

---

M.E.S., Numéro 127, Mars - Avril 2023

<https://www.mesrids.org>

Dépôt légal : MR 3.02103.57117

N°ISSN (en ligne) : 2790-3109

N°ISSN (impr.) : 2790-3095

Mise en ligne le 04 mars 2023



---

***Revue Internationale des Dynamiques Sociales***  
***Mouvements et Enjeux Sociaux***  
*Kinshasa, mars - avril 2023*



# EFFETS DE L'INVESTISSEMENT EN INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS SUR LES VARIABLES MACRO-ECONOMIQUES EN RD CONGO. UNE ANALYSE PAR MEGC

par

**Albert LOMBOTO BANGOFA**

*Licencié en Sciences Economiques*

**Madeleine LUKANDA LUKUSA**

*Licenciée en Sciences de Gestion*

*(Tous) Chef de Travaux*

**Logas LOWENGA KOYAMONDJA**

**Patrick NDOMBE LAKWASE**

*Licenciés en Sciences Economiques et Chercheurs attachés  
à l'Institut de Recherches Economiques et Sociales*

*(Tous) Faculté de Sciences économiques et de Gestion,  
Université de Kinshasa*

---

## Résumé

*L'étude analyse les effets d'investissement en infrastructures de transports sur les variables macro-économiques en République Démocratique du Congo (RDC). Pour ce faire, procède par le « modèle d'équilibre général calculable », noté MEGC. En effet, les résultats des simulations obtenus à partir de données de la matrice de comptabilité sociale de 2017, révèlent que l'augmentation des investissements en infrastructures de transports de 20% dans l'économie nationale congolaise impacte positivement les variables macro-économiques<sup>1</sup>.*

**Mots-clés :** *investissement, infrastructure, transport, variable, macro-économie, et MEGC.*

## Abstract

*The study analyzes the effects of investment in transport infrastructure on macroeconomic variables in the Democratic Republic of Congo (DRC). To do this, proceeds by the "computable general equilibrium model", noted MEGC. Indeed, the results of the simulations obtained from data from the 2017 social accounting matrix reveal that the increase in transport infrastructure investment by 20% in the Congolese national economy has a positive impact on macroeconomic variables.*

**Keywords:** *investment, infrastructure, transport, variable, macro-economy, and MEGC.*

## INTRODUCTION ET POSITION DE PROBLEME

Les transports sont considérés par beaucoup d'historiens et analystes du développement comme étant le moteur de la croissance et également un des éléments déterminants du processus de développement. En effet, ils permettent les déplacements des personnes, des biens et services et favorisent de ce fait, les divers échanges entre les humains.

Diverses études de cas effectués tant en pays développés qu'en pays sous-développés ont suffisamment mis en lumière les critères du sous-développement qui comprennent notamment l'inadéquation flagrante de transport. L'investissement public dans l'infrastructure

---

<sup>1</sup> Classification Jel : C68, C88, E16, E22.

de transports représente une des principales politiques publiques utilisées dans les pays en développement pour soutenir la croissance économique. En effet, en favorisant l'accroissement de la productivité globale de l'économie, ces investissements devraient permettre de corriger la plupart des distorsions et déséquilibres dont souffrent ces économies de façon structurelle. En outre, l'amélioration de la compétitivité devrait permettre aux économies de s'intégrer favorablement au sein des marchés mondiaux et ainsi augmenter l'emploi, les revenus moyens et le niveau de vie.

Avec une superficie de 2.345.350 km<sup>2</sup> et une population estimée à plus de 80 millions d'habitants, le rôle que doit jouer le système des transports dans l'économie congolaise est très capital. Hérités de la colonisation, les réseaux et les textes qui réglementent le transport en RDC ne répondent plus aux enjeux du moment en vue de l'évolution par rapport à la mondialisation, aux nouvelles technologies et réalités de la RDC. Actuellement, en République Démocratique du Congo, la majeure partie des routes est constituée des routes en terre qui représentent près de 80% du réseau. En ce troisième millénaire, cet état des routes est assimilé aux pays pauvres. Classées dans le premier groupe d'éléments de viabilisation d'une ville, les infrastructures routières restent un élément principal dont la nature aujourd'hui assure aux villes et territoires un fonctionnement harmonieux et accélère de flux de circulation. Il en est de même de réseaux fluvial, aéroportuaire et ferroviaire devenus quasi inexistantes.

