

MINISTÈRE DE L'ENTREPRENARIAT
NATIONAL, DE L'EMPLOI ET DE LA
FORMATION PROFESSIONNELLE

OBSERVATOIRE NATIONAL DE L'EMPLOI
ET DE LA FORMATION



REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi



Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructure routière sur la création d'emplois

Cas du projet routier de Banankoro-Dioro dans la région de Ségou

Octobre 2024.

Sommaire

Liste des tableaux	3
Liste des graphiques	3
Liste des illustrations.....	4
Liste des tableaux en annexe	4
Sigles et abréviations.....	5
Résumé exécutif	7
1 Introduction	9
2 Cadre de l'évaluation.....	11
2.1 Politique institutionnel des investissements routiers au Mali.....	11
2.2 Les outils de calcul utilisés dans l'évaluation d'impact	12
2.2.1 La matrice de comptabilité sociale du Mali (MCS)	12
2.3 A propos du projet routier Banankoro-Dioro	14
2.3.1 Présentation du projet et des différents acteurs	14
2.3.2 Le tracé routier du projet	14
3 Approche méthodologique	16
3.1 Objectif général de l'étude	16
3.2 Revue documentaire	16
3.3 Détermination des emplois	16
3.4 L'analyse Input Output et les hypothèses macroéconomique	18
3.5 Méthode de collecte.....	19
3.5.1 Indicateurs	19
3.6 Déroulement de la mission	19
3.6.1 Rencontre avec les acteurs du projet	20
3.6.2 Traitement et analyse des données	20
3.6.3 Caractéristiques de l'infrastructure routière de Banankoro-Dioro	20
3.6.4 Difficultés rencontrées lors de la mission.....	21
4 Résultats de l'étude	23
4.1 Structure des intrants de la branche d'activité construction : les coefficients techniques	23
4.2 Effet multiplicateurs de production à la suite de l'investissement dans la branche construction	25
4.3 L'impact ex-anté sur la création d'emplois dans la branche construction.....	27
4.3.1 Coefficient d'emplois	27
4.3.2 Multiplicateurs d'emplois simples et multiplicateurs de type I.....	28
4.4 L'impact sur la création d'emplois dans le cadre du projet routier de Banankoro-Dioro	30
4.4.1 Le nombre d'emplois direct équivalent plein temps annuel du chantier	31
4.4.2 Les multiplicateurs simples de production et les coefficients d'emplois dans le cadre du projet Banankoro-Dioro.....	32
4.4.3 Les multiplicateurs d'emplois simples et de type I	33
4.4.4 Emplois totaux, directs et indirect dans le cadre du projet	34
4.4.5 Quelques caractéristiques socioprofessionnelles des emplois directs du chantier	35
4.4.6 Vue d'ensembles des caractéristiques socioprofessionnelles	39
5 Les limites de l'étude	40
6 Conclusion.....	41
7 Recommandations	42
8 Bibliographie	43
9 Annexes	44

Liste des tableaux

Tableau 2.1 : Evolution des indicateurs des infrastructures routières de 2018 à 2021(en km)	11
Tableau 2.2 : Évolution des indicateurs du Fond d'Entretien Routier de 2018 à 2021 (en millions de FCFA).....	12
Tableau 3.1: Type d'emplois et leur description.....	17
Tableau 3.2 : Nombre d'emplois directs par sexe a la date de référence de la collecte de données.	17
Tableau 4.1 : Volume et coefficients techniques des principaux intrants utilisés dans la branche d'activité construction.	23
Tableau 4.2 : Multiplicateurs de production des principales branches dont les produits sont utilisés dans la construction	26
Tableau 4.3 : Décomposition des effets produit par type et montant dans la branche d'activité construction.	27
Tableau 4.4 : Effectifs employés et coefficients d'emplois des principales branches fournisseurs de la construction.	28
Tableau 4.5 : Multiplicateurs d'emplois simple et de type I des principales branches fournisseurs de la construction.	29
Tableau 4.6 : Effectif et type d'emplois créés dû à l'investissement dans la branche construction.	30
Tableau 4.7 : Décomposition des approvisionnements et des facteurs de production dans le cadre du projet de route Banankoro-Dioro.....	30
Tableau 4.8 : Structures des coefficients techniques des inputs intermédiaires utilisés dans la branche construction routière.....	31
Tableau 4.9 : Données primaires désagrégés des employés du chantier	32
Tableau 4.10 : Coefficients d'emplois et multiplicateur de production des principales branches fournisseurs du projet routier.	32
Tableau 4.11 : Décomposition des effets produit par type et montant dans la branche d'activité construction routière.....	33
Tableau 4.12 : Multiplicateurs d'emplois des principales branches fournisseurs du projet routier	34
Tableau 4.13 : Nombre et type d'emplois créés dans l'économie du à l'investissement dans la branche construction routière.....	35
Tableau 4.14 : Effectif et Répartition (en %) des emplois directs par sexe et selon la catégorie d'emploi.	36
Tableau 4.15 : Effectif et répartition (en %) des emplois directs par sexe et selon le niveau d'instruction des travailleurs.	36
Tableau 4.16 : Répartition (en %) des emplois directs par catégorie d'emploi selon le niveau d'instruction du travailleur	37
Tableau 4.17 : Effectif et répartition (en %) des emplois directs selon le groupe âge par catégorie d'emplois du travailleur.....	37
Tableau 4.18 : Effectif et répartition des travailleurs jeunes et adultes par sexe selon le groupe d'âge	39
Tableau 4.19 : Effectif et répartition (en %) des travailleurs par groupe d'âge selon le niveau d'instruction.....	39

