

## Modélisation de l'impact macroéconomique des investissements publics en infrastructures routières au Burkina Faso : Une analyse en équilibre général calculable

Modeling the macroeconomic impact of public investments in road infrastructure in Burkina Faso: A computable general equilibrium analysis.

Auteur 1 : OUEDRAOGO Ibrahim.

Auteur 2 : OUEDRAOGO Moussa.

**OUEDRAOGO Ibrahim**, (Université Nazi BONI, Docteur en Economie, Assistant, Unité de Formation et de Recherche en Sciences Juridiques, Politiques Economiques et de Gestion [UFR/SJPEJ])

**OUEDRAOGO Moussa**, (Anadolu University, PhD en Economie, Chercheur au SERAP LLC)

**Déclaration de divulgation** : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

**Conflit d'intérêts** : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

**Pour citer cet article** : OUEDRAOGO .I & OUEDRAOGO.M (2024). « Modélisation de l'impact macroéconomique des investissements publics en infrastructures routières au Burkina Faso : Une analyse en équilibre général calculable », African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 27 » pp: 0911 – 0937.

Date de soumission : Novembre 2024

Date de publication : Décembre 2024



DOI : 10.5281/zenodo.14590441  
Copyright © 2024 – ASJ



## Résumé

Cet article analyse l'impact macroéconomique des investissements en infrastructures routières au Burkina Faso en utilisant un modèle d'équilibre général calculable dynamique. Les résultats indiquent que les investissements en infrastructures routières améliorent les performances macroéconomiques et plus particulièrement, la productivité du secteur privé au Burkina Faso. Cependant, l'impact des investissements en infrastructures routières dépend du mode de financement et de l'horizon temporel. A court terme, le financement des infrastructures par la taxe sur les revenus des ménages entraîne une éviction de l'investissement privé. A long terme, l'investissement en infrastructures routières stimule l'investissement privé, quel que soit le mode de financement utilisé. Par ailleurs, le financement par l'aide étrangère entraîne l'apparition du syndrome hollandais à court terme, mais ces effets négatifs disparaissent à long terme grâce aux externalités positives générées par les infrastructures routières. Ces résultats suggèrent que les infrastructures routières jouent un rôle crucial dans l'amélioration des performances économiques en améliorant la productivité du secteur privé au Burkina Faso. De plus, une politique efficace d'investissement en infrastructures routières repose sur la prise en compte du mode de financement utilisé.

**Mots clés : Infrastructures routières, Modèle d'équilibre général calculable, Burkina Faso**

## Abstract

This paper investigates the macroeconomic impact of road infrastructure investment in Burkina Faso using a dynamic computable general equilibrium model. The results reveal that road infrastructure investment improves Burkina Faso's macroeconomic performance, and in particular private sector productivity. However, the impact depends on the financing method and time horizon. In the short term, financing infrastructure through household income tax crowds out private investment. In the long term, road infrastructure investment stimulates private investment regardless the financing method. In addition, foreign aid financing leads to the appearance of Dutch disease in the short term, but these negative effects disappear in the long term due to the positive externalities generated by road infrastructure. These results suggest that road infrastructure plays a critical role in driving economic performance by enhancing private productivity in Burkina Faso. In addition, an effective infrastructure investment policy requires consideration of the financing method used.

**Keywords: Road infrastructure, Computable general equilibrium model, Burkina Faso**

## Introduction

L'investissement en infrastructures routières est un facteur d'amélioration des performances globales et de l'investissement privé. Théoriquement, un lien étroit est établi entre l'investissement infrastructures routières et l'amélioration des performances globales et du secteur privé. La théorie de la croissance endogène suggère que l'investissement en infrastructures routières est un facteur de gain auto-entretenu de productivité et de croissance à long terme (Barro, 1990 ; Barro et Sala-I-Martin, 1992). Ce gain de productivité provient des externalités positives que génèrent les infrastructures routières. De bonnes infrastructures routières réduisent les coûts de transport, les coûts de production des entreprises et accroissent la taille des marchés (Gunasekera et al., 2008 ; Pradhan et Bagchi, 2013 ; Wan et al., 2022). L'ensemble de ces effets liés aux investissements en infrastructures routières rendent nécessaires l'analyse de leur impact macroéconomique.

Au regard des gains potentiels des investissements en infrastructures routières pour l'activité économique, le Burkina Faso a adopté une série de stratégies de politiques économiques visant à développer son réseau routier. Dans ce sens, sur la période 2016-2020, il a été mis en place un Programme National Routier (PNR) dans le sous-secteur routier dont l'objectif était d'assurer la connectivité intérieure et extérieure du pays afin de permettre la réduction des coûts de production et l'accroissement de la compétitivité de l'économie. Dans le référentiel du développement actuel, le Plan d'Action pour la Stabilisation et le Développement (PA-SD), mis en place pour la période 2021-2025, l'ambition du Gouvernement est de porter la proportion de routes bitumées à 34,4% et celle des pistes rurales aménagées à 42% d'ici 2025 (Ministère de l'Economie, des Finances et de la Prospective, 2023).

Au plan empirique, les travaux sur l'importance de la fourniture d'infrastructures routières dans la dynamique de l'activité économique et l'amélioration de la productivité du secteur privé ont conduit à des résultats mitigés. Dans un premier temps, une controverse existe sur le lien entre l'investissement public en infrastructures et l'investissement privé. En effet, pour certains, un financement de l'investissement public à travers une fiscalité accrue pourrait entraîner une éviction de l'investissement privé (Ahmed et Miller, 2000, Berg et al., 2012). Cet argument est toutefois remis en cause par d'autres auteurs qui montrent que l'investissement public en infrastructures joue un rôle de complémentarité avec l'investissement secteur privé (Eden et Kraay, 2014 ; Yu et Vulov, 2021 ; Francois et al., 2024).

Dans un second temps, un autre débat concerne les conséquences macroéconomiques néfastes pouvant découler d'un choix inadéquat de mode de financement des infrastructures. En effet,

certaines économistes mettent en évidence les effets pervers du financement de l'infrastructure routière par l'aide étrangère. Pour certains auteurs, un tel mode de financement de l'infrastructure pourrait entraîner l'apparition du syndrome hollandais (Gupta et al., 2005 ; Foster et Killick, 2006). La survenance de ce phénomène s'explique par le fait que l'aide étrangère peut exercer une pression à la hausse sur le taux de change réel, ce qui pourra à son tour jouer en défaveur des entreprises exportatrices qui seront contraintes de réduire leur production. Toutefois, ces résultats sont remis en cause par d'autres auteurs (Berg et al., 2007 ; Li et Rowe, 2007 ; Mongardini et Rayner, 2009).

L'ensemble de ces débats entourant le rôle et l'importance des infrastructures routières exige l'utilisation d'une méthodologie adéquate dans l'analyse de leur productivité. Sur le plan méthodologique, deux approches sont généralement utilisées dans l'évaluation de la productivité des infrastructures : (i) l'approche économétrique et (ii) l'approche en équilibre général. Dans la pratique, l'approche économétrique est celle qui est généralement privilégiée dans les travaux portant sur l'impact macroéconomique des investissements en infrastructures. Parmi les auteurs ayant utilisé cette approche, nous distinguons des travaux réalisés dans les pays développés (Abiad et al., 2016 ; Pereira et Pereira, 2018 ; Suárez-Cuesta et Latorre, 2023) et d'autres dans des pays en développement (Chakamera et Alagidede, 2018 ; Vicente Cateia, 2022). Au Burkina Faso, on relève quelques travaux ayant utilisé l'approche économétrique dans l'analyse de l'effet des infrastructures routières sur l'activité économique (Calderón, 2009 ; Maïga et Bitibale, 2020 ; Sigue et Sirpe, 2022). **Ainsi**, Maïga et Bitibale (2020) montrent que l'investissement en infrastructures routières contribue positivement à la croissance économique au Burkina Faso à long terme. Bien que cette approche permette d'analyser la productivité des infrastructures, elle ne permet d'analyser ni les effets de rétroaction sur les autres secteurs ni l'effet global d'une politique. L'approche en Equilibre Général Calculable (EGC) pallie cette insuffisance dans la mesure où elle porte sur la modélisation de tous les marchés et de toutes les composantes macroéconomiques (Zidouemba et al., 2020). De plus, s'il existe des externalités comme dans le cas des infrastructures routières, la modélisation en EGC permet de les prendre en compte. Malgré l'importance de l'approche dans l'évaluation de l'effet global des politiques économiques, son application dans l'analyse de la productivité des infrastructures demeure relativement limitée par rapport à l'approche économétrique (Timilsina et al., 2020).

