



Quel Produit Intérieur Brut par habitant à l'horizon 2040 en République démocratique du Congo ?

Timothée Mutia^{*1}

Christopher KASOMBO^{**2}

Résumé

Ce papier se propose de projeter le PIB constant par habitant de la RDC à l'horizon 2040 en utilisant l'approche de Box-Jenkins sur la période 1990-2024, afin d'évaluer son niveau de développement, de mesurer sa capacité à compenser le retard accumulé entre 1973 et 2001, et de comparer ses perspectives avec celles de plusieurs pays africains en 2024. Les résultats montrent que la RDC ne parviendra pas à rattraper son retard historique et que, même en 2040, son niveau de développement restera inférieur à celui déjà atteint par de nombreux pays africains en 2024. Ces constats soulignent l'urgence d'un leadership de qualité et d'une gouvernance efficace pour permettre à la RDC d'inverser durablement sa trajectoire de sous-développement.

Mots-clés : PIB constant par habitant, Modèle ARIMA , Approche Box-Jenkins

Abstract

This paper aims to project the constant GDP per capita of the Democratic Republic of Congo (DRC) by 2040 using the Box-Jenkins approach over the period 1990-2024, in order to assess its level of development, evaluate its ability to compensate for the delay accumulated between 1973 and 1991, and compare its prospects with those of several African countries in 2024. The findings show that the DRC will not be able to catch up with its historical lag and that, even by 2040, its level of development will remain below that already achieved by many African countries in 2024. These results highlight the urgent need for quality leadership and effective governance to enable the DRC to sustainably reverse its trajectory of underdevelopment.

Keywords : real GDP per capita, ARIMA model, Box-Jenkins approach

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.21606711>

Introduction

Depuis l'année 1980, la question de l'émergence des pays dans le monde est devenue l'un des thèmes les plus débattus par les chercheurs. Son importance se justifie par la place qu'elle occupe dans l'évolution des performances économiques réalisées par des pays en développement.

¹ **Chef de Travaux et Thésard à l'Université Pédagogique Nationale/Kinshasa/RDC.

²² * Consultant en matière d'économie quantitative.

La République Démocratique du Congo (RDC) constitue un paradoxe économique majeur : immensément riche en ressources naturelles minerais stratégiques, forêts denses, abondantes ressources hydriques et vastes terres arables mais structurellement pauvre sur le plan financier et social. Ce contraste s'illustre particulièrement à travers l'évolution de son produit intérieur brut (PIB) constant par habitant, indicateur couramment mobilisé pour mesurer le niveau de développement d'un pays.

L'histoire économique congolaise révèle une trajectoire en dents de scie. Durant la période 1960-1973, correspondant aux premières années post-indépendance, l'économie nationale a connu une croissance remarquable, parfois à deux chiffres, permettant au pays de se positionner parmi les économies africaines les plus dynamiques. Cependant, à partir de 1974 et jusqu'en 2001, la RDC a plongé dans une crise profonde : effondrement du PIB constant par habitant, instabilité politique, mauvaise gouvernance et chocs externes ont freiné tout progrès, plaçant la nation derrière plusieurs pays africains disposant de ressources bien moindres. Depuis 2002, on observe un regain de croissance, mais celle-ci demeure fragile, inégale et insuffisante pour rattraper le retard accumulé au cours des décennies précédentes.

L'objectif fixé par la République Démocratique du Congo est d'atteindre à l'horizon 2030 le stade des pays émergents et de devenir en 2050 une des puissances mondiales dont le niveau de développement socioéconomique est élevé. À titre de rappel, les caractéristiques d'un pays émergent sont nombreuses, notamment : une croissance économique soutenue sur une longue période, une compétitivité sur le marché international et ses différentes transformations structurelles et institutionnelles de grande ampleur mises en place³. Pour devenir un pays émergent, la RDC devrait se servir de sa croissance économique pour lever quelques défis très importants, entre autres : la faim, la pauvreté, l'éducation, la sécurité, la paix, la bonne gouvernance, le redressement de son système productif à travers un rattrapage industriel (Gerengbo, .

Face à cette réalité, une double interrogation émerge et nourrit la présente étude :

1. La RDC sera-t-elle en mesure de compenser, à l'horizon 2040, le retard de développement accumulé entre 1974 et 2001 ?
2. Comment se positionnera-t-elle, sur le plan quantitatif, par rapport à d'autres pays africains en 2024 ?

Pour répondre à ces questions, il est indispensable de recourir à des outils de prévision rigoureux. À cet effet, nous mobiliserons le modèle ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average), élaboré dans le cadre méthodologique de Box et Jenkins, afin de projeter l'évolution du PIB constant par habitant de la RDC. Cette approche permettra non seulement d'estimer la trajectoire probable de l'économie congolaise à l'horizon 2040, mais également de confronter ces projections aux performances observées dans d'autres économies africaines, offrant ainsi une lecture comparative du développement.

Ce travail s'inscrit dans une double perspective : d'une part, contribuer à la compréhension empirique des dynamiques économiques congolaises ; et d'autre part, fournir des pistes de réflexion utiles pour la planification et la formulation de politiques publiques orientées vers une croissance inclusive et durable.

Le reste de ce travail s'articule de la manière suivante : le premier point présente une revue de la littérature relative à au modèle arima. Le deuxième point analyse l'évolution du PIB constant par habitant en République Démocratique du Congo sur la période 1960-2024. Le troisième point expose la méthodologie adoptée, à savoir le modèle ARIMA selon l'approche de Box et Jenkins. Le quatrième point est consacré à la présentation et à l'interprétation des résultats empiriques. Enfin, le cinquième point propose une discussion ainsi que des recommandations.

I. Revue de la littérature

La littérature consacrée à la modélisation et à la prévision des séries temporelles économiques à l'aide de l'approche ARIMA de Box-Jenkins est particulièrement abondante. Plusieurs travaux empiriques démontrent la robustesse et la pertinence de cette méthodologie dans l'analyse prévisionnelle du PIB par habitant. En premier lieu, Mesloub Mohammed (2024) applique un modèle ARIMA, suivant rigoureusement la procédure Box-Jenkins, pour prévoir le PIB par habitant en termes réels en Algérie. Ses résultats indiquent une excellente capacité prédictive du modèle, notamment à court terme.