Liste des graphiques

Graphique 2.1 : Évolution (en %) des indicateurs sur l'état du réseau routier de 2018 à 2021.	12
Graphique 4.1 : Coefficients techniques des produits utilisés par la branche construction.....	25
Graphique 4.2 : Comparaison entre les multiplicateurs simple et de type I.....	34
Graphique 4.3 : Répartition (en %) des emplois directs par sexe, selon le groupe d'âge du travailleur.	38

Liste des illustrations

Figure 2.1 : Structure du Tableau des ressources et des emplois.	13
Figure 2.2 : cycle d'interaction entre les acteurs du projet routier Banankoro-Dioro.	14

Liste des tableaux en annexe

Tableau A 1 : Calcul des multiplicateurs	45
Tableau A 2 : Effectif des emplois par sexe.....	45
Tableau A 4 : Liste des personnes interviewées.....	46
Tableau A 5 : Guide d'entretien « personnes ressources ».....	46
Tableau A 6 : Tableau de données primaire.....	47
Tableau A 7 : Profils des travailleurs (à utiliser dans le tableau E).....	47
Tableau A 8 : Liste des travailleurs.....	48
Tableau A 9 : quelques modules ayant intervenu dans les différentes interviews avec les acteurs du chantier.....	48
Tableau A 10 : Evolution des indicateurs sur l'état routier de 2018 à 2019	49
Tableau A 11 : Répartition (en %) des emplois directs par sexe, selon le groupe d'âge du travailleur	50
Tableau A 12 : Intitulé des postes du Chantier Banankoro-Dioro	50

Sigles et abréviations

AFRISTAT	Observatoire Statistique et Economique d'Afrique Subsaharienne
AR	Autorité Routière
BETRAP/ GEOCOM/GI Conseils	Groupement de bureaux d'études
BIT	Bureau International du Travail
BTP	Bâtiment et Travaux Public
CREDD	Cadre Stratégique pour la Relance Économique et le Développement Durable
DGR	Direction Générale des Routes
EGK	Entreprise Général Mamadou Konaté
EIE	Évaluation d'Impact en Emploi
EMOP	Enquête Modulaire Permanente auprès des Ménages
INSTAT	Institut National de la Statistique
MCS	Matrice de Comptabilité Sociale
NAEMA	Nomenclature d'Activités et de Produits
ONEF	Observatoire National de l'Emploi et la Formation
PK	Point Kilomètre
PNTITD	Politique Nationale des Transports des Infrastructures de Transport et du Désenclavement
TCEI	Tableau des Compte Economiques Intégrés
TRE	Tableau Ressource Emploi
TRE	Tableau Ressource Emploi

Remerciements

Nous tenons à remercier la Direction Générale des Routes (DGR) pour avoir identifié le projet routier de Banankoro-Dioro et pour avoir facilité les démarches au niveau régional ce qui a permis un bon déroulement de la mission. Nos remerciements vont également à la Direction régionale des routes de Ségou, à l'entreprise EGK et à la mission de contrôle BETRAP/GEOCOM/GI Conseils dont les agents n'ont ménagé aucun effort pour une bonne progression du travail.

Résumé exécutif

L'étude d'évaluation d'impacts des investissements en infrastructure routière sur la création d'emploi-*Cas du projet routier Banankoro-Dioro dans la région de Ségou*, est une étude pilote réalisée par l'Observatoire Nationale de l'Emploi et la Formation dans le cadre de ses missions d'évaluation des incidences des politiques et programmes publiques sur l'emploi et la formation.

L'étude comporte deux volets essentiels : Un volet analytique basé sur le Tableau Ressource Emploi de la Comptabilité Nationale qui consistait dans un premier temps à analyser la structure des multiplicateurs de production et d'emploi de la branche d'activité des travaux de construction en générale et du projet de construction de la route de Banankoro-Dioro en particulier, et dans un second temps à en déduire l'impact d'un investissement de 22 000 millions de FCFA sur la production et la création d'emplois totaux, directs et indirects. Et enfin un volet qualitatif et quantitatif qui consistait à apprécier le profil des emplois directs au niveau du chantier routier de Banankoro-Dioro à travers une analyse de quelques caractéristiques socioprofessionnelles et sociodémographiques des travailleurs du chantier.

La méthode adoptée par les auteurs a ainsi consisté en une utilisation de l'analyse Input Output à partir de la matrice inverse de Leontief, et en une collecte de données relatives aux emplois directs lors de la mission qui a eu lieu dans la région de Ségou, avec l'aide des agents de la Direction Générale des Routes, de la Direction Régionale des Routes et de l'entreprise en charge de la construction EGK (Entreprise Générale Mamadou Konaté), ainsi que des agents de sa mission de contrôle BETRAP/GEOCOM/GI Conseils.

En ce qui concerne les résultats, l'étude a permis d'établir que l'investissement menée entrainera à terme dans l'ensemble de l'économie un effet total de production de près de 60 milliard de FCFA dont près de 37 milliards de FCFA indirectement au niveau des fournisseurs de la branche.

Concernant l'analyse des multiplicateurs d'emplois simple et des multiplicateurs de type I, l'étude a montré que ceux-ci varient en sens inverse l'un de l'autre, traduisant ainsi une économie non intégrée où certaines activités, telle que la construction, tout en entrainant la création d'emplois dans les secteurs fournisseurs, ne consolide pas suffisamment d'emplois en leur sein.

En termes de création d'emplois, l'étude a montré que 252 emplois directs sont créés dans la branche construction routière, 4 610 emplois dans l'ensemble de l'économie et 4 553 emplois indirects au niveau des chaînes d'approvisionnement de la branche.

Par ailleurs, grâce aux données collectées sur le chantier routier de Banankoro-Dioro, l'étude a montré que des disparités sont observées aux niveaux des emplois créés où la qualité des

emplois est fortement corrélée au sexe, avec 94,3% d'hommes contre seulement 5,7% de femmes, à l'âge des employés, avec respectivement 54,3% et 8,6% qui sont dans les groupe d'âge 25-34 et 15-24.