Pour l'instant, il n'existe pas un seul pays très développé et dont le système des transports est resté sous développé ou encore un pays avec le système des transports modernes, développés qui soit resté dans le sous-développement. En effet, la RDC est le pays africain le mieux doté et de loin en voies navigables, l'artère maitresse du pays prolongé par l'Oubangui, a toujours vocation à être l'épine dorsale d'un vaste système de transport fluvial à l'échelle nationale et sous régionale. De même, on remarque que le déficit en infrastructures de transports explique le gros de la répartition des denrées alimentaires. Il y a abondance de tels biens dans tel coin de la RDC et carence de ce même type de biens dans un autre coin.

Les infrastructures de transports accusent une incapacité qui ne lui permet pas de jouer convenablement son rôle. Ces infrastructures ne constituent pas un réseau effectif parce qu'elles ne sont pas interconnectées, elles ne facilitent pas l'intégration, ni la liaison de l'arrière-pays considérée comme la zone de production et les villes comme les centres de consommation. Cet état de choses prouve à suffisance l'absence ou la faible participation des infrastructures de transports dans le processus de création de richesses en RDC. Ce système de transports, qui ne répond plus aux besoins actuels exprimés par le pays, présente des caractéristiques qui ne favorisent pas le développement économique à savoir : (i) l'absence d'interconnectivité harmonieuse de réseaux et (ii) l'extraversion qui ne favorise pas les échanges locaux.

Face à cette inadéquation du système des transports de la RDC et compte tenu du rôle primordial que les transports doivent jouer dans le développement de la RDC, ce travail s'articule autour de la question centrale suivante : « quel est l'impact de l'investissement public en infrastructures de transports sur l'économie congolaise ? ». De cette question centrale, nous dérivons la sous-question suivante: quelle est la réaction des différentes variables macroéconomiques de l'économie de la RDC de suite d'une augmentation des dépenses publiques en infrastructure des transports ?

A partir de l'analyse macro-économique, nous voulons voir la réaction des variables macroéconomiques de l'économie congolaise suite à une augmentation des dépenses publiques en infrastructures des transports. Pour ce faire, nous avons recouru à la méthode

hypothético déductive en utilisant le « modèle d'équilibre général calculable<sup>2</sup> », à partir de la Matrice de Comptabilité Sociale (MCS) plus récente. Celle-ci a été construite par le PNUD en 2013 et publiée en mars 2017<sup>3</sup>. La résolution du modèle est faite au moyen du logiciel GAMS (General Algebraic Modelling System).

Dans les lignes qui suivent, nous présentons une revue de la littérature, la méthodologie d'analyse, les résultats et discussions, ainsi qu'une conclusion thérapeutique.

## I. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Dans la littérature, l'impact des investissements en infrastructures de transports dans les économies modernes, on fait l'objet de plusieurs développements tant théoriques qu'empiriques.

Ces différents travaux ont pour soubassement le développement des modèles de croissance endogène tel que développé par Barro, R.J. (1990). Il construit un modèle de croissance endogène avec externalités du capital public ; ce modèle est fondé sur l'idée que les dépenses publiques d'investissement (capital public) ont un impact positif sur la croissance économique.

Dans le même ordre d'idées Munnell, A.H. (1992) met en évidence un effet positif du capital public sur la production et la productivité des entreprises. Bonnaïfous A., et al. (1977) vont mettre l'accent sur les implications positives des infrastructures de transport en termes de baisse des coûts de transport des biens et en termes d'accessibilité des lieux. De même Meade, J.E., (1952) parle des infrastructures comme intrant dans le processus productif et améliorant d'autres facteurs de production.