Au regard des controverses entourant le rôle et l'importance des infrastructures routières dans l'activité économique, la question qui se pose est la suivante : quel est l'impact

macroéconomique de l'investissement public en infrastructures routières au Burkina Faso ? De façon spécifique, les questions qui se posent sont les suivantes : (i) quel est l'impact sur l'investissement privé ? (ii) le financement par l'aide étrangère induit-il le syndrome hollandais ? De façon spécifique, nous cherchons à : (i) analyser le lien entre l'investissement en infrastructures routières et l'investissement privé (ii) analyser l'impact du financement de l'infrastructure routière par l'aide étrangère sur la survenance du syndrome hollandais. L'objectif général de cette recherche est d'analyser l'impact macroéconomique des investissements publics en infrastructures routières au Burkina Faso. Cette recherche repose sur l'hypothèse selon laquelle, les investissements en infrastructures routières améliorent les performances productives et de l'investissement privé. Ils contribuent à ce titre en améliorant la productivité des facteurs privés grâce aux externalités positives que les infrastructures routières génèrent.

Il est à noter que peu d'études ont utilisé un modèle EGC dans l'évaluation d'impact des politiques d'investissement en infrastructures routières au Burkina Faso. La plupart des travaux qui ont porté sur ce sujet ont adopté une approche économétrique (Calderon, 2009 ; Maiga et Bitibale, 2020 ; Sigué et Sirpe, 2022). De plus, ces travaux n'évaluent pas l'impact de ces investissements sur la productivité du secteur privé et ne prennent pas en compte le mode de financement utilisé. Notre recherche vise à combler ces insuffisances grâce à l'utilisation d'une approche basée sur la modélisation en équilibre général calculable. Le choix de cette approche méthodologique se justifie par le fait qu'elle permet de prendre en compte l'ensemble des interactions entre le secteur routier et les autres secteurs de l'activité économique. Cela est d'autant important dans la mesure où l'infrastructure routière affecte l'économie à travers ses interactions avec l'ensemble des agents et secteurs d'activités économiques. En outre, cette approche permet d'explorer différents modes de financement des infrastructures routières dans l'analyse de leurs effets sur l'activité économique. L'intérêt de cette recherche est sa contribution à la littérature empirique sur le rôle des infrastructures routières dans la dynamique de l'activité économique, notamment dans les pays en développement. En outre, les résultats de la présente recherche pourraient fournir aux décideurs publics des éléments clairs sur les répercussions directes et indirectes d'une politique d'investissement dans le secteur routier.

Le présent article est structuré comme-suit : la première section présente brièvement la revue de la littérature sur la question. La deuxième section décrit les données utilisées ainsi que la méthodologie adoptée. La troisième section porte sur la description des scénarii de simulations

et la présentation ainsi que la discussion les résultats des simulations. Enfin, une conclusion et des implications de politiques économiques sont données.

## **1. Revue de la littérature**

Des arguments théoriques ont été avancés pour justifier le rôle et l'importance des infrastructures routières dans l'activité économique. Cependant, les tentatives de vérification empirique ont conduit à des résultats controversés. Dans cette section, nous présentons dans un temps, le cadre théorique d'analyse de la productivité des investissements en infrastructures routières. Dans un second temps, nous présentons les résultats empiriques de quelques travaux sur le sujet.

### **1.1. Revue théorique de l'impact des infrastructures routières**

L'analyse de la productivité des investissements publics en infrastructures routières revêt un intérêt particulier tant pour les économistes que pour les décideurs publics. En particulier, une attention particulière est portée à l'analyse du lien entre l'investissement routier et la dynamique d'accumulation du capital dans le secteur privé. Pour les néoclassiques, le financement de l'investissement public par une fiscalité accrue n'a aucune influence sur le rythme de croissance de l'activité économique. De plus pour ces derniers, une telle dépense pourrait entraîner une éviction de l'investissement privé. Par contre, selon la théorie keynésienne, l'investissement public notamment en infrastructure routière entraîne une augmentation de la demande globale et permet une relance de l'activité économique à travers son effet multiplicateur. Selon cette approche, l'investissement en infrastructures routières n'évince pas l'investissement privé mais joue plutôt un rôle de complémentarité avec ce dernier.

La théorie de la croissance endogène (Barro, 1990; Barro et Sala-I-Martin, 1992) fournit un cadre adéquat d'analyse de la productivité des investissements publics en infrastructures. Selon cette théorie, le caractère productif des infrastructures provient des externalités positives qu'elles génèrent. Ces externalités passent par plusieurs canaux (Zhang et Cheng, 2023) : (i) la réduction des coûts de production et l'accroissement de la rentabilité des activités (Agénor et Moreno-Dodson, 2006 ; Straub, 2008), (ii) la réduction des coûts de transport (Gunasekera et al., 2008), (iii) l'accroissement de la taille des marchés (Pradhan et Bagchi, 2013) et (iv) l'apparition de synergies et de complémentarités entre entreprises, régions et activités (Baldwin et Fordslid, 2000). L'ensemble de ces effets se traduit à leur tour par une diminution des coûts de production et donc, un accroissement de la rentabilité des entreprises.

Ce caractère productif des infrastructures avait déjà été mis en lumière par Meade (1952). Pour cet auteur, les infrastructures favorisent l'activité du secteur privé de deux (02) façons. De façon

directe, le rôle productif des infrastructures passe par la fourniture de biens et services intermédiaires qui jouent un rôle important dans le processus de production. De façon indirecte, la fourniture d'infrastructures génère des externalités qui tendent à renforcer la productivité des autres facteurs de production. La prise en compte de ces externalités est capitale dans l'évaluation de la productivité des infrastructures (Veganzonès, 2000).

## 1.2. Mise en œuvre empirique

En dépit des arguments théoriques sur le rôle productif des infrastructures routières, les tentatives de vérification empirique ne sont pas concluantes. La présente revue de la littérature empirique est faite en fonction des deux approches qui sont généralement utilisées pour évaluer l'impact macroéconomique des investissements en infrastructures notamment, l'approche économétrique ou celle en équilibre général.

Au niveau de l'approche économétrique, les résultats varient considérablement d'une étude à une autre. En effet, certains travaux montrent que l'investissement en infrastructures routières stimule les performances globales de l'économie et particulièrement, celles du secteur privé (Chakamera et Alagidede, 2018 ; Laborda et Sotelsek, 2019 ; Calderon et al., 2019 ; Suárez-Cuesta et Latorre, 2023). En revanche, d'autres trouvent que l'impact de telles dépenses est non significatif voire même négatif sur la performance de l'économie (Banerjee et al., 2020 ; Nihayah et Kurniawan, 2021). En ce qui concerne spécifiquement les infrastructures routières, de nombreux travaux tendent à montrer qu'elles agissent positivement sur la croissance économique régionale et nationale. Kailthya et Kambhampati (2022) montrent que l'amélioration de la densité du réseau routier en Inde permet une réduction des coûts de production et entraîne une augmentation de la productivité des entreprises manufacturières. En outre, Cantos et al. (2005) trouvent que l'investissement public en infrastructures routières agit positivement sur les performances productives des entreprises dans les régions d'Espagne. De même, Batana (2015) montre que les infrastructures routières ont un impact positif la croissance économique au Togo.