En outre, le niveau d'éducation affecte le poste de l'employé, les plus qualifiés occupant les postes de responsabilité (75% de l'encadrement est occupé par les employés avec un niveau d'étude supérieur). En outre, 63,8% des employés du site, qui sont sans aucun niveau d'étude, sont constitués par les manœuvres qui pourtant regroupent plus de 3 employés sur 10 sur le chantier (soit 32,9%).

Nonobstant ce déficit relatif en emploi de qualité pour les jeunes, il faut noter cependant l'impact immédiat à savoir le désenclavement de la zone, les retombées socioéconomiques à travers notamment les infrastructures de retenue d'eau, et les plans de conversion de certaines constructions en infrastructure villageoise qui sont tout autant des aspects positifs qui soulagent pour la population locale.

1 Introduction

Au Mali la conjonction du chômage et des emplois précaires, est une situation qui a longtemps préoccupé les décideurs politiques et a été illustrée par de nombreuses études notamment en 2020, quand l'Observatoire National de l'Emploi et la Formation a montré que sur 63,3 % d'emplois détenus par les personnes en âge de travailler au Mali, 49,7 %, soit presque la moitié, étaient précaires¹. Ainsi, malgré la crise sécuritaire, les décideurs publics successifs ont préconisé l'implémentation de programmes publics axés sur les investissements en infrastructures pour promouvoir la création d'emplois décents.

En outre, étant donné que l'économie du pays est principalement rurale et essentiellement liée à la logistique, des investissements dans les infrastructures routières sont nécessaires pour soutenir et promouvoir ce secteur rural, entraînant ainsi un mécanisme pouvant créer des emplois dans les projets de construction, de rénovation ou d'entretien de ces infrastructures à différent niveau.

C'est ainsi que le Cadre Stratégique pour la Relance Economique et le Développement Durable (CREDD 2019- 2023), qui constitue la référence en matière de formulation et de mise en œuvre de politiques publiques et qui fédère dans un cadre cohérent l'ensemble des politiques et stratégies sectorielles, dont le transport, porte le développement et l'amélioration des infrastructures de transport comme objectif spécifique. Ce but s'inscrit dans un objectif global (Objectif Global 3.5), qui est de « développer et améliorer l'efficacité des secteurs d'appui à la production »².

Pour l'atteinte de cet objectif, le CREDD s'appuie notamment sur le concours de la Politique Nationale des Transports, des Infrastructures de Transports et du Désenclavement (PNTITD), dont le but général est, entre autre, de constituer un mécanisme qui pourrait gérer la performance du secteur du transport et renforcer les capacités pour répondre aux besoins d'aménagement du territoire³. Ainsi, outre les investissements publics dans la réalisation de nouvelles infrastructures, près de 22 milliards de FCFA ont été investis pour l'entretien des routes en 2021⁴.

Par ailleurs, on retrouve au cœur de cette synergie entre les politiques nationales dans le domaine des routes, la Direction Générale des Routes (DGR). La DGR fut créée en 2021 à l'issue de l'abrogation des lois n°02-058 du 16 décembre 2002 portant respectivement création de la Direction Nationale des Routes et du service des données routières et a pour mission essentielle l'élaboration des éléments de la politique nationale dans le domaine des routes et

¹ Rapport d'Analyse Annuel Situationnel sur le marché de Travail-ONEF, 2020.

² Cadre Stratégique pour la relance économique et le Développement Durable (CREED 2019- 2023), 2021.

³ Politique Nationale des Transports, des Infrastructures de Transports et du Désenclavement (PNTITD), 2015.

⁴ Source : Sous-Direction des Bases de Données routières et de l'Entretien routier de la DGR.

des ouvrages d'art et d'assurer la coordination et le contrôle des activités des services et organismes publics et privés qui concourent à la mise en œuvre de cette politique⁵. Les activités de la DGR notamment sa participation à la mise en œuvre de tous les projets d'infrastructures ayant une composante routière, en font donc un acteur essentiel du développement économique et un des leviers majeurs de lutte contre le chômage et la création d'emploi.

Au Mali, cependant, le constat est qu'en dépit des investissements en infrastructure réalisée dans le pays et dans le secteur routier en particulier, des difficultés à réaliser des évaluations systématiques qui pourraient mesurer l'impact sur les créations d'emplois demeurent. A cet effet, lors de l'élaboration du plan d'action, de la Politique Nationale de l'Emploi en 2015, les décideurs souhaitaient une implication de l'ensemble des acteurs afin de mettre en œuvre des méthodologies et mécanismes d'évaluation pour déterminer les impacts sur les emplois créés par l'investissement public, généralement, et en particulier dans les infrastructures.

Ainsi, qu'il s'agisse de grands projets routiers, d'aménagements de terre agricole ou d'investissements dans l'immobilier, ou tout autre projet de développement, les évaluations en infrastructure sur l'emploi (EIE) constituent un moyen de capitaliser et d'appréhender le nombre d'emplois générés et d'en déterminer la qualité⁶.

C'est dans ce cadre que l'Observatoire National de l'Emploi et de la Formation (ONEF), avec le concours de la DGR, se propose de réaliser la présente étude qui vise à évaluer l'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois.

Pour cette fin, l'ONEF va solliciter une collaboration étroite avec les acteurs qui interviennent dans les projets de construction ou d'entretien des routes identifiés par la Direction Générale des Routes. Cette collaboration permettra de déterminer les cibles qui feront l'objet de collecte de données suivant la méthode décrites dans l'étude.

A l'issue de cette étude, l'observatoire espère pouvoir aider les usagers à capitaliser sur les acquis et pouvoir renforcer ses propres capacités d'évaluation d'impacts des politiques et programmes d'investissement en infrastructures afin de pouvoir mieux conseiller les décideurs publics.