Parallèlement au débat théorique, de nombreux travaux et études ont été réalisés dont celui d'Aschauer D. A. (1989) qui a eu une répercussion considérable. Dans une spécification canonique, l'auteur va ajouter un flux de services publics capital gouvernemental (G) au modèle néo-classique. Il emploie une fonction de type Cobb-Douglas pour analyser à l'aide d'une approche économétrique la relation entre l'investissement des infrastructures et la production du secteur privé. Il arrive à la conclusion selon laquelle les infrastructures publiques ont le plus grand pouvoir explicatif sur la productivité aux USA. D'après l'auteur, le ralentissement survenu après 1973 peut être attribué en grande partie à la baisse des investissements publics.

Dans son article, Herrera, R., (1997) mesure les effets du capital physique public sur la croissance économique d'un ensemble de pays en développement. Les résultats obtenus montrent que le capital public influence positivement la croissance.

Dans une étude basée sur une équation de croissance (*inspirée de Barro et Sala-I-Martin, 1995*), intégrant les investissements publics estimée par la méthode des moindres carrés ordinaires dans le cadre d'un modèle à correction d'erreur, Hamidou HAMA (2005) a eu à évaluer l'impact des investissements publics sur les infrastructures de transport au Niger. Ainsi, à court terme, il montre que les investissements publics sur les infrastructures de transport ont eu un effet positif, mais non significatif sur la croissance économique.

---

<sup>2</sup>Le MEGC ne doit pas être considéré comme un outil de prévision mais plutôt comme un outil permettant une analyse contrefactuelle. En effet, la simulation d'une politique d'ouverture commerciale par exemple ne prédit pas, à proprement parler, les effets d'une telle politique mais examine l'état dans lequel aurait été l'économie si une telle politique avait été mise en place durant l'année étudiée (Nicolas Héroult, 2004, p. 32).

<sup>3</sup>Elle comprend 3 facteurs de production, 5 agents institutionnels et 43 branches d'activité.

Djengoue J-F. (2015), dans une étude sur les investissements publics en infrastructures et la croissance au Cameroun à l'aide d'une fonction de type Cobb-Douglas modifiée à la Barro, montre qu'une augmentation des investissements publics en infrastructures physiques bien planifiée était une voie pour booster la croissance et améliorer la qualité de vie des populations.

Merlin, P. et Choay, F., (1988) précisent que les infrastructures sont toutes les installations réalisées au sol ou en souterrain permettant l'existence de l'activité humaine à travers l'espace. Sur un panel de 87 pays comprenant 25 pays d'Afrique subsaharienne, Vénganzonèsè (2001) a fait apparaître un impact positif d'investissement public en infrastructures sur la croissance et une relation de complémentarité entre l'investissement public et privé.

A la lumière de ce qui précède, il se dégage une certaine unanimité sur l'influence positive des infrastructures de transport sur la croissance et il est évident que cela soit possible en RDC, vu ses potentialités. Si les infrastructures de transport offrent des externalités importantes, cette étude nous offre la possibilité de mesurer l'incidence de cette relation sur la croissance économique.

Il convient de prendre en compte les interactions sectorielles qui en résultent. A cet effet, la modélisation en équilibre général offre un cadre analytique permettant de prendre en compte ces changements de production inter et intra sectoriels, et par extension, les variations de la demande de différents facteurs de production.

## II. METHODOLOGIE D'ANALYSE

Le modèle utilisé dans ce travail est adapté aux données de l'économie congolaise (PEP –  $RDC_{1-t}$ ), s'inspire du modèle  $PEP_{1-t}$ , développé en 2009 par Decaluwé, Lemelin, Maisonnave et Robichaud. PEP –  $RDC_{1-t}$  se distingue de  $PEP_{1-t}$  en la prise en compte de la spécification de la mesure du bien-être dans le modèle et il est calibré en tenant compte des particularités structurelles de l'économie congolaise.

