures de transport constitue un levier essentiel de la croissance au Mali, davantage que le simple volume d'investissement ou l'ouverture commerciale. Cela met en évidence l'importance de la gouvernance, de la durabilité et de l'entretien des infrastructures plutôt que la multiplication des projets. De plus, la non-significativité des variables liées à l'investissement et à l'ouverture commerciale pourrait suggérer un besoin d'amélioration des politiques économiques et commerciales, notamment en matière de compétitivité, d'intégration régionale et de diversification productive.

## **3.2 Présentation du résultat des analyses post-estimation (**

### ***3.2.1 Analyse de multi colinéarité et d'autocorrélation***

Le tableau 2 présente les résultats des tests post-estimation relatifs à la détection de la multi colinéarité et de l'autocorrélation dans le modèle économétrique estimé. Le facteur d'inflation de la variance moyen (VIF) obtenu est de 2,23, une valeur nettement inférieure au seuil critique de 10, ce qui indique l'absence de multi colinéarité significative entre les variables explicatives du modèle. En d'autres termes, les variables indépendantes ne sont pas fortement corrélées entre elles, garantissant ainsi la fiabilité et la stabilité des coefficients estimés. Par ailleurs, le test de Durbin-Watson affiche une valeur de 2,00, très proche de la valeur de référence 2, traduisant l'absence d'autocorrélation des erreurs dans le modèle. Ce résultat confirme que les résidus sont indépendants les uns des autres, condition essentielle pour la validité statistique des estimations de type MCO (Moindres Carrés Ordinaires). Ces diagnostics statistiques suggèrent donc que le modèle retenu est globalement bien spécifié et que les hypothèses de base de la régression linéaire classique sont respectées, renforçant ainsi la robustesse des résultats obtenus.

**Tableau 2: résultat des analyses post-estimation**

Test	Valeur	Seuil critique
VIF (moyen)	2,23	Inférieur à 10 Pas de multi- colinéarité
Durbin-Watson	2.0001	Égal à 2 Pas d'autocorrélation

Source : Construction des auteurs après l'estimation

### 3.2.2 Test de normalité de Shapiro-Wilk

Le tableau 3 présente les résultats du test de normalité de Shapiro-Wilk appliqué aux résidus du modèle économétrique afin de vérifier la validité de l'hypothèse de normalité des erreurs. Avec une statistique  $W = 0,988177$  et une probabilité associée ( $\text{Prob} > Z$ ) = 0,9640, supérieure au seuil de signification usuel de 5 %, on ne rejette pas l'hypothèse nulle de normalité des résidus. Autrement dit, la distribution des erreurs du modèle suit une loi normale, condition fondamentale pour garantir la fiabilité des inférences statistiques fondées sur les estimateurs des moindres carrés ordinaires (MCO). Ce résultat implique que les coefficients estimés sont efficaces et que les tests de significativité (Student et Fisher) peuvent être interprétés de manière valide. Ainsi, la conformité à la normalité renforce la crédibilité des résultats économétriques obtenus et atteste de la bonne spécification du modèle utilisé

**Tableau 3: Test de normalité de Shapiro-Wilk**

Variable	Observation	W	V	Z	Prob sup. Z
Residus	35	0,98817	0,422	-1,799	0,96402

Source : Construction des auteurs après l'estimation

### 3.2.3 Analyse de l'effet des investissements publics en infrastructures de transport sur la croissance économique

L'analyse des résultats du modèle économétrique estimé par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) révèle des enseignements fondamentaux sur la relation entre les investissements publics en infrastructures de transport et la croissance économique au Mali sur la période 1990–2024. Le coefficient associé à la variable représentant les infrastructures de transport ( $\text{LnInfT} = 0,0102$ ) est positif mais statistiquement non significatif ( $p = 0,527$ ), suggérant que, bien que les investissements dans ce secteur puissent avoir une influence théorique sur le développement économique, leur impact empirique demeure limité dans le contexte malien. Cette non-significativité indique que les ressources publiques mobilisées dans le transport n'ont pas encore atteint un niveau d'efficacité susceptible de transformer durablement la structure productive et d'accroître le PIB par habitant. Ce constat rejoint les travaux de Kouamé et Dossou (2021) sur la Côte d'Ivoire et le Bénin, qui ont montré que les dépenses publiques en infrastructures ne favorisent la croissance que lorsqu'elles sont accompagnées d'une gouvernance efficace et d'une maintenance adéquate. En effet, dans plusieurs pays africains, notamment ceux de la zone UEMOA, les projets d'infrastructures souffrent de retards de mise en œuvre, de surcoûts et d'une faible complémentarité avec d'autres secteurs productifs, réduisant ainsi leur productivité marginale (Adenikinju & Olofin, 2020).