⁵ Loi n°2021-039 du 08 juillet 2021 portant création de la direction générale des routes.

⁶ Évaluation de l'impact sur l'emploi (EIE)-Analyser l'Impact des investissements en infrastructures sur l'Emploi : Programme d'investissement à haute intensité de main-d'œuvre (HIMO) (Organisation Internationale du Travail, 2021).

2 Cadre de l'évaluation

2.1 Politique institutionnel des investissements routiers au Mali

Au Mali, le cadre institutionnel qui régit le développement des infrastructures routières est défini par la Politique Nationale des Transports, des Infrastructures de Transport et du Désenclavement (PNTITD) élaboré en 2015. Ses objectifs étaient entre autre de contribuer à la croissance de l'économie du pays par le désenclavement intérieur et extérieur. Ainsi, la PNTITD se subdivisait en plusieurs axes stratégiques parmi lesquels le développement et la promotion du transport rural (axe stratégique N°4). Avec cette stratégie, l'état se promettait ainsi d'intensifier la lutte contre le désenclavement à travers la construction de piste rurale qui peuvent avoir comme effet immédiat, l'amélioration des conditions de vie des populations locales à travers la création d'emplois décents, accompagnés d'une augmentation des revenus et un meilleur accès des produits locaux aux marchés urbains.

Lors de l'élaboration du Rapport 2021 de la mise en œuvre du CREDD, une évaluation succincte de la Politique Nationale du Transport est apparue à travers des données comparant notamment l'évolution des indicateurs relatifs à l'état des infrastructures et des investissements en infrastructure.

Ainsi entre 2018 et 2021, l'analyse des données du tableau 2.1 révèle que la longueur totale de routes bitumées construites diminue globalement en dent de scie passant de 110 kilomètres de routes bitumées construites en 2018 à 79 kilomètres en 2021, soit une diminution d'environ 28%.

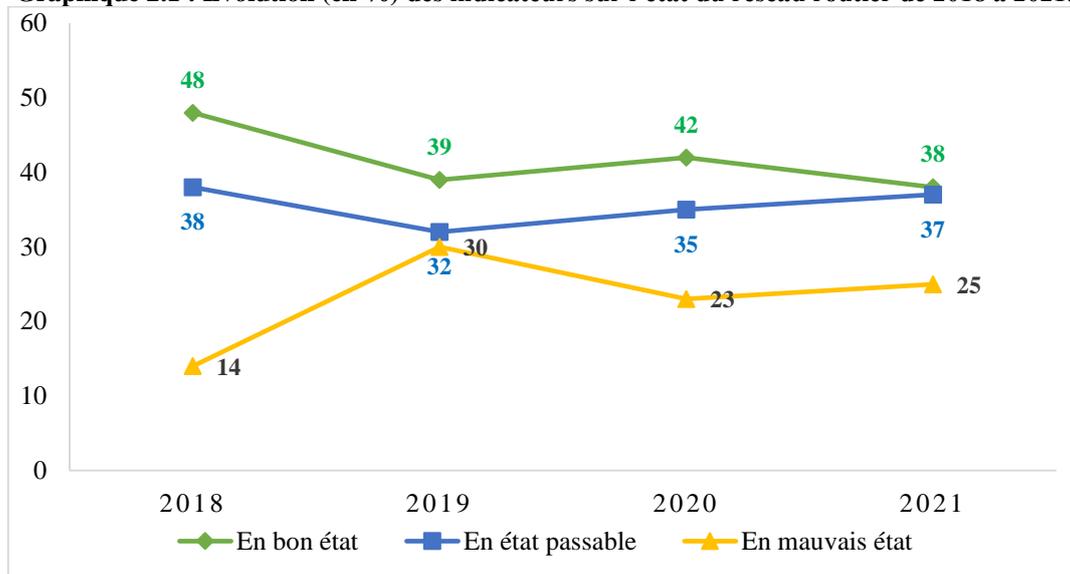
Tableau 2.1 : Evolution des indicateurs des infrastructures routières de 2018 à 2021(en km)

Indicateurs	Période annuelle			
	2018	2019	2020	2021
Longueur de routes bitumées entretenues	5478	5462	5373	5801
Longueur de routes bitumées en bon état	2667	2104	2418	2247
Longueur de routes en terres entretenues	10235	4464	8166	8024
Longueur totale de routes entretenues	15713	9926	13538	13825
Longueur de routes bitumées construites	110	224	149	79
Longueur de pistes construites ou réhabilitées	288	157	394	231

Source : DNR/SDR

En outre, l'examen de l'état du réseau routier entre 2018 et 2019 montre une détérioration des routes bitumées, en bon état et en état passable passant respectivement de 48% et 38% à 39% et 32% (Graphique 2.1). Il y'a une légère augmentation à partir de 2019 pour se stabiliser finalement à 38% et 37% respectivement en 2021. Durant cette période, il y'a une tendance globale d'augmentation au niveau du réseau routier en mauvais état. Ce dernier est parti de 14% en 2018 pour atteindre un maximum de 30% en 2019. Globalement, le pourcentage des routes en mauvais état se stabilise à 25%.

Graphique 2.1 : Évolution (en %) des indicateurs sur l'état du réseau routier de 2018 à 2021.



Source : DNR/SDR.

Durant la même période (2018 à 2021), Il est constaté une augmentation, notamment, du budget de l'entretien routier qui passe de 43 378,71 millions de FCFA à 59 896 millions de FCFA. Cette augmentation illustre bien la nouvelle politique de l'état qui est engagé dans cette dynamique de lutte contre la pauvreté, à l'aide de désenclavements des zones rurales, en boostant les investissements en infrastructure routière.