Les modèles d'équilibre général calculable (MEGC) ont été développés vers les années 1970, et largement appliqués dans les pays sous-développés. Ce sont des modèles désagrégés, cohérents et complets. De ce fait, ils apportent une réponse plus satisfaisante que des équilibres partiels, en donnant une vue d'ensemble des canaux dans lesquels passe une mise en œuvre d'une politique. Par exemple, une mesure prise dans l'agriculture n'a pas des effets restreints à ce seul secteur ; à travers les consommations intermédiaires ou la variation de la demande induite par un changement dans les revenus des agriculteurs, une telle mesure influera sur le reste de l'économie, avec des effets en retour sur l'agriculture. Dans leur utilisation, les MEGC ont une place intermédiaire entre le modèle théorique « des manuels » et les applications ad hoc qui reproduisent l'évolution d'une économie.

Le principe d'un MEGC est d'intégrer à un tableau cohérent du système économique des comportements (de production, de consommation, d'investissements) que l'on estime raisonnables et des hypothèses d'évolution.

La base empirique des MEGC est la Matrice de Comptabilité Sociale (MCS). La MCS est un tableau (pour une année) de l'ensemble de flux d'échanges entre les agents. Elle est fondée sur le principe de l'équilibre des emplois et des ressources. Cette égalité comptable est vérifiée, non seulement au niveau global, mais aussi par agents : firmes et ménages (eux-mêmes subdivisés en secteurs ou en catégories sociales), le gouvernement et le RDM. Elle est donc une généralisation des matrices input-output représentant les échanges interindustriels et se présente sous forme de tableau avec en lignes les ressources et en colonnes les dépenses. Elle est structurée en différents comptes (produits, facteurs, agents). La MCS, à elle seule, fournit

déjà des renseignements intéressants, il est en effet possible d'en déduire des multiplicateurs, qui s'apparentent à ceux des modèles input-output standards et ont les mêmes propriétés. Ils correspondent à un modèle keynésien en situation d'offre excédentaire.

D'après Mage-Bertomeu, (2006) dans les pays les moins avancés économiquement, les modèles EGC se sont imposés comme outils alternatifs aux modèles macro-économétriques dans l'analyse des politiques de développement, grâce à l'usage du calibrage nécessitant moins de données statistiques que l'estimation économétrique. Ces pays ne sont pas bien dotés en termes de séries statistiques suffisamment longues. Cela étant, en matière de prévision, les modèles macro-économétriques ainsi que les méthodologies VAR demeurent plus fiables sur le plan empirique. De plus, contrairement aux modèles macro-économétriques de type keynésien, le fait pour les modèles d'intégrer les effets d'offre et de réallocation intersectorielle en fait un instrument efficace dans l'analyse des politiques d'ajustement.

L'autre atout des modèles EGC, c'est leur capacité à tester différentes politiques de développement sur des économies servant de modèle. Leur intérêt tient au fait que l'on peut aussi intégrer dans la modélisation les dernières hypothèses développées dans le cadre micro-économique comme les différents types d'anticipation, la concurrence monopolistique, l'équilibre inter-temporel ou encore les générations imbriquées.

### III. RESULTATS ET DISCUSSIONS

Cette partie présente les résultats de simulation d'une augmentation de 20% des investissements en infrastructures de transports sur les variables macroéconomiques ainsi que les discussions de ces résultats.

Le tableau 1 ci-dessous présente les résultats de simulation. L'augmentation des dépenses publiques en infrastructures de transports de 20% dans l'économie nationale de la R.D. Congo montre que les variables macro-économiques sont positivement impactées. En effet, le produit intérieur brut au prix de base (*PIB\_BP*) accuse une variation positive moyenne de 8,7%. Ces résultats vont dans le même sens que ceux de Ashauer (1989) qui montrent qu'une augmentation de 10% des dépenses d'infrastructures engendre une augmentation de 4% de la production aux USA. Alors que Tombola (2010) a pu ressortir un effet positif non significatif des dépenses d'infrastructures sur la croissance économique en RDC.