Dans le cas du Mali, ces résultats traduisent les défis structurels auxquels le secteur des transports reste confronté : insuffisance du réseau routier, dégradation des voies existantes, lenteur dans les projets ferroviaires et dépendance vis-à-vis des infrastructures des pays côtiers pour

l'accès aux marchés internationaux. Ces contraintes expliquent que les investissements en infrastructures n'aient pas encore produit les effets multiplicateurs attendus sur la croissance économique. Toutefois, la variable mesurant la qualité des infrastructures de transport ( $\text{LnQuaInf}$ ) présente un coefficient positif très élevé (0,7234) et hautement significatif ( $p = 0,000$ ), confirmant que l'amélioration de la qualité, plutôt que la quantité, des infrastructures constitue un déterminant crucial du développement économique. Ce résultat corrobore les conclusions de Calderón et Servén (2014) et de Briceno-Garmendia et al. (2019), selon lesquelles la qualité des infrastructures notamment la densité du réseau routier praticable, la fluidité du trafic et la fiabilité logistique a un effet direct sur la productivité des entreprises et la compétitivité des économies africaines. De même, une étude récente de la Banque africaine de développement (BAD, 2024) souligne que les pays africains qui ont investi non seulement dans la construction mais surtout dans l'entretien et la modernisation de leurs infrastructures de transport ont enregistré une croissance du PIB par habitant supérieure de 2 à 3 points de pourcentage par rapport à ceux où la gouvernance des projets demeure faible.

L'importance de la qualité des infrastructures de transport dans la croissance économique du Mali s'explique aussi par son rôle structurant dans la réduction des coûts de transaction, la facilitation de la mobilité des biens et des personnes, et la stimulation des échanges interrégionaux. Le Mali, pays enclavé, dépend largement des corridors routiers reliant Bamako aux ports d'Abidjan, de Dakar et de Conakry. Une infrastructure de meilleure qualité réduit les délais et les coûts logistiques, accroît la compétitivité des produits maliens et attire davantage d'investissements directs étrangers (IDE), favorisant ainsi une croissance inclusive et soutenue. Cette observation s'inscrit dans la logique de la théorie de la croissance endogène, selon laquelle les infrastructures publiques constituent un facteur productif essentiel, agissant à la fois sur la productivité du capital privé et sur l'accumulation des connaissances technologiques (Barro, 1990). En d'autres termes, les investissements publics en infrastructures de transport jouent un rôle catalyseur dans le développement du capital humain et la diversification économique, à condition d'être assortis d'une gestion rigoureuse et d'un cadre institutionnel efficace.

Concernant l'ouverture commerciale ( $\text{LnOuvCom}$ ), bien que le coefficient soit positif (0,0345), il n'est pas statistiquement significatif ( $p = 0,497$ ), ce qui laisse entendre que le commerce extérieur du Mali n'a pas encore pleinement tiré profit des améliorations potentielles du réseau de transport. Ce résultat rejoint celui de Ouédraogo et Tanimoune (2022), qui ont constaté que l'impact de l'ouverture commerciale sur la croissance dans les pays sahéliens est conditionné par la qualité des infrastructures de transport et la capacité logistique nationale. Autrement dit, sans routes praticables, sans corridors fonctionnels et sans interconnexion efficace entre les zones de production et les marchés, les bénéfices de l'ouverture commerciale restent marginaux. Dans le cas du Mali, les obstacles logistiques, la dépendance aux infrastructures des pays côtiers et la faiblesse du transport ferroviaire freinent la compétitivité du commerce extérieur et atténuent l'effet potentiel des politiques de libéralisation. Ce constat est également soutenu par Karachar et al. (2022), qui ont montré que l'impact des investissements publics sur la croissance économique malienne dépend fortement de la cohérence entre les politiques sectorielles, la qualité de la gouvernance et la coordination entre les différents niveaux d'intervention de l'État.