Les travaux ayant utilisé l'approche en équilibre général calculable dans l'analyse de la productivité des infrastructures se sont intéressés soit aux effets sur la croissance économique ou la pauvreté soit aux effets induits selon le mode de financement utilisé. Dumont et Mesple-Soms (2000) utilisent un modèle EGC pour analyser l'impact des infrastructures publiques sur la croissance et la compétitivité au Sénégal. Les auteurs concluent que le financement des infrastructures par l'aide étrangère produit de meilleurs effets en termes de croissance du PIB par rapport à la taxe sur les revenus. Perrault et al. (2010) analysent, à travers un modèle EGC

statique, l'impact de différents types d'infrastructures dans six (06) pays de l'Afrique subsaharienne. Ils procèdent à une analyse comparative de leur impact en explorant différents modes de financement de ces dépenses publiques. Les résultats indiquent que l'impact du financement des infrastructures dépend du mode de financement utilisé et de la structure économique du pays. Dès lors, leur approche permet d'identifier le mode de financement adéquat des infrastructures (Boccanfuso et al, 2014).

De nombreux travaux ont analysé le lien entre l'investissement public en infrastructures et l'investissement privé en prenant en compte le mode de financement utilisé. Dans cette voie, Rioja (2001) montre qu'un accroissement démesuré des investissements en infrastructures financé par fiscalité pourrait évincer l'investissement privé. De même, Chitiga et al. (2016) trouvent que le financement des infrastructures par la taxe sur les revenus conduit à une éviction de l'investissement privé en Afrique du Sud. Par contre, Bayouhd (2012) trouve que ce mode de financement stimule l'investissement privé en Tunisie. L'aide étrangère est sans doute l'un des modes de financement des infrastructures dont la contribution dans la croissance économique demeure la plus controversée dans la littérature économique. En ce qui concerne le financement des infrastructures par l'aide étrangère, les principales préoccupations portent sur la capacité d'absorption de l'aide ainsi que le problème du syndrome hollandais tel que relevé dans certains travaux (Mckinley, 2005 ; Gupta et al., 2005 ; Foster et Killick, 2006). Cet argument est toutefois nuancé par d'autres auteurs pour lesquels, l'impact de l'aide dépend de la manière dont celle-ci est utilisée (Bevan, 2005 ; Pham et Pham, 2020 ; Oumbé et al., 2024). Plusieurs travaux empiriques corroborent cette thèse. Par exemple, Adam et Bevan (2006) montrent que l'aide étrangère destinée au financement des infrastructures, même en présence du syndrome hollandais, a permis une amélioration du bien-être des populations en Ouganda. Des résultats similaires ont été trouvés par Savard (2010) pour le cas des Philippines. Par ailleurs, l'auteur souligne que l'utilisation d'un modèle EGC dynamique s'avère appropriée dans l'analyse des effets de l'investissement routier dans la mesure où leurs effets se font plus ressentir à moyen et long terme.

## **2. Données et méthodologie**

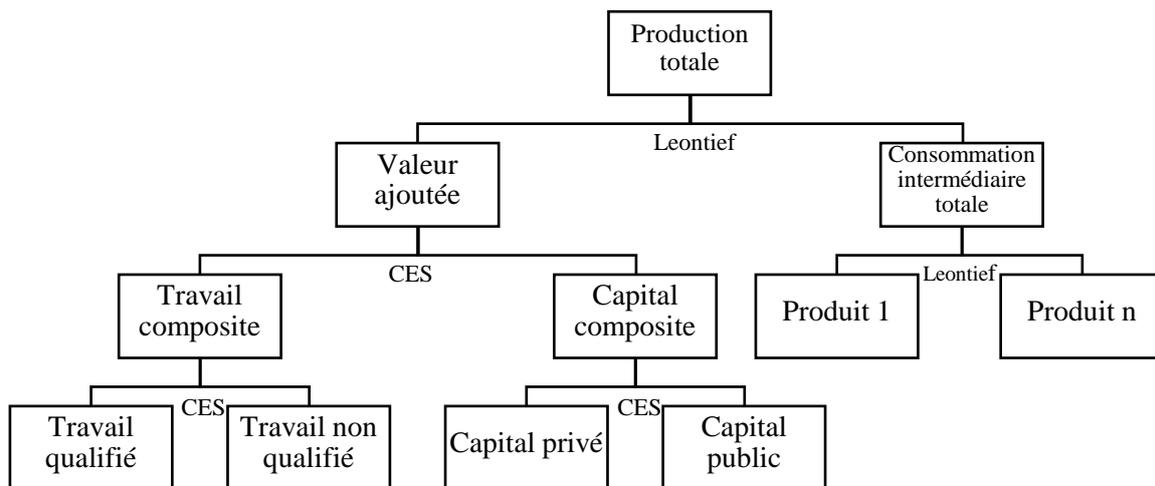
### **2.1. Méthodologie**

#### **2.1.1. Présentation du modèle de base**

Afin d'évaluer l'impact macroéconomique de l'investissement public en infrastructures routières, cette recherche utilise un modèle d'équilibre général calculable (EGC) dynamique. Il s'agit d'une adaptation du modèle dynamique standard PEP-1-t développé par Decaluwé et al.

(2013). Le modèle de base repose sur les hypothèses néoclassiques d'équilibre général. Les producteurs maximisent leur profit sous contrainte de la technologie disponible et des prix. La fonction de production est constituée de trois (03) niveaux d'imbrication (Figure 1). Au premier niveau d'imbrication, la production des firmes est un agrégat composé de valeur ajoutée et de consommation intermédiaire suivant une fonction du type Leontief. Le deuxième niveau d'imbrication décrit la composition de la valeur ajoutée et de la consommation intermédiaire des branches. La valeur ajoutée est une combinaison du travail composite et du capital composite. Par ailleurs, la consommation intermédiaire des branches est une agrégation de plusieurs types de produits selon une fonction du type Leontief. Au troisième niveau, le travail composite et le capital composite sont composés respectivement d'une composition de différents types de travail et de capital suivant une fonction du type Constant Elasticity of Substitution (CES). La figure 1 décrit la structure de la production des branches dans le modèle PEP-1-t.

**Figure 1. Structure globale du modèle PEP-1-t**



**Source :** construit par les auteurs à partir du modèle PEP-1t

A ce modèle de base, nous apportons deux (02) principales modifications afin de l'adapter à la problématique de la recherche.

### 2.1.2. Modifications apportées au modèle de base PEP-1t

En se basant sur le cadre théorique offert par la théorie de la croissance endogène (Barro, 1990 ; Barro et Sala-I-Martin, 1992), nous supposons que les infrastructures routières génèrent des externalités positives qu'il convient de modéliser. Pour ce faire, nous introduisons dans le modèle de base, les externalités des infrastructures routières. Ainsi, nous reformulons la fonction de valeur ajoutée des branches de production en y introduisant un facteur de productivité lié aux investissements en infrastructures routières (équation 1). Dans la littérature

économique, plusieurs méthodes ont été proposées pour modéliser l'effet d'externalité (Dumont et Mesple-Soms, 2000 ; Estache et al. 2012, Chitiga et al. 2016). Dans le cadre de cette recherche, nous adoptons la méthode proposée par Chitiga et al. (2016). Dans leur approche, l'effet d'externalité est capté par le rapport entre le stock de capital à la période courante et son niveau à la période de référence (équation 2). Le principal avantage de leur méthode est qu'elle permet de capter non seulement les gains de productivité de l'investissement réalisé à la période courante mais aussi ceux liés au stock de capital antérieurement constitué. Les paramètres d'élasticité de l'investissement en infrastructures routières ( $\varepsilon_j^{INF}$ ) proviennent des travaux de Estache et al. (2012). Ils sont spécifiques à chaque branche de production et leurs valeurs sont toutes inférieures à l'unité. De ce fait, les gains de productivité de l'investissement public en infrastructures tendront à diminuer dans le temps.