Nous observons également une augmentation de 20% de la demande du travail (*LD*), tandis que l'offre de travail reste constante. Il y a aussi une inflation modérée, soit le déflateur du produit intérieur brut (*PIXPIB*), les indices des prix à la consommation (*PIXCON*), les indices des prix des dépenses publiques (*PIXGVT*), les indices de l'investissement public (*PIXINV*), le taux de change (*E*), les dépenses publiques (*G*).

TABLEAU 1. EFFETS SUR LES VARIABLES MACRO-ECONOMIQUES

Variables	PIB BP	PIB MP	LD	LS	G	PIXPIB	PIXCON	PIXGVT	PIXINV	E
2018	Réf	30231414	30807545	10268715	10675850	582539	1	1	1	1
	Sim	31452416	31101209	10563925	10675850	596524	1,02	1,04	1,06	1,07
	Var	12,21	10,876	19,09	0	5,057	2	4	6	7
2019	Réf	31589642	31452016	10770322	10675850	587596	1	1	1	1
	Sim	32714520	32213252	11007601	10675850	601032	1,03	1,02	1,02	1,05
	Var	11,249	11,032	20,508	0	1,662	3	2	2	5
2020	Réf	32945199	32785450	11121272	10675850	604215	1	1	1	1
	Sim	33145321	33462850	11373926	10675850	612574	1,09	1,02	1,05	1,04
	Var	10,006	6,774	22,482	0	7,639	9	2	5	4
2021	Réf	33014523	32950782	11632755	10675850	617965	1	1	1	1
	Sim	34256780	33520455	11770458	10675850	624163	1,02	1,08	1,07	1,05
	Var	6,211	5,697	16,47	0	3,733	2	8	7	5
2022	Réf	34001245	34756250	11975451	10675850	624685	1	1	1	1
	Sim	35420650	35750145	12185816	10675850	638975	1,06	1,04	1,03	1,01
	Var	7,097	4,969	17,48	0	6,819	6	4	3	1
2023	Réf	34589760	34952456	12374665	10675850	628975	1	1	1	1
	Sim	35685790	35450975	12545704	10675850	641250	1,01	1,05	1,08	1,03
	Var	5,48	2,493	25,28	0	12,275	1	5	8	3
Var Moy	<b>8,709</b>	<b>6,974</b>	<b>20,218</b>	<b>0</b>	<b>6,198</b>	<b>3,833</b>	<b>4,167</b>	<b>5,167</b>	<b>4,167</b>	<b>0</b>

Source : Résultats du modèle PEP<sub>1-t</sub>, Septembre 2022.

## V. CONCLUSION

Cette étude se voulait une contribution des effets des investissements en infrastructures de transports sur les variables macroéconomiques en RDC. L'approche qui est développée offre l'avantage d'inscrire les infrastructures de transports dans la dynamique générale du développement économique du pays et de l'envisager à la fois dans ses composantes économiques et sociales.

Le choix d'un MEGC a permis de prendre en compte l'ensemble des interdépendances qui concerne le champ économique entre l'offre, les revenus et la demande.

Le recours à la simulation numérique a permis, dans une perspective dynamique, de mettre en évidence les impacts des investissements en infrastructures de transports sur les variables macroéconomiques. Ces simulations ont montré que les différentes variables macroéconomiques sont positivement impactées, ces résultats nous semblent intéressants en termes de politiques économiques ou de stratégies nationales de lutte contre le chômage car ils ouvrent la voie vers la conception de politiques aux impacts différenciés selon les types de variables.

Comme thérapie, nous préconisons la réhabilitation, la reconstruction, la restructuration et la modernisation des infrastructures de transports dans le cadre d'une politique globale des transports permettant une meilleure et harmonieuse intégration des provinces de la RDC pour parvenir au développement du pays.