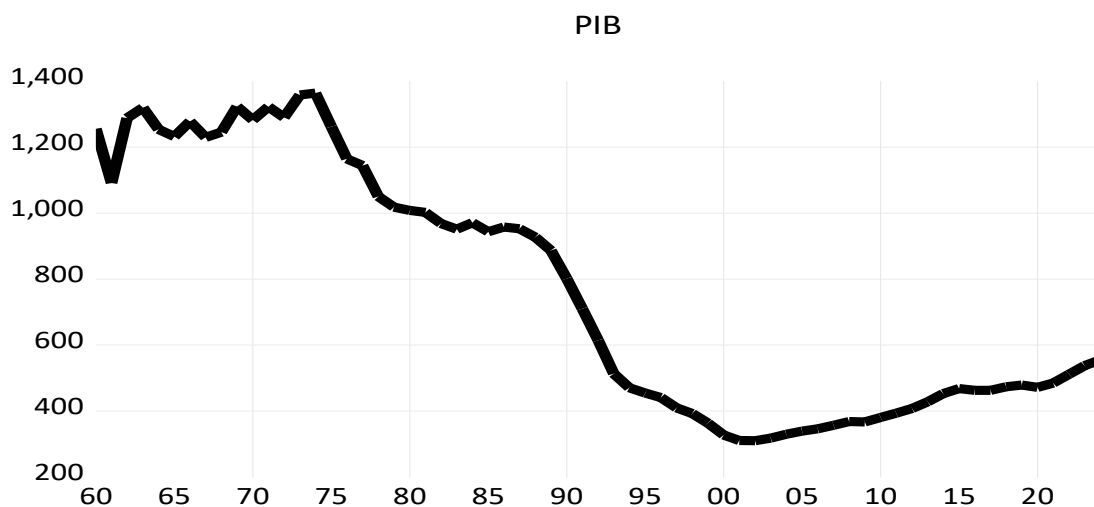
Dans la même logique, Abonoze et Abd-Elftah (2019) utilisent également un modèle ARIMA pour projeter le PIB réel de l'Égypte et concluent que cette approche fournit des prévisions fiables et statistiquement cohérentes. Par ailleurs, Hassen, Hassain, Chakrobarty et Israël (2020) étendent l'usage de l'approche Box-Jenkins à plusieurs indicateurs macroéconomiques (production, inflation, exportations, etc.) et montrent que, quelles que soient les variables considérées, les modèles ARIMA conservent une performance prédictive satisfaisante.

Ces constats sont en outre corroborés par les travaux de N. Wokike, C. C. et al. (2021) ainsi que par Makridakis (1997), lesquels soulignent que l'approche Box-Jenkins demeure l'un des outils les plus fiables et les plus efficaces pour la prévision des processus aléatoires. Leur conclusion générale est que, lorsqu'elle est correctement spécifiée et validée, la méthodologie ARIMA s'impose comme un instrument robuste d'aide à la décision économique et de planification.

II. Evolution du PIB constant par habitant

La figure ci-dessous retrace l'évolution du PIB par habitant constant de 1960 à 2024

Figure n°1 : PIB par habitant constant (1960-2024)



Source : élaboré par l'auteur

Comme l'illustrent le graphique ci-haut de la dynamique du PIB par habitant, la période allant de 1960 à 1972 se caractérise par une tendance globalement haussière, malgré les multiples crises politiques et sécuritaires : guerres, mutinerie de la Force publique, sécessions, etc. Le pays a su maintenir une certaine résilience économique durant cette phase.

En revanche, à partir de 1973, alors que le PIB par habitant atteignait un niveau historique de 1 364 USD, la République Démocratique du Congo(ex-Zaïre) connut une dégradation vertigineuse. Plusieurs facteurs expliquent ce recul : la politique de zaïrianisation, la mauvaise gestion des finances publiques, la montée de la corruption, les conflits armés (Jean-Paul Tsasa, 2012), ainsi que l'instabilité macroéconomique. À cela s'ajoutent les investissements de prestige qualifiés d'« éléphants blancs » par Cédric Tombola (2012) qui, loin de stimuler la croissance, ont accentué le gaspillage des ressources nationales. En conséquence, le PIB par habitant est passé de 1 364 USD à environ 310 USD, plaçant le pays derrière plusieurs autres nations africaines.

La période postérieure à 2002 marque toutefois une légère amélioration. Grâce à diverses politiques publiques visant à stabiliser le cadre macroéconomique et à relancer la croissance, la RDC est parvenue à préserver une certaine performance économique, notamment entre 2012 et 2016, considérée comme une phase emblématique de reprise.

Néanmoins, malgré ces efforts, il ressort qu'un Congolais en 2024 demeure en moyenne 59 % plus pauvre qu'un Congolais en 1974. Cette situation a fait l'objet de nombreuses critiques de la part de chercheurs tels que Sumata (2014). Mais parmi toutes les explications avancées, la plus récurrente demeure celle de la « malédiction du leadership et bonne gouvernance » : selon Matata Ponyo et Jean-Paul Tsasa (2021), c'est avant tout l'incapacité des dirigeants successifs à orienter efficacement les ressources du pays qui a plongé la RDC dans cette trajectoire de sous-développement.

III. Méthodologie (ARIMA & Box-Jenkins)

III.1 Modèle ARIMA

L'analyse des dynamiques temporelles remonte aux travaux fondateurs de Yule (1926), qui a formalisé le mécanisme autorégressif, et de Slutsky (1937), qui a montré comment la combinaison de chocs aléatoires et de relations dynamiques pouvait engendrer des cycles économiques apparents. Ces contributions constituent aujourd'hui encore la base théorique des modèles dynamiques modernes appliqués à l'étude des phénomènes économiques. C'est dans cette perspective que s'inscrit notre travail. En effet, nous mobilisons les modèles dynamiques de type Yule-Slutsky afin de mieux appréhender le comportement temporel de la variable étudiée. Nous commençons par le modèle

Processus autorégressif d'ordre p notée $AR(p)$

Une chronique suit un processus d'autorégressif d'ordre p elle est modélisée de manière ci-après :

$$AR(p): y_t = \theta_1 y_{t-1} + \theta_2 y_{t-2} + \dots + \theta_p y_{t-p} + u_t \quad (\text{iii.1})$$

$$AR(p): y_t - \theta_1 y_{t-1} - \theta_2 y_{t-2} - \dots - \theta_p y_{t-p} = u_t$$

Ou, $\theta_1, \theta_2 \dots \theta_p$ sont des paramètres avec u_t est un bruit blanc. Dans la représentation (iii.1) nous avons considéré que l'intercepte est nul cela n'exclut pas le fait qu'il soit différent de zéro.