Tableau 2.2 : Évolution des indicateurs du Fond d'Entretien Routier de 2018 à 2021 (en millions de FCFA)

Indicateurs (en millions de FCFA)	Période annuelle			
	2018	2019	2020	2021
Budget de l'entretien routier	43 378,71	43 759,4	46 159	59 896
Part des ressources propres de l'AR dans le budget d'entretien routier	43 378,71	43 759,4	46 159	56 022
Redevance d'usage routier sur tous les produits pétroliers	32 000	28 000	27 367	45 000

Source : Autorité Routière du Mali

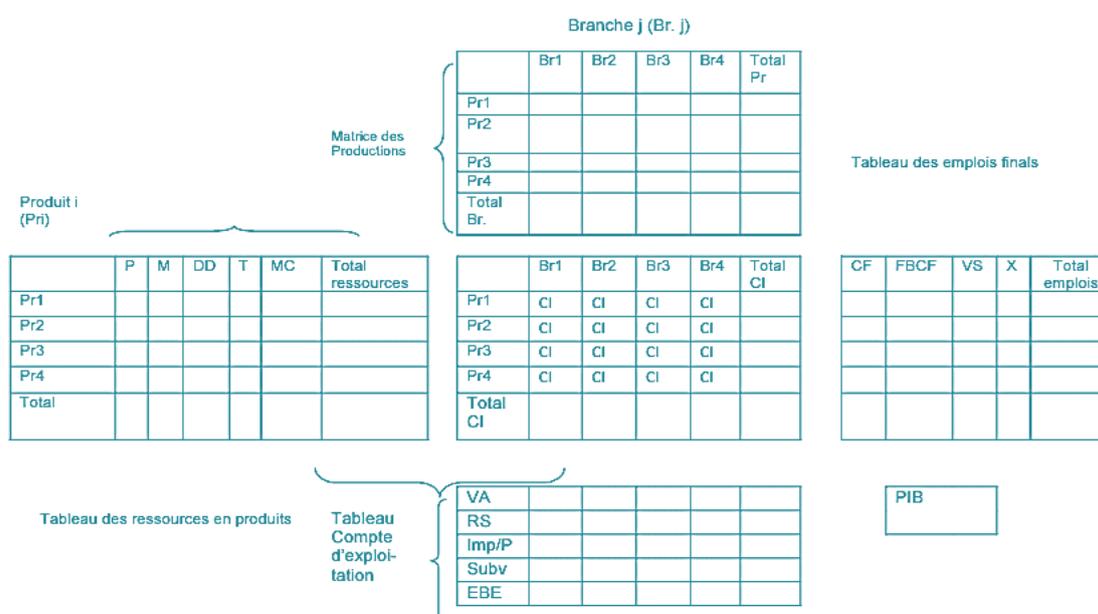
2.2 Les outils de calcul utilisés dans l'évaluation d'impact

2.2.1 La matrice de comptabilité sociale du Mali (MCS)

La matrice de comptabilité sociale d'un pays est un tableau représentant la structure de l'économie et le flux d'interactions entre les différentes branches d'activité ; la rémunération des facteurs et les comptes de revenus et de dépenses des différents agents économiques. A cet effet, elle constitue un excellent outil permettant aux chercheurs d'effectuer des modélisations économiques et d'évaluer des impacts de politiques macroéconomiques sur la réduction de la pauvreté et la création d'emplois.

La MCS est constituée de deux tableaux : le tableau ressource emploi (TRE), qui synthétise les comptes de production des branches et des équilibres ressource-emploi, et le tableau des comptes économiques intégrés (TCEI) qui synthétise les opérations d'interaction des revenus entre les différents secteurs institutionnels⁷. Au Mali, cet outil d'analyse est élaboré par la comptabilité nationale, un service faisant parti de l'Institut National de la Statistique (INSTAT), qui travaille notamment avec l'observatoire sou régional de l'économie et de la statistique (AFRISTAT). Pour les besoins de la présente évaluation, l'accent est mis sur le TRE du Mali daté de 2019 qui comprend cinq (5) parties (voir figure 2.1), il s'agit de :

- le tableau des ressources en produits ;
- la matrice des Productions ;
- la matrice des consommations intermédiaires ;
- le tableau des comptes de production et d'exploitation ;
- le tableau des emplois finals.



Source : AFRISTAT, 2020.

Figure 2.1 : Structure du Tableau des ressources et des emplois.

La méthode d'évaluation Input-Output de Leontief est essentiellement basée sur la matrice de consommation intermédiaire, située au milieu du tableau, et qui met en relation les branches d'activité en colonne et les produits en ligne. Le TRE utilisé dans cette évaluation met ainsi en relation essentiellement 36 branches d'activité dont la branche constituée par l'activité de construction⁸.

⁷ Guide d'élaboration d'une matrice de comptabilité sociale, (Observatoire Economique et Statistique d'Afrique Subsaharienne (AFRISTAT), 2020).

⁸ Les différentes étapes et détails du modèle et du TRE sont ajoutés à l'annexe du document.

2.3 A propos du projet routier Banankoro-Dioro

2.3.1 Présentation du projet et des différents acteurs

Le projet identifié par la Direction Générale des Routes (DGR) et qui fait l'objet de cette évaluation concerne les travaux de construction et de bitumage de la route Banankoro-Dioro. En effet, dans le cadre de la lutte contre la pauvreté à travers le désenclavement des communautés rurales et urbaines du pays, les autorités ont procédé au lancement des travaux de construction et de bitumage de la route Banankoro-Dioro.