$$VA_{j,t} = Tpf_{j,t} \times B_j^{VA} \times \left[ \beta_j^{VA} \times LDC_{j,t}^{-\rho_j^{VA}} + (1 - \beta_j^{VA}) \times KDC_{j,t}^{-\rho_j^{VA}} \right]^{\frac{-1}{\rho_j^{VA}}} \quad (1)$$

$$Tpf_{j,t} = \left( \frac{KD_t^{INF}}{KD_0^{INF}} \right)^{\varepsilon_j^{INF}} \quad (2)$$

Où :

$VA_{j,t}$  : valeur ajoutée de la branche j ;

$KD_t^{INF}$  : stock de capital d'infrastructures routières ;

$LDC_{j,t}$  : demande de travail composite par la branche j ;

$KDC_{j,t}$  : demande de capital composite par la branche j ;

$\rho_j^{XT}$  : élasticité (CET-Production totale)  $1 < \rho_j^{XT} < \infty$  ;

$Tpf_{j,t}$  : productivité totale des facteurs liée aux investissements en infrastructures routières ;

$\varepsilon_j^{INF}$  : élasticité d'externalité de l'investissement en infrastructures routières ;

$B_j^{VA}$  : paramètre d'échelle (CES-Valeur Ajoutée) ;

$\beta_j^{VA}$  : paramètre de distribution (CES-Valeur Ajoutée).

La seconde modification apportée au modèle de base porte sur le marché du travail. En effet, le modèle de base PEP-1-t suppose qu'il y a une absence de chômage sur le marché du travail. Cette hypothèse n'est pas conforme aux réalités de l'économie burkinabè dans la mesure où celle-ci est caractérisée par la présence d'un certain nombre de chômeurs qu'il convient de

prendre en compte. Ainsi, nous modifions l'équilibre du marché du travail du modèle de base PEP-1-t. Dans le modèle final, pour chaque catégorie de travailleurs, l'offre de travail est égale à la demande de travail à laquelle, s'ajoute le nombre de chômeurs correspondant. Afin de modéliser le chômage, nous nous appuyons sur la courbe de salaire-chômage de Blanchflower et Oswald (1995). Dans leur approche, le taux de salaire est fonction : (i) d'un paramètre d'échelle du salaire, (ii) du taux de chômage et, (iii) de l'élasticité du salaire par rapport au taux de chômage (équation 3). Pour ces auteurs, il existe une relation stable dans le temps et pour différents pays entre le salaire et le taux de chômage. Ils montrent que l'élasticité du salaire par rapport au taux de chômage est de l'ordre de -0,1. En d'autres termes, une augmentation du taux de chômage de 1% entrainerait une réduction des salaires de 0,1%. En se basant sur les résultats de Blanchflower et Oswald (1995), nous retenons une élasticité des salaires au chômage de -0,1 pour le cas du Burkina Faso. Mathématiquement, la relation entre le salaire et le taux de chômage est donnée par :

$$W_t = A_{-} W_t \times UN_t^{\sigma_t} \quad (3)$$

Avec :

$W_t$  : taux de salaire par type de travail ;

$A_{-} w_t$  : paramètre d'échelle dans la courbe de salaire par catégorie de travail ;

$UN_t$  : taux de chômage par catégorie de travail ;

$\sigma_t$  : élasticité de la courbe de salaire par catégorie de travail.

En termes de bouclage, nous supposons que le taux de change est le numéraire du modèle. L'offre de travail est exogène et le travail est mobile entre les secteurs. Par contre, le capital est spécifique à chaque branche. En outre, on suppose que le Burkina Faso n'a aucune influence sur les prix mondiaux des biens et services. De ce fait, les prix mondiaux d'importation et d'exportation sont considérés comme données dans le modèle. Le taux de taxation sur le revenu des ménages est endogène dans le scénario Sim1. Dans le scénario Sim2, l'ajustement est assuré par la variation du taux de taxe sur le revenu des firmes. Enfin, dans le scénario Sim3, le montant de l'aide étrangère s'ajuste pour fournir le montant de l'investissement nécessaire.

## 2.2. Méthodologie

Pour atteindre l'objectif de la présente recherche, nous utilisons la Matrice de Comptabilité Sociale (MCS) du Burkina Faso pour l'année 2019. Elle a été construite par l'Institut National et de la Statistique et de la Démographie (INSD) du Burkina Faso. Dans la MCS, on distingue

dix-huit (18) branches de production. La production est réalisée grâce à deux (02) facteurs de productions, notamment le capital et le travail. Le capital est composé du capital privé et du capital public tandis que le travail est constitué du travail qualifié et du travail non qualifié. En outre, on distingue quatre (04) agents économiques notamment, les ménages, les firmes, le Gouvernement et le reste du monde. Les ménages ont été désagrégés en huit (08) catégories en fonction de leur secteur d'activité.

Le tableau 1 décrit les principales caractéristiques de l'économie du Burkina pour l'année 2019. L'analyse de ce tableau montre que les principaux facteurs de production qui contribuent à la formation de la valeur ajoutée globale sont respectivement le capital privé (66,63%), le travail qualifié (20,95%) et capital public (7,21%). Dès lors, tout choc de politique économique affectant le secteur privé (positivement ou négativement) aura d'importantes répercussions macroéconomiques sur l'économie burkinabè. Dans la mesure où la productivité du secteur privé dépend fortement de la fourniture d'infrastructures routières (en qualité et en quantité), on s'attend à ce que l'accroissement de l'investissement en infrastructures routières produise d'importants gains macroéconomiques. Les exportations totales du pays sont principalement constituées des produits des activités extractives (67,9%) et de l'agriculture (14,04%). Une telle structure d'exportation implique une forte dépendance de l'économie au secteur de l'extraction et à l'agriculture. En plus de la MCS, le calibrage du modèle nécessite le recours à un nombre de paramètres, notamment les élasticités. Pour ce faire, nous empruntons les élasticités des fonctions d'offre d'exportation et celles d'importation à Annabi et al. (2006). Les élasticités revenus et les paramètres Fritsch sont obtenus grâce aux travaux de Cockburn et al. (2016). Enfin, nous calibrons les paramètres d'échelle à partir du modèle.

**Tableau 1 : Structure globale de l'économie burkinabè en 2019**

	Travail non qualifié	Travail qualifié	Capital privé	Capital public	Total	Valeur ajoutée	Parts des exportations dans la production totale de la branche (en %)	Parts dans les exportations totales (en %)	Parts dans les importations totales (en %)
Agriculture	4,10	1,84	94,05	0,00	100	14,06	24,29	14,04	2,51
Elevage	0,69	0,79	98,52	0,00	100	3,53	0,22	0,07	0,03
Sylviculture et exploitation forestière	0,09	0,28	99,62	0,00	100	1,76	15,66	1,29	0,01
Pêche et chasse	0,03	0	99,97	0,00	100	0,40	0,03	0,00	0,00
Activités extractives	12,41	19,06	68,53	0,00	100	12,79	90,11	67,90	0,14
Industrie agroalimentaire	3,43	1,62	94,95	0,00	100	6,15	2,45	1,07	7,59
Bois et tabac	6,14	2,38	91,48	0,00	100	1,62	0,32	0,05	0,75
Activités de fabrication de textiles habits et cuir	4,32	2,48	93,20	0,00	100	1,20	18,11	0,91	2,20
Autres industries	5,82	6,5	87,68	0,00	100	2,63	11,45	2,95	68,67
Electricité gaz et eau	10,53	29,52	59,95	0,00	100	1,17	0,00	0,00	2,33
Activités de construction	2,33	6,29	91,38	0,00	100	11,23	4,02	2,47	2,49
Activités de commerce	8,64	6,52	84,84	0,00	100	9,32	0,00	0,00	0,00
Activités de transport	11,76	52,09	36,14	0,00	100	1,42	13,36	1,75	3,08

Activités d'hébergement et de restauration	4,80	4,12	91,08	0,00	100	2,38	0,00	0,00	0,00
Télécommunication	2,79	15,34	81,87	0,00	100	2,85	7,36	1,28	2,74
Finance	6,80	57,3	35,89	0,00	100	1,83	17,28	2,15	3,26
Administration publique	3,32	57,88	3,88	34,92	100	20,64	0,47	0,41	1,79
Autres services	2,89	38,88	58,23	0,00	100	5,03	16,08	3,68	2,42
Valeur ajoutée	5,21	20,95	66,63	7,21	100				
Total						100		100	100

**Source** : construit par les auteurs à partir de la MCS (2019)

### 3. Scénarii de simulation résultats et discussions

Cette section est consacrée à la description des scénarii de simulation ainsi qu'à présentation et la discussion des résultats.