En introduisant la notion de l'opérateur des retards tels que $[L^i = y_{t-i}]$ et un polynôme des retards de degré h [tels que $\Phi(L) = 1 - \Phi_1 L - \Phi_2 L^2 \dots \Phi_p L^p$] nous pouvons donc écrire le processus de manière ci-dessous :

$$(1 - \Phi_1 L - \Phi_2 L^2 \dots \Phi_p L^p) y_t = u_t \text{ ou encore } \Phi(L) y_t = u_t \text{ (iii.1.1)}$$

Processus moyenne mobile d'ordre q notée MA(q)

Une chronique suit un processus de moyenne mobile si elle peut s'exprime comme une combinaison linéaire des chocs aléatoire contemporains et retardés jusqu'à l'ordre q comme ci-dessous :

$$MA(q): y_t = u_t - \phi_1 u_{t-1} - \phi_2 u_{t-2} \dots \phi_q u_{t-q} \quad (\text{iii.2})$$

Ou $\sum_{i=1}^q \phi_i$ sont des réels avec u_t un bruit blanc. Nous introduisons comme dans le modelé (iii.1) un opérateur de retard et un polynôme de retard de degré h le processus MA(q) s'écrit donc :

$$\begin{aligned} MA(q): y_t &= u_t (1 - \phi_1 L - \phi_2 L^2 \dots \phi_q L^q) \\ y_t &= u_t \Theta(L) \end{aligned} \quad (\text{iii.2.1})$$

Processus autorégressif de moyenne mobile, noté ARMA(p,q) : le processus ARMA(p,q) est une combinaison deux premiers soit le processus le processus AR(p) et MA(q) , ce processus hybride s'exprime formellement de la manière suivante :

$$y_t - \theta_1 y_{t-1} - \theta_2 y_{t-2} - \dots - \theta_p y_{t-p} = u_t - \phi_1 u_{t-1} - \phi_2 u_{t-2} \dots \phi_q u_{t-q} \quad (\text{iii.3})$$

En utilisant les opérateurs de retard nous pouvons écrire l'équation comme ci-dessous :

$$\begin{aligned} (1 - \Phi_1 L - \Phi_2 L^2 \dots \Phi_p L^p) y_t &= u_t (1 - \phi_1 L - \phi_2 L^2 \dots \phi_q L^q) \quad (\text{iii.3.1}) \\ \Phi(L) y_t &= u_t \Theta(L) \end{aligned}$$

Processus autorégressifs de moyenne mobile intégrés, noté ARIMA(p, d, q) ; lorsque le processus y_t , est stationnaire d'ordre d, avec $d \in \mathbb{N}$, la formulation mathématique s'en trouve modifiée et s'exprime de la manière suivante :

$$\pi(L) y_t = \Phi(L) (1 - L)^d y_t = u_t \Theta(L) \quad (\text{iii.4})$$

Ou u_t est un bruit blanc gaussien et d : l'ordre d'intégration.

III.2 Méthodologie de Box et Jenkins

La méthodologie de Box et Jenkins constitue une démarche systématique visant à déterminer le processus ARIMA adéquat pour la modélisation d'un processus en passant par quatre (4) étapes ci-après : l'identification ; estimation du modèle ; test d'équation du modèle provisoire et en fin la validation et la prévision.

III.2.1 Identification, estimation, test et validation du modèle

III.2.1.1 Identification

L'étape d'identification requiert, en principe, une analyse préalable de la composante saisonnière du processus. Toutefois, une telle investigation suppose l'existence d'une fréquence infra-annuelle, condition qui n'est pas remplie dans le cas de notre série. Dès lors, nous concentrons l'analyse sur la vérification de la stationnarité à l'aide des tests de racine unitaire, en particulier le test de Dickey-Fuller (1981). Une fois cette condition examinée, l'identification de la structure du processus est effectuée à travers l'étude des fonctions d'autocorrélation simple (FAC) et partielle (FACP), qui orientent le choix des ordres autorégressifs et de moyenne mobile du modèle ARIMA.

III.2.1.2 Estimations du modèle.

Après l'identification d'un modèle provisoire, l'étape suivante consiste en l'estimation de ses paramètres. Lorsque la dynamique de la série est exclusivement captée par la composante autorégressive, l'estimation peut être réalisée par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO). En revanche, dans le cas où le processus comporte une composante de moyenne mobile, l'estimation requiert le recours à la méthode du maximum de vraisemblance, mieux adaptée à ce type de structure stochastique (voir Maddala, 1992).

III.2.1.3 Test d'équation du modèle provisoire

L'étape du test d'adéquation du modèle consiste à s'assurer de la validité statistique et économétrique de la spécification retenue. Dans un premier temps, la significativité individuelle des paramètres est vérifiée à l'aide du test de Student (Student, 1908), tandis que leur significativité conjointe est appréciée au moyen du coefficient de détermination. Par ailleurs, la vérification de l'hypothèse de bruit blanc des résidus (ou leur « blancheur ») s'effectue à l'aide des tests de Box-Pierce (Box & Pierce, 1970) et de Ljung-Box (Ljung & Box, 1978). L'hypothèse d'homoscedasticité conditionnelle est examinée au moyen du test ARCH (Engle, 1982), et la normalité des perturbations est évaluée à l'aide du test de Jarque-Bera (Jarque & Bera, 1980). Enfin, en présence de plusieurs modèles concurrents, le choix de la spécification optimale est guidé par les critères d'information d'Akaike (AIC) (Akaike, 1974) et de Schwarz-Bayesian (BIC) (Schwarz, 1978).