## BIBLIOGRAPHIE

- ASCHAUER, D-A. 1989, "Is Public Expenditure Productive ?" Journal of Monetary Economics 23 n°2.

- BARRO, R.J. 1990, "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth." *Journal of Political Economy* 98 n°5.
- BASSO, L., et OUM T., 2007, « Automobile Fuel Demand : a critical assessment of empirical methodologies », *Transport Reviews* 27 n°4.
- BERGEL, R., 2002, « Modélisation des trafics de voyageurs et de marchandises, INRETS », Rapport de convention SES/INRETS, n°00-5815, rapport DERA, n°2001-03.
- BERGEL, R., BLAIN J-C., et JIANG F., 1995, Elasticités du trafic ferroviaire de voyageurs à la consommation et au prix, Synthèse OEST.
- BONNAFOUS, A., et al., 1977, *Évaluer la politique des transports*. Presses universitaires de Lyon (PUL); *Economica*, 2.
- BROT, J., et GERARDIN, H., 2002, *infrastructures et développement économique*, Harmattan, Paris.
- CABANNE, I., 2005, *Modélisation à long terme de l'évolution des trafics voyageurs à longue distance en France*, Thèse au Laboratoire d'Économie des Transports.
- CANALES, M., 2002, *Circulation sur le réseau routier national et prix des carburants : les années 2000 et 2001*, Note de synthèse du SES.
- DJENGOUE, J-F., 2015, *Investissement public et croissance économique au Cameroun*, Editions Universitaires Européennes,
- FOFANA, I., 2007, *Elaborer une Matrice de Comptabilité Sociale pour l'analyse d'impacts des chocs et politiques macroéconomiques*, CIRPEE, Quebec.
- GBOSSA, H.V., 2008, les travaux de comptabilité Nationale : séminaire de présentation des résultats des comptes nationaux selon le SCN 93, Kinshasa.
- HAYKEL, H., et SALEM, 1996, *la construction de la MCS Macroéconomique*, université de Mons, Tunisie.
- HERRERA, R., 1997, Productivités et externalités des dépenses publiques. In: *Économie & prévision*, n°131.
- HUYBRECHTS, A., 1970, *Transports et Structure de développement au Congo*, Paris, éd. Mouton et IRES.
- KOSHAL, M., et al., 1996, Demand for Public and Private Passenger Transport in the United States, *International Journal of Transport Economics*, Vol. XXIII-N°2.
- KWICHAKWANGU, R., 2005, *Infrastructures publiques et croissance économique au Cameroun*.
- *Lexique d'économie*, 2010, 11<sup>e</sup> édition, Paris, Dalloz.
- MADRE, J-L., et Lambert T., 1989, *Prévision à long terme du trafic automobile », Rapport d'étude*, INRETS.
- MAGE-BERTOMEU, S. 2006, Les modèles d'équilibre général appliqués à la politique commerciale : développements récents, *Revue d'économie politique*, vol. 116,
- MARIE-MADELEINE, D., 2005, *dictionnaire du transport et de la logistique*, deuxième édition Dunod, Paris.
- MEADE, J.E., 1952, External Economies and Diseconomies in a Competitive Situation, *Economie journal*.
- MERLIN, P. et CHOAY, F., 1988, *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, Presses universitaires de France,
- MOUSSA, H.-H., 2005, *Les effets des investissements publics sur la croissance économique au Niger*. Dakar. © NU. IDEP.
- MUNNELL, A.H. (1992). Infrastructure Investment and Economic Growth. *Journal of Economic Perspectives* 6 n°4.
- NLEMFU, B., 2005, *la MCS pour l'économie de la République Démocratique du Congo*.

- PNUD, 2017, *Elaboration de la matrice de comptabilité sociale de la RDC 2013*.
- SAUVANT, A., 2002, *Le transport ferroviaire de voyageur en France : enfin un bien « normal »*, Notes de synthèse du SES.