#### 3.1. Scénarii de simulations

Les scénarii de simulation effectués dans cette recherche sont basés sur les orientations actuelles du Gouvernement burkinabè en matière de politique d'investissement dans le secteur routier. Ces orientations sont clairement définies dans le référentiel du développement du pays, le Plan d'Action pour la Stabilisation et le Développement (PA-SD), mis en place pour la période 2021-2025. L'objectif global du PA-SD est de construire et bitumer 1 500 km de routes et de créer 4 000 nouvelles pistes rurales d'ici 2025. Afin d'atteindre cet objectif, l'investissement en infrastructures routières devrait croître à un taux moyen annuel de 7% selon le budget prévisionnel d'investissement en infrastructures routières. Ainsi, les scénarii de simulation réalisés dans le cadre de cette recherche prennent en compte ce taux d'accroissement. Pour ce faire, nous réalisons un choc d'augmentation de l'investissement public en infrastructures routières sur cinq (05) années consécutives.

Etant donné que tout accroissement d'investissement public nécessite des sources de financement, nous explorons deux (02) modes de financement des investissements publics : les ressources propres de l'Etat et les ressources extérieures. Au niveau des ressources propres de l'Etat, le mode de financement exploré est la fiscalité, notamment la taxe directe sur le revenu des ménages (Sim1) et celle sur le revenu des firmes (Sim 2). Au niveau des ressources extérieures, la source de financement explorée est l'aide étrangère (Sim3). Ainsi, dans les scénarii Sim1 et Sim2, l'accroissement de l'investissement en infrastructures routières est financé, respectivement à travers l'ajustement du taux de taxe sur le revenu des ménages et du taux de taxe sur le revenu des firmes. Enfin, dans le scénario Sim3, l'aide étrangère s'ajuste pour financer l'accroissement de l'investissement public. Les scénarii de financement analysés sont formulés comme-suit :

- ✓ **Sim1** : Accroissement des investissements en infrastructures routières financé par la taxe directe sur le revenu des ménages ;
- ✓ **Sim2** : Accroissement des investissements en infrastructures routières financé par la taxe directe sur le revenu des firmes ;
- ✓ **Sim3** : Accroissement des investissements en infrastructures routières financé par l'aide étrangère.

Les chocs se produisent uniquement durant la première année. Les résultats sont analysés à partir de la première année après le choc et sur un horizon temporel de quinze (15) ans afin de prendre en considération les effets de l'investissement routier sur le long terme temps. Nous analysons les résultats selon le court terme (01 an après le choc) et le long terme (15 ans après le choc).

### **3.2. Résultats et discussions**

Cette section est consacrée à la présentation et la discussion les résultats des simulations effectuées. Les résultats sont analysés en termes de variations par rapport à la situation de référence, c'est-à-dire, par rapport à une situation où aucune politique économique n'est effectuée.

#### **3.2.1. Impact macroéconomique**

Les résultats indiquent que l'investissement en infrastructures routières est globalement favorable à l'activité économique. En effet, dans tous les trois (03) scénarii de simulation analysés, l'investissement public en infrastructures routières se traduit par un accroissement du PIB réel aussi bien à court terme qu'à long terme (tableau 2). A court terme, le PIB réel croit de 0,51% dans le scénario de financement Sim1 contre 0,73% et 0,53% respectivement dans les scénarii de financement Sim2 et Sim3. A long terme, l'impact de l'investissement en infrastructures routières diminue dans le scénario Sim1 (0,04%) tandis qu'il augmente dans les scénarii Sim2 (0,79%) et Sim3 (0,72%). Ainsi, l'investissement en infrastructures routières produit des effets positifs sur la croissance du revenu national comparativement à la situation où aucune politique économique n'est effectuée. Ce résultat s'explique par le fait que l'investissement en infrastructures routières affecte l'activité économique par le renforcement du côté de l'offre et du côté de la demande de l'économie (Sangaré et Maisonnave, 2018). Du côté de la demande, il stimule la demande globale, ce qui permet une hausse des revenus grâce à l'effet multiplicateur keynésien. Du côté de l'offre, la fourniture d'infrastructure permet une diminution des coûts de production (Datta, 2012 ; Li et Li, 2013 ; Wan et al., 2022), facilite l'intégration des marchés (Donaldson, 2018 ; Flückiger et al., 2021 ; Yang et Lin, 2021) et génère des externalités positives (Barro, 1990 ; Barro et Sala-I-Martin, 1991).

L'accroissement de la production dans les trois (03) scénarii de financement se traduit à son tour par une hausse du niveau de l'emploi et donc, une baisse du taux de chômage. Ainsi, à court terme, dans le scénario Sim1, le taux de chômage baisse de 4,36% pour les travailleurs non qualifiés tandis que dans les scénarii Sim2 et Sim3, il baisse respectivement de 6,39% et 2,39%. A long terme, le taux de chômage baisse de 6,09% dans le scénario de financement

Sim2 contre 6,01% et 4,36% respectivement dans les scénarii Sim1 et Sim3. La hausse du niveau de la production se traduit par une baisse de l'indice des prix à la consommation (IPC). La baisse de l'IPC accroît le pouvoir d'achat des ménages ce qui permet une amélioration de leur bien-être. Toutefois, l'IPC augmente de 1,93% à court terme dans le scénario Sim3. Cette situation s'explique par le fait que le scénario de financement Sim3 conduit à une baisse de la production dans de nombreuses de production à court terme (tableau 3).

L'accroissement de l'investissement en infrastructures routières se traduit à court terme par une baisse des prix à l'exportation dans les scénarii Sim1 et Sim2 (annexe 1), ce qui accroît les parts de marchés des différentes branches d'exportation. Par contre, à court terme, le scénario Sim3 conduit à une augmentation des prix à l'exportation ce qui entraîne diminution des exportations (-1,42%) et une hausse des importations (2,86%). Cette situation entraîne une baisse de la compétitivité extérieure des branches d'exportation. Ces différents effets sont caractéristiques de la maladie hollandaise telle que soulignée dans les sections précédentes. Toutefois, à long terme, au fur et à mesure que l'infrastructure routière génère des externalités positives, les prix à l'exportation des branches diminuent, ce qui améliore leur compétitivité extérieure.

Ainsi, le financement de l'infrastructure routière par l'aide étrangère se traduit à court terme par l'apparition des effets du syndrome hollandais. Toutefois, à long terme ces effets disparaissent grâce aux externalités positives que génèrent les infrastructures routières. Ce résultat corrobore les résultats de nombreux travaux (Adam et Bevan, 2006 ; Dissou et Didic, 2011 ; Estache et al., 2012). En effet, Estache et al. (2012) trouvent que même si le financement de l'infrastructure par l'aide étrangère conduit à l'apparition du syndrome hollandais, l'impact de la politique sur la croissance économique permet d'atténuer cet effet négatif. En outre, Sigue et Sirpe (2022) trouvent que l'investissement en infrastructure routière améliore à long terme la compétitivité structurelle du Burkina Faso.