III.2.1.4 Validation et prévision

Le modèle ayant satisfait l'ensemble des conditions de validité statistique et économétrique précédemment évoquées est considéré comme adéquat. Dès lors, il peut être retenu pour la reconstruction de la dynamique du processus et mobilisé dans l'étape finale, celle de la prévision, laquelle vise à projeter l'évolution future de la série sur la base des paramètres estimés et validés.

III.2.2 Modélisation

Nous travaillerons sur la série du PIB transformée en logarithme népérien, que nous noterons. Après l'estimation des modèles et la réalisation des prévisions jusqu'à l'horizon 2035, nous procéderons à la reconversion mathématique des valeurs prédites pour revenir à l'échelle originale de la série, c'est-à-dire le PIB en niveaux.

$$\text{Si } \ln Pib_t = lPib_t \text{ donc } Pib_t = e^{lPib_t}$$

$$lPib_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^p \theta_i lPib_{t-p} + \sum_{i=0}^q \phi_j u_{t-q}$$

Soit θ_0 est intercepte du modèle qui s'exprime comme $\theta_0 = \delta / (1 - \sum_{i=1}^p \theta_p)$ ou $\sum_{i=1}^p \theta_p$ représente la somme des coefficients autorégressifs. La plupart des logiciels d'économétrie estiment d'abord le terme constant δ (bourbonnais,2018), ce qui nécessite une conversion mathématique pour obtenir l'intercepte θ_0 effectif du modèle. par ailleurs $\sum_{j=1}^q \phi_q$ désigne la somme des coefficient de la partie moyenne mobile.

III.2.3 Source des données.

Les données utilisées pour les estimations correspondent au PIB réel par habitant exprimé en termes constants, Ces informations proviennent principalement de la Banque mondiale, qui constitue une source statistique de référence incontournable. L'échantillon couvre la période 1990-2024. le processus fera tout d'abord l'objet d'une analyse de stationnarité, afin d'éviter de tomber dans des relations spurios ou fallacieuses, résultant de corrélations apparentes (voir Granger et Newbold (1974).

IV. Résultats empiriques

Nous présentons dans des tableaux la synthèse des principaux résultats. Les lecteurs souhaitant davantage de détails pourront se référer aux annexes de ce papier, où figurent l'ensemble des informations complémentaires relatives aux données, aux tests et aux estimations.

IV.1 Résultat de la stationnarité

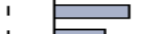
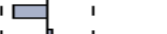
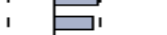
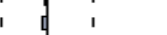
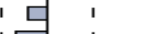
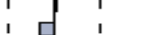
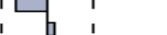
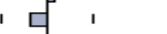
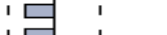
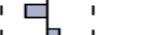
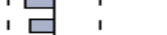
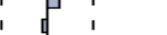
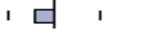
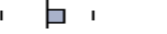
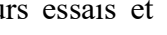
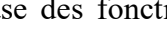
Tableau 4.3 : Stationnarité

Variable étudiés	Test de ADF ³			Conclusion	
	STAT.ADF	Val.critique(%5)	Prob	Stationnaire	Ordre
$lPib_t$	0.32	-1.951	0,7915	Non	I(1)

IV.3 résultat sur de la recherche du modèle adéquat

³ Les tests de Dickey-Fuller augmenté (ADF)

Date: 08/28/25 Time: 16:41
Sample (adjusted): 1991 2024
Included observations: 34 after adjustments

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.806	0.806	24.115	0.000
		2	0.561	-0.254	36.159	0.000
		3	0.374	0.036	41.684	0.000
		4	0.307	0.182	45.525	0.000
		5	0.275	-0.031	48.709	0.000
		6	0.304	0.200	52.761	0.000
		7	0.318	-0.016	57.335	0.000
		8	0.291	-0.041	61.333	0.000
		9	0.184	-0.146	62.985	0.000
		10	0.014	-0.239	62.995	0.000
		11	-0.103	0.056	63.556	0.000
		12	-0.164	-0.124	65.050	0.000
		13	-0.211	-0.162	67.642	0.000
		14	-0.215	0.090	70.470	0.000
		15	-0.186	-0.030	72.691	0.000
		16	-0.140	0.117	74.030	0.000

Après plusieurs essais et sur la base des fonctions d'autocorrélation simple et partielle, le modèle ARIMA(1,1,2) s'est révélé le plus performant. Il présente des résidus assimilables à un bruit blanc gaussien, une significativité statistique tant individuelle que conjointe, ainsi qu'un fort pouvoir prédictif (77 %). Ce modèle a donc été retenu pour l'estimation.

Estimation du modelé arima(1,1,2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLPIB(-1)	0.842815	0.048534	17.36547	0.0000
MA(2)	-0.388767	0.188004	-2.067869	0.0474
Coefficient détermination	0.774160			

Test de blancheur des résidus

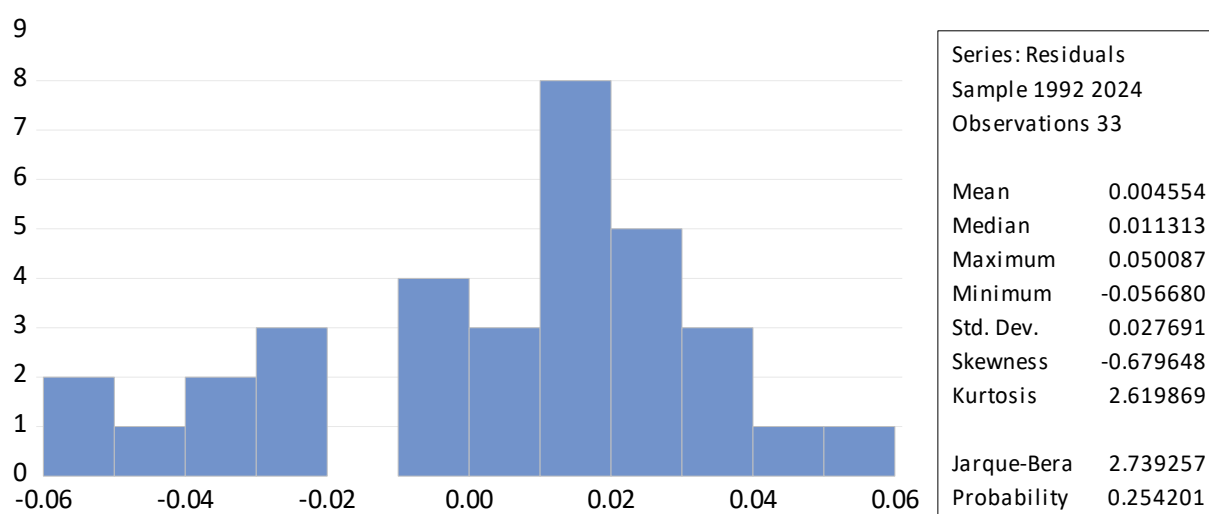
Test de Arch. avec h allant de 1 à 10.