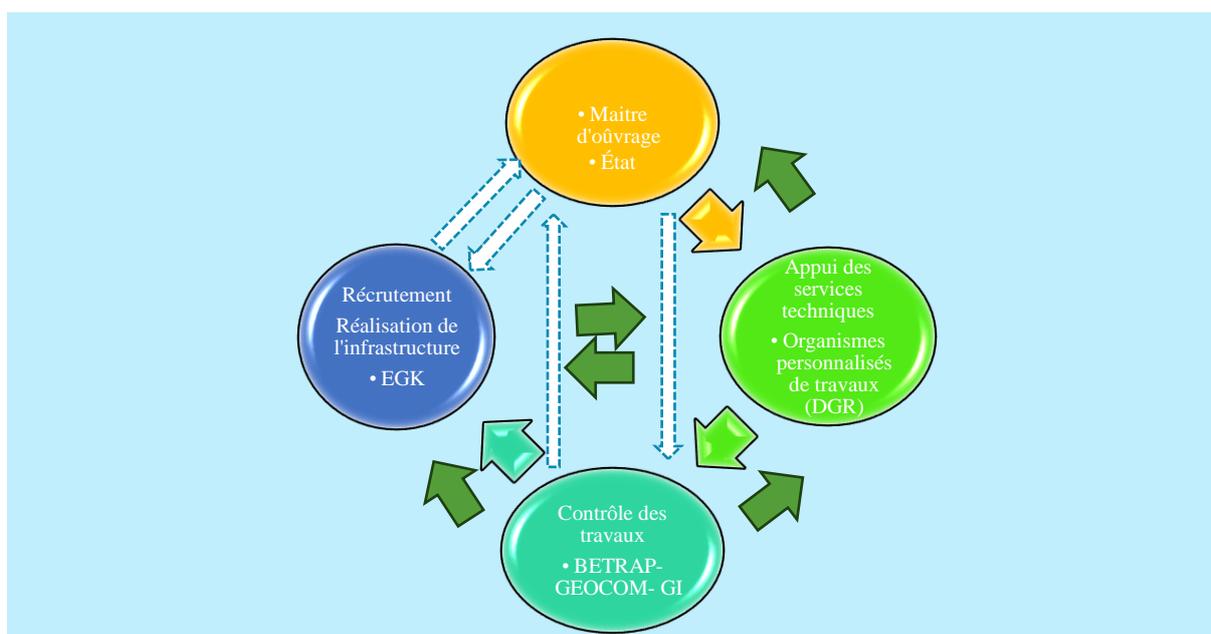


Figure 2.2 : cycle d'interaction entre les acteurs du projet routier Banankoro-Dioro.

D'un coût de près de 22 milliards de FCFA, les travaux de construction sont confiés à l'entreprise EGK (Entreprise Général Mamadou Konaté) et la mission de contrôle, aux groupements de bureau d'études BETRAP/GEOCOM/GI Conseils. La date de l'ordre de service était le 01 Janvier 2023 pour une durée de 24 mois.

Outre la facilitation des déplacements des populations de ces localités, cet important projet permettra, le transport et l'acheminement des productions agricoles (le riz, le mil et le bétail) locales et booster l'activité économique.

2.3.2 Le tracé routier du projet

C'est au nord de la ville de Ségou que l'infrastructure prend son départ, le point kilométrique zéro si situant dans la commune de Pélingana (qui comprend le village de Banankoro) pour continuer jusqu'à Dioro baignée par le fleuve Niger qu'il laisse au nord de la ville. Longue de

quarante-cinq kilomètres (45 Km), le tronçon traverse les localités de Banankoro, Diarabougou, Hamdallaye, Togou, Soké, Dougounikoro, Kominé et Dioro dans la région de Ségou.

Il est à noter que le tronçon fait partie de la route nationale n°34 (RN34). La RN34 traverse la zone de l'inter-fleuve, comprise entre la rive droite du fleuve Niger et la rive gauche de l'affluent Baní. Elle traverse également le Baní à Sanouna pour rejoindre le carrefour de Djenné à l'embranchement avec la route nationale 6 (RN6).

Le projet qui n'avait subi aucune menace sécuritaire à son lancement et dont le travail avait progressé normalement pendant six mois, c'est-à-dire jusqu'à l'arrivée de l'équipe des enquêteurs, a eu un sérieux coup de frein en novembre 2023, lorsque des groupes terroristes ont attaqué et brûlé environ 19 gros engins de l'entreprise EGK. Malgré cette contrainte sécuritaire, l'état décidé à aller jusqu'au bout, à apporter son soutien financier et logistique à l'entreprise, qui a donc continué avec son programme. A l'arrivée de la mission de l'ONEF, la progression des travaux se situait au niveau du Point Kilométrage 26 (PK 26).

3 Approche méthodologique

3.1 Objectif général de l'étude

L'objectif général de cette étude est d'évaluer l'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois dans le cadre des travaux de construction et de bitumage de la route Banankoro-Dioro. De façon spécifique, il s'agira de déterminer :

- l'impact des investissements sur la création d'emplois directs au niveau des entreprises et autres prestataires impliquées dans la construction ;
- l'impact des investissements sur la création d'emplois indirects dans les différents secteurs fournisseurs des matériaux et autres inputs dans la construction;
- l'impact des investissements sur la création des emplois induits par la consommation des ménages des employés, si possible ;
- les profils des emplois directs créés.

Au regard des objectifs, nous proposons de réaliser une étude d'évaluation d'impact combinant une analyse basée sur le modèle Input-Output, à l'aide des Tableaux Ressources Emplois (TRE) de la comptabilité nationale et une analyse qualitative et quantitative de données collectées au niveau de l'entreprise EGK et sur le chantier. Il faut noter que la méthode proposée peut s'effectuer avant la réalisation des travaux d'infrastructures (ex ante), durant le projet ou à la fin des travaux (ex post)⁹. Dans le cadre de cette étude, l'évaluation s'est effectuée durant les travaux de construction.