**Tableau 2.** Impact sur les variables macroéconomiques

	Sim1		Sim2		Sim3	
	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme
PIB réel	0,51	0,04	0,73	0,79	0,53	0,72
Consommation réelle en biens et services	-1,60	0,03	-1,54	0,55	0,32	0,44
Indice des prix à la consommation	-0,65	-0,03	-0,01	-0,70	1,93	-0,72
Importation totale	0,06	0,07	1,21	0,36	2,86	0,24
Exportation totale	0,16	0,18	-0,34	1,31	-1,42	1,08
Taux de chômage des travailleurs non qualifiés	-4,36	-0,97	-6,39	-6,09	-2,39	-6,01
Taux de chômage des travailleurs qualifiés	-1,11	-0,10	-0,65	-2,03	1,99	-2,00

**Source :** calculs des auteurs à partir des résultats de simulations

### 3.2.2. Impact sectoriel

L'impact de l'investissement en infrastructures routières sur la production sectorielle dépend du degré de liaison des différentes branches de production au secteur routier. Dans le court terme, la production diminue dans la plupart des branches tandis qu'elle augmente à long terme (tableau 3). La production diminue considérablement à court terme dans le scénario Sim1 du fait de l'effet d'éviction de l'investissement privé engendré par le financement par la taxe sur le revenu des ménages. A long terme, la production augmente dans la plupart des branches de production dans la mesure où l'amélioration de l'infrastructure routière se traduit par une baisse du coût marginal de production des différentes branches. En outre, l'accroissement de l'investissement public en infrastructures routières se traduit par une hausse de la demande globale qui stimule à son tour la production des branches. A long terme, l'augmentation de la production dans les différentes branches entraîne une hausse de leur demande de travail et donc, une diminution du taux dans l'économie. La hausse de la demande de travail affecte les salaires et donc, les revenus des travailleurs.

**Tableau 3. Impact sur la production sectorielle (Variation en pourcentage par rapport à la situation de référence)**

	Court terme			Long terme		
	Sim1	Sim2	Sim3	Sim1	Sim2	Sim3
Agriculture	-0,01	-0,08	-0,12	0,02	0,79	0,74
Elevage	0,06	0,06	0,15	0,01	0,91	0,84
Sylviculture exploitation forestière	-0,02	-0,01	0,00	-0,02	0,98	0,91
Activités de pêche et de la chasse	0,00	0,00	0,00	-0,08	0,75	0,70
Activités d'extraction	0,39	0,12	-0,76	0,20	1,25	0,93
Industrie agroalimentaire	-0,25	-0,29	-0,13	0,00	1,01	0,94
Bois et tabac	-0,66	-0,56	0,15	0,01	0,71	0,62
Activités de fabrication de textiles, habits et cuir	-0,07	-0,17	-0,11	-0,03	1,12	0,98
Autres industries	0,27	0,30	0,05	0,26	1,72	1,46
Activités d'électricité, d'eau et de gaz	-0,73	-0,41	-0,27	0,13	1,05	0,92
Activités de construction	0,56	0,95	0,92	0,36	1,70	1,54
Activités de commerce	-0,01	0,30	0,86	0,08	0,85	0,73
Activités de transport	-0,12	-0,30	-0,62	0,18	1,16	1,03
Activités d'hébergement et de restauration	-0,52	-0,34	-0,06	-0,11	0,77	0,76
Télécommunication	-0,28	-0,14	0,15	0,08	1,08	0,96
Finance	-0,75	-0,09	-0,74	0,19	1,29	1,14
Activités des administrations publiques	0,31	-0,16	-0,96	0,21	0,62	0,62
Autres services	-0,54	-0,71	-0,17	0,08	0,89	0,81

**Source** : construit par les auteurs à partir des résultats de simulations

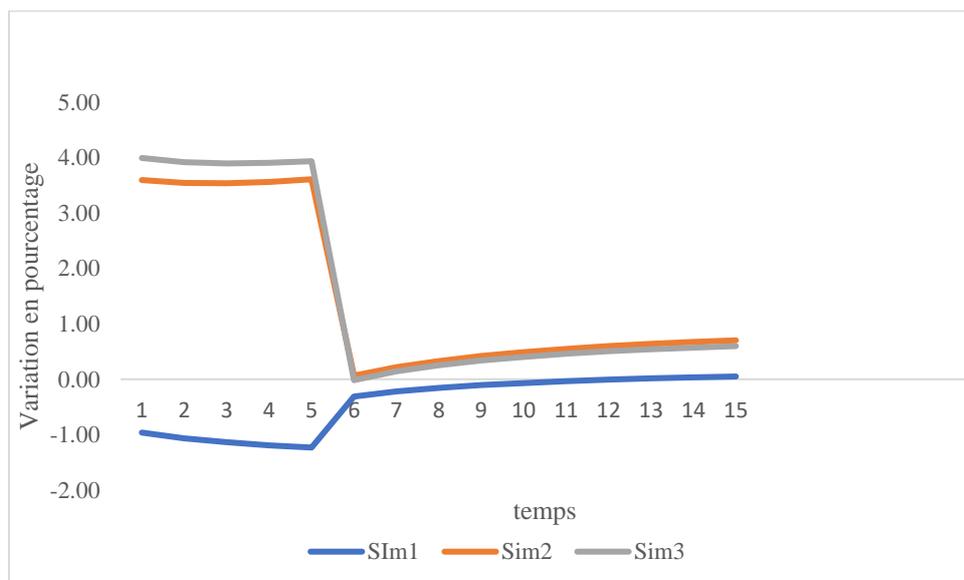
### 3.2.3. Impact sur l'investissement privé

A court terme, l'investissement privé diminue dans le scénario Sim1 tandis qu'il augmente dans les scénarii Sim2 et Sim3 (Figure 2). Ainsi, l'investissement privé connaît une éviction à court terme lorsque le financement de l'infrastructure est effectué par les recettes de la taxe sur le revenu des ménages. Ce résultat s'explique par le fait que l'accroissement de la taxe sur le revenu des ménages conduit à une diminution de leur revenu disponible et de leur épargne. La baisse de l'épargne des ménages se traduit à son tour par une baisse de l'épargne totale dans l'économie et par conséquent, une diminution des ressources pour le financement de l'investissement privé. De nombreux confirment cette éviction de l'investissement privé lorsque le financement de l'infrastructure par la taxe sur le revenu des ménages (Ferede et

Dahlby, 2012 ; Mbanda et Chitiga-Mabugu, 2017). En effet, Mbanda et Chitiga-Mabugu (2017) trouvent dans le cas de l’Afrique du Sud que le financement de l’infrastructure par la taxe sur le revenu des firmes entraîne une éviction de l’investissement privé à court terme. Des résultats similaires avaient été obtenus par Ferede et Dahlby (2012) pour le cas du Canada. Pour ces auteurs, une forte taxation des revenus conduit à une réduction de l’investissement privé.

A long terme, l’accroissement de l’investissement routier se traduit par une hausse de l’investissement privé dans tous les scénarii de financement. La fourniture de l’infrastructure routière renforce donc à long terme le rendement du capital dans le secteur privé. Ce résultat s’explique par l’apparition des externalités positives que génèrent à long terme comme le prédisent les théories de la croissance endogène (Barro, 1990 ; Barro-I-Matin, 1991). Ainsi donc, la construction des routes permet un accroissement de la productivité des facteurs privés dans le long terme. Il y a donc une complémentarité entre l’investissement routier et l’investissement dans le secteur privé à long terme. Ce résultat corrobore ceux de nombreux auteurs (Bayouhd, 2012 ; Meka’a, 2024). En effet, Bayouhd (2012) trouve pour le cas de la Tunisie qu’à long terme, le financement de l’infrastructure par la taxe sur les revenus stimule l’investissement privé. Cet effet de complémentarité s’explique par le renforcement de la productivité des facteurs de production lié aux externalités positives des infrastructures routières. La figure 2 décrit la variation du taux d’accroissement de l’investissement privé dans le temps.