h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F-stat	2.304	0.71	0.014	0.14	0.937	1.41	1.77	0.119	0.125	0.0995
prob	0.1395	0.498	0.997	0.97	0.47	0.259	0.363	0.999	0.99	0.9995

Test de q avec h allant de 1 à 10

h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prb Q-resid	-	0.726	0.41	0.595	0.384	0.501	0.389	0.414	0.493	0.579
Q-res-squa	0.12	0.267	0.45	0.55	0.247	0.113	0.165	0.219	0.287	0.36

Test de jarque-bera



IV.4 Prévision

Le modèle ARIMA(1,1,2) estimé sous la forme $\Delta lPib_t = 0.843\Delta lPib_{t-1} + 0.389u_{t-2}$, a été retenu comme le plus approprié pour la prévision après comparaison avec plusieurs spécifications alternatives. Les estimations ont été effectuées sur cette base. Afin de ne pas alourdir le texte principal, l'ensemble des informations complémentaires est présenté en annexe. Cette démarche permet de focaliser la discussion sur les résultats essentiels.

Toutes choses égales par ailleurs, et en l'absence d'un leadership public efficace et significatif en matière de gouvernance économique, les projections indiquent que le PIB réel par habitant de la RDC, exprimé en dollars américains constants, atteindrait environ 624,93 USD à l'horizon 2040. Ce résultat met en évidence la fragilité de la trajectoire de croissance projetée si les conditions institutionnelles et de gouvernance ne connaissent pas d'amélioration notable.

V. Discussion et recommandations

Les résultats issus du modèle ARIMA, élaborés selon l'approche de Box et Jenkins, mettent en évidence une situation préoccupante qui mérite une attention particulière. En effet, les projections à l'horizon 2040 révèlent que la République Démocratique du Congo (RDC) ne se rapprochera pas de manière significative du groupe des pays émergents. Plus encore, elle ne parviendra pas à combler le retard considérable accumulé entre 1973 et 1991, période marquée par un déclin économique profond. Cela signifie qu'un Congolais ayant vécu durant ces années disposait, paradoxalement, d'un niveau de vie plus élevé qu'un Congolais de 2040, soit quarante-huit ans plus tard. Par ailleurs, les comparaisons internationales sont révélatrices. Le niveau de développement attendu de la RDC en 2040 restera largement inférieur à celui atteint en 2024 par plusieurs pays africains comme le Rwanda, le Maroc, le Sénégal, et a fortiori par l'Égypte, le Botswana ou l'Angola, qui connaissent déjà une trajectoire plus soutenue.

En revanche, malgré son immense potentiel en ressources naturelles et humaines, la RDC ne se rapprochera que du niveau de développement observé en 2024 au Libéria, en Gambie ou en Guinée-Bissau des pays dont la taille, la richesse et le potentiel économique sont bien moindres. Ainsi, le constat est paradoxal et préoccupant : le niveau de développement que la RDC atteindra en 2040 restera inférieur à celui atteint dès 2024 par un grand nombre de pays africains. Une telle projection met en évidence la nécessité urgente d'un changement de cap.

L'histoire économique récente démontre que le leadership et la gouvernance jouent un rôle central dans le décollage des nations. L'expérience de la Chine, qui a su transformer sa trajectoire grâce à des réformes profondes, ou encore celle du Botswana, qui a réussi à valoriser ses ressources naturelles au profit du développement, en sont des illustrations frappantes. Même la RDC, entre 2012 et 2016, a montré qu'avec une gouvernance plus rigoureuse et des politiques publiques mieux orientées, il est possible d'obtenir des résultats significatifs en matière de croissance et de stabilité macroéconomique.

Dès lors, l'appel à un leadership de qualité, visionnaire et orienté vers le bien-être collectif, s'impose comme une priorité nationale. Il ne s'agit pas seulement de gérer les richesses existantes, mais de les transformer en leviers réels de développement humain, social et économique. Cela suppose des réformes structurelles, une lutte déterminée contre la corruption, une meilleure gouvernance des ressources naturelles, et surtout une vision claire du rôle que doit jouer la RDC dans le concert des nations africaines et mondiales. En définitive, l'avenir de la RDC ne dépend pas seulement de ses ressources abondantes, mais surtout de la qualité de son leadership et de la volonté politique de ses dirigeants. Avec un engagement ferme et une gouvernance éclairée, il est encore possible d'inverser la tendance et d'inscrire le pays sur une trajectoire de développement durable et inclusif.

Conclusion

Ce travail a porté sur la projection du niveau de développement de la République Démocratique du Congo, mesuré par le PIB réel par habitant. L'objectif principal était d'estimer l'évolution probable de cet indicateur à l'horizon 2040, afin d'apprécier la capacité du pays à rattraper le retard accumulé depuis la période de rupture économique de 1974, tout en comparant le niveau projeté à celui déjà atteint en 2024 par plusieurs pays africains. En mobilisant le modèle ARIMA selon l'approche Box-Jenkins et après une analyse économétrique rigoureuse (tests de stationnarité, identification, estimation et diagnostic), les résultats obtenus montrent clairement que la RDC ne parviendra pas, dans sa trajectoire actuelle, à combler son retard de développement d'ici 2040. Les projections indiquent également que le pays restera éloigné des niveaux de PIB réel par habitant déjà atteints par divers pays africains en 2024.