3.2 Revue documentaire

La revue documentaire a permis d'examiner les investissements dans le secteur de la construction en générale au Mali grâce au Tableau Ressource Emploi, ainsi que dans les infrastructures routières. La revue des plannings techniques et stratégiques d'investissements chez les fournisseurs de matériaux de construction projet a rendu possible l'appréhension des caractéristiques de l'infrastructure dont la réalisation est toujours en cours à la date de réalisation de l'étude. C'est cet exercice qui a permis de mieux orienter les critères et les questions d'évaluation vers la détermination des emplois créés et de comprendre les mécanismes de genèse des emplois tant au niveau des entreprises qu'au niveau de la chaîne de fournisseurs à travers le calcul de certains indicateurs dérivés des données primaires.

3.3 Détermination des emplois

⁹ Guide for Monitoring Employment and Conducting Employment Impact Assessments (EmpIA) of Infrastructure Investments-ILO, 2020.

L'étude propose d'évaluer l'impact sur la création d'emplois résultant des investissements dans la construction de la route Banankoro-Dioro. Les différents types d'emplois concernés et leur description sont résumés dans le Tableau 3.1.

Tableau 3.1: Type d'emplois et leur description

Type d'emplois	Description
Emplois Directs	Il s'agit des personnes (Ingénieurs, techniciens, ouvriers, artisans etc.) impliquées au niveau des sites de la construction et recrutées par l'entreprise EGK et affiliés. Des indicateurs sont calculés à partir de données primaires provenant du chantier.
Emplois Indirects	Ils sont évalués à partir du tableau ressource emploi (TRE) et la méthode d'analyse Input Output ¹⁰ . Ils résultent des activités économiques générées au niveau des chaînes d'approvisionnement du chantier c'est-à-dire les fournisseurs de matériaux et autres inputs. Tout comme les emplois directs, ces emplois peuvent être constitués d'ingénieurs de production ; de planificateur ; de gestionnaires ; fournisseurs de matériaux ; d'agents de service de nettoyage etc.
Emplois Induits	Les emplois induits sont évalués à partir des tableaux ressource emploi et la méthode d'analyse input output. Ces emplois sont les résultats des transactions économiques des ménages des employés qui reversent une partie de leur salaire pour la consommation de biens et services. Ces emplois induits peuvent être constituer par un large éventail couvrant tous les secteurs d'activités locales.

La détermination des emplois directs a nécessité l'administration d'un guide d'entretien au niveau de l'entreprise EGK et BETRAP/GEOCOM/GI Conseils, pour collecter des données primaires relatives aux employés (Encadreur, Ingénieurs, techniciens, manœuvres, etc.) ayant travaillé, ou travaillant directement sur le site. A la date de la collecte, cela concernait quelques 210 employés, homme et femmes (tableau 3.2). Ces données primaires permettent ensuite de renseigner les indicateurs relatifs aux emplois directs et constituer un paramètre de calcul dans la détermination des emplois dans les chaînes d'approvisionnement et induits¹¹.

Tableau 3.2 : Nombre d'emplois directs par sexe a la date de référence de la collecte de données.

Sexe	Nombre d'employés
Femme	12
Homme	198
Effectif	210

Les emplois dans les chaînes de valeurs (emplois indirects) sont évalués à l'aide de l'analyse dite Input-Output (entrée sortie), qui est le plus utilisé dans ce cadre de figure car simple à

¹⁰ Voir description de la méthode d'analyse input output à l'annexe.

¹¹ Les annexes 1, 2 fournissent plus de détails sur les emplois et indicateurs qui seront renseignés grâce aux informations recueillies auprès des entreprises de construction.

comprendre, crédible, requérant des données non complexes et permettant des analyses aussi bien agrégées que désagrégées. L'analyse a été introduite par Wassily Leontief, qui considère des hypothèses macroéconomiques et mathématiques telles que la constance des coefficients techniques.

3.4 L'analyse Input Output et les hypothèses macroéconomique

Les tableaux Input-output décrivent les relations d'achat et de vente entre les producteurs et les consommateurs à l'intérieur d'une économie. Ils permettent de calculer des multiplicateurs à partir desquels on peut évaluer les impacts en termes d'emplois directs et indirects liés à différents changements opérés dans un secteur de l'économie. Les analyses basées sur les tableaux peuvent utiliser des données agrégées par secteur et des données désagrégées. Toutefois, ils reposent sur les hypothèses suivantes :

- Il n'y a pas de contraintes au niveau des facteurs de production, pas de goulots d'étranglement ;
- Il n'y a pas de changements dans la technologie de production ;
- Les analyses et les résultats sont statiques.

Dans l'analyse Input Output, on suppose que les investissements dans la production d'un produit dans une branche d'activité donnée, va engendrer une vague d'approvisionnement dans la chaîne de production, résultant d'effets d'abord au niveau des fournisseurs de la branche, qui eux même vont faire appel à leur fournisseur et ainsi de suite (José, 2022). Ainsi, à la suite de ce choc exogène, on peut comptabiliser les effets résumés dans le tableau ci-après.

Un effet initial	(Branche recevant la demande)
Un effet direct	(Fournisseurs approvisionnant la branche)
Un effet indirect	(demande d'input des fournisseurs)
Un effet induit	(Due à la consommation des ménages)

L'évaluation des impacts se fait à l'aide d'indicateurs dérivés des éléments de la matrice de Leontief. Ces indicateurs sont appelés les multiplicateurs. Pour les effets itératifs dans la production, les multiplicateurs simples de production sont utilisés et pour la détermination des emplois totaux, indirects et éventuellement induit, ce sont les multiplicateurs d'emplois simples et relatifs qui sont utilisés dans cette étude.

Deux modèles sont possibles dans l'analyse Input Output, l'un appelé ouvert et l'autre fermé. ce dernier tient compte de la consommation finale des ménages et permet de déterminer les emplois induits. Cependant, pour les besoins de cette étude et vue l'état d'avancement des travaux du projet de construction de la route Banankoro-Dioro (30%), on se limitera au modèle ouvert, avec la perspective, cependant, de pouvoir évaluer les effets induits, dès que les données relatives au devis quantitatif définitif total du chantier seront disponibles.