**Figure 2.** Impact sur l’investissement privé



**Source :** construit par les auteurs à partir des résultats de simulations

La figure 2 montre que l'impact de l'infrastructure sur l'investissement privé diffère selon l'horizon temporel considéré. L'analyse comparative montre que le scénario Sim3 est celui qui stimule le plus l'investissement privé. Cette situation s'explique par le fait que le financement par l'aide étrangère n'affecte pas négativement l'épargne totale et l'investissement totale disponible, contrairement au financement par la taxe sur les revenus.

## Conclusion

Cet article vise à analyser l'impact macroéconomique de l'investissement public en infrastructures routières au Burkina Faso. Pour ce faire, un modèle dynamique d'équilibre général calculable est utilisé. Les résultats indiquent que l'investissement en infrastructures routières affecte positivement les performances macroéconomiques du Burkina Faso. Toutefois, l'impact diffère de la politique sur l'investissement privé diffère selon le mode de financement utilisé et l'horizon temporel considéré. A court terme, le financement par la taxe sur le revenu des ménages conduit à une éviction de l'investissement privé à court terme, tandis que les autres modes de financement renforcent la productivité du secteur privé. Par contre, à long terme, l'investissement en infrastructures routières stimule les performances du secteur privé que soit le mode de financement utilisé. En outre, le financement de l'investissement en infrastructures routières par l'aide étrangère se traduit par l'apparition du syndrome hollandais à court terme. Toutefois, à long terme, les externalités positives des infrastructures routières permettent de contrebalancer les effets néfastes de ce phénomène.

Ces résultats suggèrent que l'investissement en infrastructures routières est un outil essentiel d'amélioration des performances globales de l'économie et de l'investissement privé au Burkina Faso. En termes d'implication politiques, il serait souhaitable que les décideurs publics accroissent le budget destiné au développement du réseau routier burkinabè. Aussi, ils pourraient mettre en place un cadre favorisant la participation du secteur privé au financement de sa politique d'investissement en infrastructures routières. Toutefois, la présente recherche pourrait être améliorée en analysant le mode de financement adéquat des infrastructures routières au Burkina Faso. Une telle thématique pourrait faire l'objet de nos recherches futures.

## BIBLIOGRAPHIE

- Abiad, A., Furceri, D., & Tapalova, P. (2016). The macroeconomic effects of public investment: Evidence from advanced economies. *Journal of Macroeconomics*, 50, 224-240.
- Adam, C. S., & Bevan, D. L. (2006). Aid and the supply side: Public investment, export performance, and Dutch disease in low-income countries. *The World Bank Economic Review*, 20(2), 261-290.
- Agénor, P. R., & Moreno-Dodson, B. (2006). Public infrastructure and growth: New channels and policy implications (Vol. 4064). World Bank Publications.
- Ahmed, H., & Miller, S. M. (1999). Crowding-in and crowding-out effect of the components of government expenditure. Department of Economics, University of Connecticut, Working paper, (1999-02).
- Annabi, N., Cockburn, J., & Decaluwé, B. (2006). Functional forms and parametrization of CGE models.
- Baldwin, R. E., & Forslid, R. (2000). The core-periphery model and endogenous growth: Stabilizing and destabilizing integration. *Economica*, 67(267), 307-324.
- Banerjee, A., Duflo, E., & Qian, N. (2020). On the road: Access to transportation infrastructure and economic growth in China. *Journal of Development Economics*, 145, 102442.
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogeneous growth. *Journal of political economy*, 98(5, Part 2), S103-S125.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1992). Public finance in models of economic growth. *The Review of Economic Studies*, 59(4), 645-661.
- Batana, Y. M. (2015). Analyse de l'impact des infrastructures routières sur la croissance. Editions Universitaires Europeennes.
- Bayouhd, M. (2012). Investissement en infrastructure publique et croissance en Tunisie : une analyse en équilibre général calculable.
- Berg, A., Hussain, M., Roache, S. K., Mahone, A. A., Mirzoev, T. N., & Aiyar, S. (2007). The macroeconomics of scaling up aid: lessons from recent experience. In *The Macroeconomics of Scaling Up Aid*. International Monetary Fund.
- Berg, M. A., Portillo, R., Buffie, M. E. F., Pattillo, M. C. A., & Zanna, L. F. (2012). Public investment, growth, and debt sustainability: Putting together the pieces. International Monetary Fund.
- Bevan, D. (2005). 4 An Analytical Overview of Aid Absorption: Recognizing and Avoiding Macroeconomic Hazards. *The Macroeconomic Management of Foreign Aid*.

- Blanchflower, D. G., & Oswald, A. J. (1995). An introduction to the wage curve. *Journal of economic perspectives*, 9(3), 153-167.
- Boccanfuso, D., Joanis, M., Paquet, M., & Savard, L. (2014). Impact de productivité des infrastructures : Une application au Québec. *Cahier de Recherche/Working Paper*, 15, 06.
- Calderón, C. (2009). *Infrastructure and growth in Africa*. The World Bank.
- Calderon, C., Kambou, G., Korman, V., Kubota, M., & Canales, C. C. (2019). *Une analyse des enjeux façonnant l'avenir économique de l'Afrique*. World Bank Publications.
- Cantos, P., Gumbau-Albert, M., & Maudos, J. (2005). Transport infrastructures, spillover effects and regional growth: evidence of the Spanish case. *Transport reviews*, 25(1), 25-50.
- Chakamera, C., & Alagidede, P. (2018). The nexus between infrastructure (quantity and quality) and economic growth in Sub Saharan Africa. *International Review of Applied Economics*, 32(5), 641-672.
- Chitiga, M., Mabugu, R., & Maisonnave, H. (2016). Analysing job creation effects of scaling up infrastructure spending in South Africa. *Development Southern Africa*, 33(2), 186-202.
- Cockburn, J., Maisonnave, H., Robichaud, V., & Tiberti, L. (2016). Fiscal space and public spending on children in Burkina Faso. *International Journal of Microsimulation*, 9(1), 5-23.
- Datta, S. (2012). The impact of improved highways on Indian firms. *Journal of Development Economics*, 99(1), 46-57.
- Decaluwé, B., Lemelin, A., Robichaud, V., & Maisonnave, H. (2013). PEP-1-t standard model (single-country, Recursive Dynamic Version). *Poverty and economic policy network*, Université Laval, Québec. Retrieved from [www.pep-net.org](http://www.pep-net.org).
- Dissou, Y., & Didic, S. (2011). *Public Infrastructure and Economic Growth A Dynamic General Equilibrium Analysis with Heterogeneous Agents* (No. 3368). EcoMod.
- Donaldson, D. (2018). Railroads of the Raj: Estimating the impact of transportation infrastructure. *American Economic Review*, 108(4-5), 899-934.
- Dumont, J. C., & Mesplé-Somps, S. (2000). *The Impact of public infrastructure on competitiveness and growth: A CGE analysis applied to Senegal*. Unpublished paper, CREFA, Université Laval, Québec.
- Eden, M., & Kraay, A. (2014). "Crowding in" and the Returns to Government Investment in Low-Income Countries. The World Bank.
- Estache, A., Perrault, J. F., & Savard, L. (2012). The Impact of Infrastructure Spending in Sub-Saharan Africa: A CGE Modeling Approach. *Economics Research International*, 2012(1), 875287.