Ces résultats appellent à une réflexion approfondie sur la nature et la gestion des investissements publics dans le secteur des transports au Mali. En effet, plusieurs études empiriques récentes soulignent que la croissance économique ne résulte pas uniquement du volume d'investissement mais surtout de son efficacité et de sa soutenabilité. Aschauer (1989), dans ses travaux pionniers, avait déjà démontré que l'investissement public dans les infrastructures productives accroît la productivité du capital privé, mais seulement lorsque ces infrastructures sont bien planifiées et entretenues. Plus récemment, Kinda et Mlachila (2020), dans une étude couvrant

plusieurs pays africains, ont confirmé que l'effet des dépenses publiques d'infrastructure sur la croissance dépend de la qualité institutionnelle et de la transparence dans la mise en œuvre des projets. Le Mali, à l'instar de nombreux pays d'Afrique subsaharienne, souffre encore d'une gouvernance budgétaire marquée par la faiblesse du suivi-évaluation et des pratiques de passation des marchés, ce qui réduit l'efficacité des investissements publics. Par conséquent, renforcer la gouvernance des projets d'infrastructure, améliorer la planification territoriale et accroître la participation du secteur privé dans la gestion et l'entretien des infrastructures de transport constituent des leviers essentiels pour maximiser leur effet sur la croissance économique.

L'analyse des résultats du modèle MCO met en lumière une dynamique contrastée : les investissements publics dans les infrastructures de transport ont un effet positif mais encore limité sur la croissance économique du Mali, tandis que la qualité de ces infrastructures constitue un déterminant majeur et statistiquement significatif de la performance économique. Ces résultats convergent avec la littérature récente sur le développement africain, qui insiste sur la nécessité d'un basculement de la logique quantitative à une logique qualitative dans la politique d'investissement public. Autrement dit, il ne s'agit plus seulement de construire davantage de routes, mais surtout d'assurer leur durabilité, leur interconnexion, leur sécurité et leur entretien. Ainsi, l'amélioration de la qualité des infrastructures, appuyée par une bonne gouvernance, une planification intégrée et une coopération régionale renforcée, pourrait permettre au Mali de transformer les investissements publics en véritables moteurs de croissance inclusive et durable.

#### **4. Conclusion**

Cette recherche analyse l'effet des investissements publics en infrastructures de transport sur la croissance économique au Mali sur la période 1990–2024. Pour atteindre cet objectif, la méthodologie adoptée repose sur une approche économétrique en séries temporelles, fondée sur la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO), après vérification de la stationnarité des variables par le test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) et de la normalité des résidus par le test de Shapiro-Wilk. Les données mobilisées proviennent principalement des bases de la Banque mondiale (World Development Indicators, 2024) et de la Banque africaine de développement (African Infrastructure Development Index, 2024), couvrant une période de trente-cinq ans. Les résultats empiriques issus du modèle estimé révèlent un coefficient de détermination élevé ( $R^2 = 0,9553$ ), traduisant une forte capacité explicative du modèle, mais également une hétérogénéité dans la significativité des variables explicatives.

Quant à la variable relative à la qualité des infrastructures de transport présente un coefficient positif élevé (0,7234) et hautement significatif au seuil de 1 %, indiquant que la qualité des infrastructures est un facteur déterminant de la croissance économique. Ce résultat confirme que l'impact réel des infrastructures sur le développement ne réside pas uniquement dans leur quantité, mais surtout dans leur fiabilité, leur durabilité, leur accessibilité et leur intégration dans les chaînes productives nationales et régionales.

Par ailleurs, l'ouverture commerciale, bien que théoriquement favorable à la croissance, se révèle statistiquement non significative, soulignant la persistance d'obstacles logistiques et institutionnels qui limitent les retombées économiques du commerce extérieur, notamment la dépendance aux infrastructures portuaires des pays côtiers et la faiblesse du transport multimodal.