Ces résultats suggèrent la nécessité pour la RDC d'engager des réformes structurelles profondes, notamment en matière du leadership et gouvernance économique, de diversification productive, d'investissements dans le capital humain et d'amélioration du climat des affaires. À défaut de telles interventions, les tendances actuelles risquent de se maintenir, compromettant davantage la convergence du pays vers les standards de développement observés sur le continent.

Références

- Yeghni, S. et Louadj, M. (2022). La prévision à court terme selon la méthode de Box Jenkins : Cas de la Tannerie de Jijel, *Revue les cahiers du POIDEX*, Volume: 11 / N°: 01 (2022), pp. 580-600.
- Akaike, H. (1974). Un nouveau regard sur l'identification des modèles statistiques. *IEEE Transactions on Automatic Control*, Volume AC-19, Numéro 6, pp. 716-723.
- Box, G.E.P. et Pierce, D.A. (1970). Distribution des autocorrélations résiduelles dans les modèles autorégressifs intégrés à moyenne mobile (ARIMA). *Journal of the American Statistical Association*, Volume 65, Numéro 332, pp. 1509-1526.
- Engle, R. F. (1982). Hétéroscédasticité conditionnelle autorégressive avec estimations de la variance de l'inflation au Royaume-Uni. *Econometrica*, Volume 50, Numéro 4, pp. 987-1007.
- Granger, C. W. J. et Newbold, P. (1974). Régressions fallacieuses en économétrie. *Journal of Econometrics*, Volume 2, Numéro 2, pp. 111-120.
- Haudeville, B. (1996). *Économétrie appliquée*, Louvain : Estem.
- Jarque, C. M. et Bera, A. K. (1980). Tests efficaces de normalité, d'homoscedasticité et d'indépendance sérielle des résidus de régression. *Economics Letters*, Volume 6, Numéro 3, pp. 255-259.
- Tsasa, J.P. (2012). Analyse de la relation guerres civiles et croissance économique, *Cellule de réflexion économique et sociales*, numéro 002.
- Johnston, J. et Dinardo, J. (1999). *Méthodes économétriques*, 4eme édition, Paris : Economica.
- Ljung, G.M. et Box, G.E.P. (1978). Mesure de l'inadéquation dans les modèles de séries temporelles. *Biometrika*, Volume 65, Numéro 2, pp. 297-303.
- Makridaskis, S. et Hibon, M. (1997). ARMA Models and The Box-Jenkins Methodology. *Journal of Forecasting*, Volume 16, pp. 147-163.
- Matata, P. et Tsasa, J.P. (2021). Economie politique des malédictions du développement, *Revue Congo challenge*, volume 3, Numéro 02, pp. 103-164.
- Mohammed, M. (2024). Forecasting algerian gross domestic product-GDP using the Box-Jenkins methodology. *Educational Administration : Theory and pratice*, Volume 30, Numéro 7, pp. 245-253.
- Nwokike, C.C. et Okereke, E.W. (2021). Comparison of the performance of the SANN, SARIMA et ARIMA Models for Forecasting quarterly GDP of Nigeria. *Asian Research Journal of Mathematics*, Volume 17, Numéro 3, pp. 1-20.
- Schwarz, G. (1978). Estimation de la dimension d'un modèle. *The Annals of Statistics*, Volume 6, Numéro 2, pp. 461-464.
- Slutsky, E. (1937). The summation of random causes as the source of cyclic processes. *Econometrica*, Volume 5, Numéro 2, pp. 105-146.
- Student. (1908). L'erreur probable d'une moyenne. *Biometrika*, Volume 6, Numéro 1, pp. 1-25
- Yeghni, S. et Louadj, M. (2022). La prévision à court terme selon la méthode de Box Jenkins : cas de la Tannerie de Jijel, *Revue les cahiers du POIDEX*, Volume 11, Numéro 01 (2022), pp. 580-600.
- Yule, G.U. (1926). Why do we sometimes get nonsense-correlations between time-series ? –A study in sampling and the nature of time-series. *Journal of the royal statistical society*, Volume 89, Numéro 1, pp. 1-63

ANNEXE

MATRICE DES DONNEES

Année	PIB	LNPIB
1990	801.567015056407	6.686568580602234
1991	710.032087422205	6.565310162566565
1992	614.369536883349	6.420596598708649
1993	512.954857325072	6.240187843881756
1994	470.161734645697	6.153076751777121
1995	454.200631347294	6.118539019690955
1996	440.994059132614	6.08903140400149
1997	409.588064385259	6.015151933616302
1998	392.136003823522	5.971608728147131
1999	362.993793858463	5.894385737310058
2000	327.240142486849	5.790694282065428
2001	310.380267408895	5.737798214796349
2002	309.911785375198	5.736287693677559
2003	317.778121357431	5.761353407671808
2004	329.3490636773	5.797118172141414
2005	338.980980805364	5.825944001987586
2006	346.179697463638	5.846957997069966
2007	356.886805082139	5.877418658902444
2008	367.843747648712	5.90765824922067
2009	366.830226544363	5.904899143051356
2010	380.578038274352	5.941691250292159
2011	393.616173563894	5.975376255705552
2012	407.671076943679	6.01046066530154
2013	427.458520350728	6.057857255249904
2014	452.339650501681	6.114433336806191
2015	467.9145805459	6.14828575905774
2016	462.47214741215	6.136586333327506
2017	462.482920889479	6.1366096284641
2018	473.294077418165	6.159716923455851
2019	478.632426258904	6.170932925496162
2020	471.504423341186	6.155928483453019
2021	484.784649973339	6.183704771657586
2022	511.29926733563	6.236955069140726
2023	537.5079952802451	6.286943634831178
2024	555.097201309724	6.319143235906652

Statistique descriptive

	LPIB
Mean	6.067863
Median	6.089031
Maximum	6.686569
Minimum	5.736288
Std. Dev.	0.225015
Skewness	0.666368
Kurtosis	3.374143
Jarque-Bera	2.794415
Probability	0.247287
Sum	212.3752
Sum Sq. Dev.	1.721476
Observations	35