- Ferede, E., & Dahlby, B. (2012). The impact of tax cuts on economic growth: Evidence from the Canadian provinces. *National Tax Journal*, 65(3), 563-594.
- Flückiger, M., Hornung, E., Larch, M., Ludwig, M., & Mees, A. (2022). Roman transport network connectivity and economic integration. *The Review of Economic Studies*, 89(2), 774-810.
- Foster, M., & Killick, T. (2006). What would doubling aid do for macroeconomic management in Africa? London: Overseas Development Institute.
- Francois, J. N., Konte, M., & Ruch, F. U. (2024). "Crowding In" Effect of Public Investment on Private Investment Revisited (No. 10881). The World Bank.
- Gunasekera, K., Anderson, W., & Lakshmanan, T. R. (2008). Highway-induced development: evidence from Sri Lanka. *World Development*, 36(11), 2371-2389.
- Gupta, S., Powell, R., & Yang, Y. (2005). The macroeconomic challenges of scaling up aid to Africa.
- Hooper, E., Peters, S., & Pintus, P. A. (2021). The impact of infrastructure investments on income inequality: Evidence from US states. *Economics of Transition and Institutional Change*, 29(2), 227-256.
- J. Mongardini and B. Rayner, "Grants, remittances and the equilibrium real exchange rate in sub-saharan African countries," IMF Working Paper no 09/75, Washington: International Monetary Fund 2009.
- Kailthya, S., & Kambhampati, U. (2022). Road to productivity: Effects of roads on total factor productivity in Indian manufacturing. *Journal of Comparative Economics*, 50(1), 174-195.
- Laborda, L., & Sotelsek, D. (2019). Effects of road infrastructure on employment, productivity and growth: An empirical analysis at country level. *Journal of Infrastructure Development*, 11(1-2), 81-120.
- Li, H., & Li, Z. (2013). Road investments and inventory reduction: Firm level evidence from China. *Journal of Urban Economics*, 76, 43-52.
- Li, Y., & Rowe, F. (2007). Aid inflows and the real effective exchange rate in Tanzania. World Bank Policy Research Working Paper, (4456).
- Maiga, N. O., & Bitibale, S. (2020). Dépenses publiques en infrastructures routières et croissance économique au Burkina Faso. *REVUE CEDRES-ETUDES*, 9(69).
- Mbanda, V., & Chitiga-Mabugu, M. (2017). Growth and employment impacts of public economic infrastructure investment in South Africa: a dynamic CGE analysis. *Journal of Economic and Financial Sciences*, 10(2), 235-252.

- Meade, J. E. (1952). External economies and diseconomies in a competitive situation. *The economic journal*, 62(245), 54-67.
- Meka'a, C. B., Fotso, S. R., & Kamdem, B. R. G. (2024). Investments in basic public infrastructure and their effects on economic growth in a developing country: The case of Cameroon. *Heliyon*, 10(4).
- Ministère de l'Economie, des Finances et de la Prospective. (2023). Plan d'Action pour la Stabilisation et le Développement (PA-SD). Burkina Faso.
- Nihayah, D. M., & Kurniawan, G. F. (2021). Impact of road infrastructure and foreign direct investment to ASEAN economy. *Economics Development Analysis Journal*, 10(2), 233-242.
- Oumbé, H. T., Djeunankan, R., & Mougnot, A. K. A. (2024). Analysing the effect of foreign aid on industrialization: Evidence from Africa. *International Economics*, 178, 100498.
- Pereira, A. M., & Pereira, R. M. (2018). On the effects of infrastructure investment on economic performance in Ontario. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 2(2), 286-300.
- Perrault, J. F., Savard, L., & Estache, A. (2010). The impact of infrastructure spending in Sub-Saharan Africa: A CGE modeling approach. *World Bank Policy Research Working Paper*, (5386).
- Pham, N. S., & Pham, T. K. C. (2020). Effects of foreign aid on the recipient country's economic growth. *Journal of Mathematical Economics*, 86, 52-68.
- Pradhan, R. P., & Bagchi, T. P. (2013). Effect of transportation infrastructure on economic growth in India: The VECM approach. *Research in Transportation economics*, 38(1), 139-148.
- Rioja, F. K. (2001). Growth, welfare, and public infrastructure: A general equilibrium analysis of Latin American economies. *Journal of Economic Development*, 26(2), 119-130.
- Sangare, S., & Maisonnave, H. (2018). Mining and petroleum boom and public spending policies in Niger: a dynamic computable general equilibrium analysis. *Environment and Development Economics*, 23(5), 580-590.
- Savard, L. (2010). Scaling up infrastructure spending in the Philippines: a CGE top-down bottom-up microsimulation approach. *International Journal of Microsimulation*, 3(1), 43-59.
- Sigue, M., & Sirpe, G. (2022). Incidences de court et de long terme des dépenses publiques sur la compétitivité structurelle de l'économie du Burkina Faso : quelle contribution des investissements routiers ? *Revue d'Economie Théorique et Appliquée*, 12(2), 224-238.
- Straub, S. (2008). *Infrastructure and growth in developing countries* (Vol. 4460). World Bank Publications.

- Suárez-Cuesta, D., & Latorre, M. C. (2023). Modeling the Impact of Public Infrastructure investments in the US: A CGE Analysis. *International Advances in Economic Research*, 29(3), 165-176.
- Timilsina, G. R., Hochman, G., & Song, Z. (2020). Infrastructure, economic growth, and poverty: A review. *World Bank Policy Research Working Paper*, (9258).
- Véganzonès, M. A., & CERDI, C. F. (2000). Infrastructures, investissement et croissance: un bilan de dix années de recherches. *Etudes et Documents du CERDI*, 7, 40.
- Vicente Cateia, J., Savard, L., & Ataídes de Freitas, C. (2022). Economic impacts of infrastructure investment with different funding mechanisms: evidence from Guinea-Bissau. *Cogent Economics & Finance*, 10(1), 2101226.
- Wan, G., Wang, X., Zhang, R., & Zhang, X. (2022). The impact of road infrastructure on economic circulation: Market expansion and input cost saving. *Economic Modelling*, 112, 105854.
- Yang, Y., & Lin, C. (2021). Impact of the “Belt and Road Initiative” on machinery production networks. *Economic Modelling*, 104, 105642.
- Yu, B., & Vulov, V. (2021). Crowd-in Effect of Highway Capital on Private Investment in the United States. *Transportation Research Record*, 2675(11), 439-450.
- Zidouemba, P. R., Kinda, S. R., & Ouedraogo, I. M. (2020). Could COVID-19 worsen food insecurity in Burkina Faso?. *The European Journal of Development Research*, 32(5), 1379.

## ANNEXES

**Annexe 1.** Prix à l'exportation des branches de production (variation en pourcentage par rapport à la situation de référence)

	Court terme			Long terme		
	Sim1	Sim2	Sim3	Sim1	Sim2	Sim3
Agriculture	-0,19	-0,15	0,41	-0,02	-0,68	-0,66
Elevage	0,30	0,54	2,35	0,01	-0,68	-0,68
Sylviculture exploitation forestière	-1,29	-0,87	0,80	0,05	-0,64	-0,67
Activités de pêche et de la chasse	-1,84	-2,43	1,05	0,06	-0,64	-0,68
Activités d'extraction	-0,04	0,23	0,70	-0,11	-0,63	-0,48
Industrie agroalimentaire	-0,80	-0,61	0,85	0,02	-0,67	-0,70
Bois et tabac	-0,97	-0,60	0,94	0,02	-0,55	-0,57
Activités de fabrication de textiles, habits et cuir	-0,43	-0,46	0,54	0,02	-0,62	-0,59
Autres industries	0,02	0,29	0,67	-0,11	-0,72	-0,63
Activités de construction	0,91	1,92	2,50	-0,24	-1,02	-0,95
Activités de transport	-0,11	0,17	0,76	-0,09	-0,53	-0,48
Télécommunication	-0,37	-0,02	0,83	-0,03	-0,62	-0,59
Finance	-0,07	0,13	0,90	-0,10	-0,63	-0,58
Activités des administrations publiques	-0,25	0,09	0,96	-0,16	-0,43	-0,44
Autres services	-0,25	0,04	0,84	-0,04	-0,58	-0,57

**Source :** construit par les auteurs à partir des résultats de simulations