Ces constats empiriques permettent de dégager plusieurs implications majeures en matière de politiques économiques. Premièrement, il est impératif pour le Mali de réorienter sa politique d'investissement en privilégiant la qualité, la durabilité et la maintenance des infrastructures de transport plutôt que la simple expansion quantitative du réseau. Deuxièmement, une gouvernance plus performante, fondée sur la transparence, la planification pluriannuelle et la responsabilisation des acteurs, est nécessaire pour garantir une meilleure efficacité des dépenses

publiques. Troisièmement, l'État devrait renforcer les partenariats public-privé (PPP) pour mobiliser des ressources additionnelles et améliorer la gestion technique et financière des projets. Quatrièmement, une intégration régionale accrue, à travers la coordination des politiques de transport avec les pays limitrophes de la CEDEAO et de l'UEMOA, permettrait d'optimiser les effets des investissements sur les échanges commerciaux et la compétitivité. Enfin, la durabilité environnementale doit être intégrée dans la planification et la conception des infrastructures afin de garantir leur résilience face aux chocs climatiques et leur contribution à un développement économique inclusif et soutenable. Cette recherche conclut que la croissance économique du Mali ne dépend pas seulement du volume des investissements publics, mais de leur efficacité qualitative, de la bonne gouvernance des ressources et de la capacité de l'État à transformer les infrastructures de transport en véritables leviers de productivité, de connectivité et de prospérité nationale.

## 5. Bibliographie

- Adenikinju, A., & Olofin, S. (2020). Public infrastructure investment and growth in Sub-Saharan Africa. *African Development Review*, 32(3), 358–375.
- AIDI. (2024). African Infrastructure Development Index. African Development Bank.
- Aschauer, D. A. (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, 23(2), 177–200.
- BAD. (2024). Rapport sur le développement des infrastructures en Afrique. Banque africaine de développement.
- Banerjee, A., Duflo, E., & Qian, N. (2020). On the road: Transport infrastructure and economic development. *Journal of Development Economics*, 145, 102–131.
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), 103–125.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407–443.
- Bello-Schünemann, J., & Porter, A. (2021). Infrastructure and economic transformation in Sub-Saharan Africa. *ISS Papers*, 326, 1–28.
- Briceno-Garmendia, C., Estache, A., & Shafik, N. (2019). Infrastructure services in developing countries: Access, quality, and policy reform. *World Bank Policy Research Working Paper*.
- Calderón, C., & Chong, A. (2004). Volume and quality of infrastructure and the distribution of income. *Review of Income and Wealth*, 50(1), 87–106.
- Calderón, C., & Servén, L. (2010). Infrastructure and economic development in Sub-Saharan Africa. *Journal of African Economies*, 19(S1), i13–i87.
- Calderón, C., & Servén, L. (2014). Infrastructure, growth, and inequality: An overview. *World Bank Policy Research Working Paper*.
- Canning, D., & Pedroni, P. (2008). Infrastructure, long-run economic growth and causality tests for cointegrated panels. *Manchester School*, 76(5), 504–527.
- Karachar, G., Oduor, J., Sennoga, E., Odero, W., Rasmussen, P., & Balma, L. (2022). Public investment efficiency, economic growth and debt sustainability in Africa (Working Paper No. 365). African Development Bank.

- Donaldson, D. (2021). Railroads of the Raj: Estimating the impact of transportation infrastructure. *American Economic Review*, 111(3), 1–27.
- Doucouré, B. (2015). Tests de stationnarité et modèles de séries temporelles en Afrique de l'Ouest. *Revue Économique et Statistique*, 12(2), 55–78.
- Easterly, W., & Rebelo, S. (1993). Fiscal policy and growth: An empirical investigation. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 417–458.
- Égert, B., Kočenda, E., & Verdier, G. (2009). Infrastructure investment and economic growth: Evidence from advanced and emerging economies. IMF Working Paper.
- Kinda, T., & Mlachila, M. (2020). Quality of public investment and economic growth in Africa. IMF African Department Report.
- Kouamé, A., & Dossou, P. (2021). Public investment and growth in WAEMU countries. *Journal of African Development*, 23(1), 95–118.
- Ouédraogo, I., & Tanimoune, N. (2022). Trade openness, infrastructure, and growth in Sahelian countries. *Sahel Economic Review*, 8(1), 21–37.
- Straub, S. (2011). Infrastructure and development: A critical appraisal of the macro-level literature. *Journal of Development Studies*, 47(5), 683–708.
- WDI. (2024). World Development Indicators. The World Bank.