Résultat de la stationnarité

Null Hypothesis: LPIB has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			0.392666	0.7915
Test critical values:	1% level		-2.636901	
	5% level		-1.951332	
	10% level		-1.610747	
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LPIB)				
Method: Least Squares				
Date: 08/28/25 Time: 16:35				
Sample (adjusted): 1992 2024				
Included observations: 33 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIB(-1)	0.000356	0.000907	0.392666	0.6973
D(LPIB(-1))	0.819375	0.088289	9.280613	0.0000
R-squared	0.736288	Mean dependent var		-0.007460
Adjusted R-squared	0.727781	S.D. dependent var		0.059077
S.E. of regression	0.030823	Akaike info criterion		-4.062419
Sum squared resid	0.029452	Schwarz criterion		-3.971721
Log likelihood	69.02991	Hannan-Quinn criter.		-4.031902
Durbin-Watson stat	1.739516			

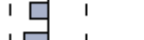
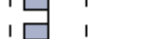
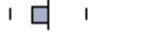
Null Hypothesis: DLPIB has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-2.836216	0.0060
Test critical values:	1% level		-2.639210	
	5% level		-1.951687	
	10% level		-1.610579	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(DLPIB)				
Method: Least Squares				
Date: 08/28/25 Time: 16:38				
Sample (adjusted): 1993 2024				
Included observations: 32 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLPIB(-1)	-0.253939	0.089534	-2.836216	0.0081
D(DLPIB(-1))	0.171265	0.163422	1.047993	0.3030
R-squared	0.194401	Mean dependent var		0.005529
Adjusted R-squared	0.167548	S.D. dependent var		0.032404
S.E. of regression	0.029565	Akaike info criterion		-4.143971
Sum squared resid	0.026223	Schwarz criterion		-4.052363
Log likelihood	68.30354	Hannan-Quinn criter.		-4.113606
Durbin-Watson stat	1.995621			

Test du corelogramme pour choisir le modèle provisoire (p et q)

Date: 08/28/25 Time: 16:41

Sample (adjusted): 1991 2024

Included observations: 34 after adjustments

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.806	0.806	24.115	0.000
		2	0.561	-0.254	36.159	0.000
		3	0.374	0.036	41.684	0.000
		4	0.307	0.182	45.525	0.000
		5	0.275	-0.031	48.709	0.000
		6	0.304	0.200	52.761	0.000
		7	0.318	-0.016	57.335	0.000
		8	0.291	-0.041	61.333	0.000
		9	0.184	-0.146	62.985	0.000
		10	0.014	-0.239	62.995	0.000
		11	-0.103	0.056	63.556	0.000
		12	-0.164	-0.124	65.050	0.000
		13	-0.211	-0.162	67.642	0.000
		14	-0.215	0.090	70.470	0.000
		15	-0.186	-0.030	72.691	0.000
		16	-0.140	0.117	74.030	0.000

Matrice d'estimation

Dependent Variable: DLPIB				
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)				
Date: 08/28/25 Time: 16:43				
Sample: 1992 2024				
Included observations: 33				
Convergence achieved after 5 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLPIB(-1)	0.842815	0.048534	17.36547	0.0000
MA(2)	-0.388767	0.188004	-2.067869	0.0474
SIGMASQ	0.000764	0.000247	3.098115	0.0042
R-squared	0.774160	Mean dependent var		-0.007460
Adjusted R-squared	0.759104	S.D. dependent var		0.059077
S.E. of regression	0.028995	Akaike info criterion		-4.146915
Sum squared resid	0.025222	Schwarz criterion		-4.010869
Log likelihood	71.42410	Hannan-Quinn criter.		-4.101140
Durbin-Watson stat	1.836929			
Inverted MA Roots	.62	-.62		

Test Q

Correlogram of Residuals

Date: 08/28/25 Time: 16:47

Sample (adjusted): 1992 2024

Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term and 1 dynamic regressor

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1	0.015	0.015	0.0086
		2	-0.055	-0.056	0.1232
		3	-0.208	-0.207	1.7849
		4	0.051	0.055	1.8905
		5	-0.235	-0.272	4.1650
		6	-0.065	-0.102	4.3440
		7	0.210	0.226	6.3106
		8	0.134	0.001	7.1454
		9	0.074	0.110	7.4123
		10	-0.055	0.001	7.5616
		11	-0.087	-0.142	7.9574
		12	-0.004	0.155	7.9582
		13	-0.192	-0.221	10.089
		14	-0.089	-0.133	10.573
		15	-0.119	-0.135	11.483
		16	0.200	-0.020	14.193

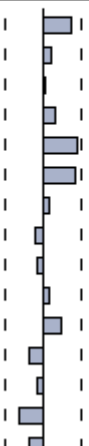
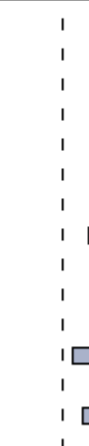
*Probabilities may not be valid for this equation specification.

Correlogram of Residuals Squared

Date: 08/28/25 Time: 16:48

Sample (adjusted): 1992 2024

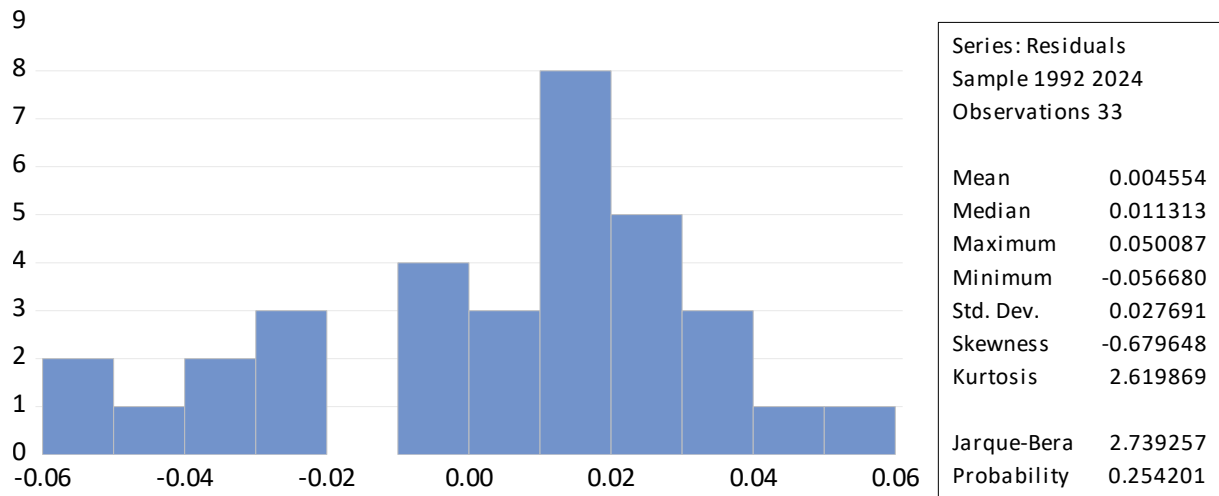
Included observations: 33 after adjustments

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.259	0.259	2.4212	0.120
		2	0.077	0.010	2.6393	0.267
		3	0.018	-0.004	2.6519	0.448
		4	0.099	0.102	3.0455	0.550
		5	0.296	0.267	6.6583	0.247
		6	0.291	0.175	10.280	0.113
		7	0.061	-0.068	10.445	0.165
		8	-0.075	-0.110	10.706	0.219
		9	-0.052	-0.054	10.838	0.287
		10	0.051	-0.015	10.970	0.360
		11	0.169	0.062	12.465	0.330
		12	-0.118	-0.248	13.237	0.352
		13	-0.054	0.067	13.405	0.417
		14	-0.208	-0.157	16.026	0.312
		15	-0.133	-0.066	17.153	0.310
		16	-0.030	-0.040	17.216	0.372

Test de ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.099516	Prob. F(10,12)		0.9995
Obs*R-squared	1.761331	Prob. Chi-Square(10)		0.9979
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 09/11/25 Time: 10:59				
Sample (adjusted): 2002 2024				
Included observations: 23 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000475	0.000352	1.347685	0.2027
RESID^2(-1)	-0.090957	0.293831	-0.309555	0.7622
RESID^2(-2)	-0.050506	0.287146	-0.175891	0.8633
RESID^2(-3)	-0.000678	0.215642	-0.003146	0.9975
RESID^2(-4)	0.045159	0.231480	0.195088	0.8486
RESID^2(-5)	0.058114	0.202571	0.286881	0.7791
RESID^2(-6)	0.022453	0.185770	0.120863	0.9058
RESID^2(-7)	-0.034883	0.183975	-0.189607	0.8528
RESID^2(-8)	-0.039269	0.180543	-0.217502	0.8315
RESID^2(-9)	-0.047740	0.171118	-0.278986	0.7850
RESID^2(-10)	0.090158	0.181553	0.496591	0.6284
R-squared	0.076580	Mean dependent var		0.000473
Adjusted R-squared	-0.692937	S.D. dependent var		0.000484
S.E. of regression	0.000630	Akaike info criterion		-11.59604
Sum squared resid	4.76E-06	Schwarz criterion		-11.05298
Log likelihood	144.3545	Hannan-Quinn criter.		-11.45946
F-statistic	0.099516	Durbin-Watson stat		2.055205
Prob(F-statistic)	0.999522			

Test de Jarque-Bera



Test de spécification(Ramsey)

Ramsey RESET Test				
Equation: UNTITLED				
Omitted Variables: Powers of fitted values from 2 to 4				
Specification: DLPIB DLPIB(-1) MA(2)				
	Value	df	Probability	
F-statistic	1.088749	(3, 27)	0.3707	
Likelihood ratio	4.094653	3	0.2514	
WARNING: the MA backcasts differ for the original and test equation.				
Under the null hypothesis, the impact of this difference vanishes asymptotically.				
F-test summary:				
	Sum of Sq.	df	Mean Squares	
Test SSR	0.002722	3	0.000907	
Restricted SSR	0.025222	30	0.000841	
Unrestricted SSR	0.022500	27	0.000833	
LR test summary:				
	Value			
Restricted LogL	71.42410			
Unrestricted LogL	73.47142			
Unrestricted Test Equation:				
Dependent Variable: DLPIB				
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)				
Date: 08/28/25 Time: 17:01				
Sample: 1992 2024				
Included observations: 33				
Convergence achieved after 6 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.

DLPIB(-1)	0.315440	0.252320	1.250159	0.2220
FITTED^2	5.345734	5.365219	0.996368	0.3279
FITTED^3	401.8720	155.4231	2.585665	0.0154
FITTED^4	2480.117	921.3491	2.691832	0.0121
MA(2)	0.027795	0.198665	0.139910	0.8898
SIGMASQ	0.000682	0.000227	3.001792	0.0057
R-squared	0.798532	Mean dependent var		-0.007460
Adjusted R-squared	0.761224	S.D. dependent var		0.059077
S.E. of regression	0.028868	Akaike info criterion		-4.089177
Sum squared resid	0.022500	Schwarz criterion		-3.817085
Log likelihood	73.47142	Hannan-Quinn criter.		-3.997626
Durbin-Watson stat	2.132827			
Inverted MA Roots	-.00+.17i	-.00-.17i		

Prévision

Année	$\Delta \ln Pib_t$	$\ln Pib_{t-1}$	$\ln Pib_t$	Pib_t
	A	B	C=A+B	E=e ^c
2025	0,0193724	6,319143236	6,338515636	565,9556034
2026	0,01686	6,338515636	6,355375636	575,578508
2027	0,014213	6,355375636	6,369588636	583,8176179
2028	0,011982	6,369588636	6,381570636	590,8549973
2029	0,010101	6,381570636	6,391671636	596,8534679
2030	0,00852	6,391671636	6,400191636	601,960384
2031	0,0071824	6,400191636	6,407374036	606,2994682
2032	0,0060548	6,407374036	6,413428836	609,9816263
2033	0,0051042	6,413428836	6,418533036	613,1030539
2034	0,004303	6,418533036	6,422836036	615,7469206
2035	0,003627	6,422836036	6,426463036	617,9842897
2036	0,003058	6,426463036	6,429521036	619,8769781
2037	0,002578	6,429521036	6,432099036	621,4770826
2038	0,002173	6,432099036	6,434272036	622,8290206
2039	0,001832	6,434272036	6,436104036	623,9710892
2040	0,00154	6,436104036	6,437644036	624,932745