3.5 Méthode de collecte

Durant la mission, l'équipe de supervision a été quotidiennement au contact avec les encadreurs, les chefs de chantier et les manœuvres sur le site. Cela a permis d'administrer des interviews semi orientés. Ces données qualitatives ont été complétées par des observations à travers des visites sur le chantier. Cette procédure a permis d'avoir de la perspicacité dans les analyses quantitatives.

Il a été procédé également à une collecte administrative, de données basées sur un questionnaire pour capturer les caractéristiques socio professionnelles des employés du chantier. Le choix de cette méthode est dû en partie à la situation hivernale de la période de déroulement de la mission, obligeant souvent la réduction de la main d'œuvre.

Pour la décomposition des matériaux de construction par produit et par service, les devis quantitatifs et les entretiens sur le terrain avec les chefs du chantier et agents environnementalistes de l'entreprise EGK, ainsi que ceux du bureau de control BETRAP/GEOCOM/GI Conseils ont été utilisé.

3.5.1 Indicateurs

Outre les indicateurs découlant de la matrice de consommation intermédiaires (multiplicateurs de production et d'emplois), la collecte de données primaires a permis de renseigner des indicateurs relatifs aux emplois directs¹² et des indicateurs secondaires relatifs à la productivité et l'intensité de la main d'œuvre sur les sites de construction¹³. En effet, l'ensemble de ces multiplicateurs et des indicateurs liés aux données du sentier, constitue une description complète du cycle économique de la branche construction.

Une liste des travailleurs-employés dans les différents sites de construction a permis d'apprécier le profil et qualité des emplois. Les tableaux des indicateurs illustrés à l'annexe permettent de résumer les différents indicateurs et la méthodologie de collecte correspondante.

3.6 Déroulement de la mission

Pour une collecte réussie, il était indispensable de procéder à l'initiation des agents de saisis et des points focaux par des séances d'information par rapport aux données nécessaires à la décomposition notamment des matériaux de construction. La mission de supervision s'est rendu d'une part auprès des points focaux des sous sections de la DGR, de l'entreprise EGK, et d'autre part a assisté les points focaux lors des interviews et remplissages des fiches emplois. La

¹² Annexe1

¹³ Annexe2

mission s'est faite dans le strict respect des procédures établies pour contrôler la qualité des données.

3.6.1 Rencontre avec les acteurs du projet

Une fois dans la localité de Ségou, la mission de supervision a été accueillie par M. le Directeur Régional des Routes pour une réunion de cadrage en présence des techniciens de l'entreprise EGK, du bureau de contrôle BETRAP et de la DGR¹⁴. C'est ainsi que l'équipe de l'ONEF s'est engagée dans une explication de la méthodologie de travail et des besoins spécifiques de données à savoir :

- la fiche emploi élaborée par l'ONEF¹⁵, qui permet entre autre l'obtention de données primaires relatives au nombre et d'emploi directs présents sur le chantier routier, le coût du manœuvre etc. ;
- l'identification des employés directs et les caractéristiques socioprofessionnelles et démographiques ;
- les devis quantitatifs des matériaux de construction permettant de situer chaque produit dans sa branche d'activité.

Le matériel utilisé comprenait entre autre, le fer, le ciment, le gas-oil, le sable les engins de terrassement, le gravier concassé etc. Les données ainsi collectées ont été utilisées dans une désagrégation de la matrice des consommations intermédiaires du TRE afin d'évaluer les emplois créés dans les chaînes d'approvisionnement du chantier routier.

3.6.2 Traitement et analyse des données

Pour les données provenant notamment des guides d'entretien, la saisie s'est faite sous la surveillance d'un superviseur de l'enquête afin de respecter les messages véhiculés par les acteurs. Elles peuvent servir de lanterne aux résultats de l'évaluation et éclairer des effets transversaux. Le traitement des données relatives aux emplois directs a été effectué à l'aide du logiciel SPSS. En effet, dû à la saisie manuelle de certaines données le traitement des données s'est avéré une procédure indispensable pour répondre aux critères de qualité.

3.6.3 Caractéristiques de l'infrastructure routière de Banankoro-Dioro

Au temps de l'enquête, le Point de Kilométrage Zéro (PK0) du chantier routier se situait au niveau de la localité de Banankoro pour s'étendre sur 45 km jusqu'à Dioro. Les travaux de

¹⁴ Voir liste et contact en annexe.

¹⁵ Voir annexe pour le questionnaire

terrassment étaient en cours jusqu'au niveau de la partie supérieure du terrassment (PST ou couche de forme). Durant cette période de l'année, les travaux sont en légère baisse d'intensité à cause de l'hivernage.

En actif, l'entreprise est engagée sur vingt et deux (22) ouvrages, dont huit (8) déjà réalisés. La largeur de la voie est de 7 mètres dont 1,5 mètres de chaque côté, avec des caniveaux prévus au niveau de chaque agglomération. En terme de ravitaillement en eau, un bassin a été creusé, d'un volume d'un volume de 180 mètres cubes, au niveau du village de Fakola. Trois ou quatre citernes, d'une capacité estimée de 10 à 20 mètres cubes sont activées quotidiennement pour l'acheminement de l'eau.

La latérite utilisée est extraite près du PK7, réduisant ainsi le coût du transport de cette matière. Actuellement, sept (7) camions, une citerne, trois (3) niveleuses (gradeurs, 5 au total), un compacteur rouleau lice (3 au total) fonctionnent sur le chantier. Il existe deux brigades topographiques, comprenant chacune 4 à 5 manœuvres.

Pour les manœuvres, c'est le 25 du mois qui dénote la fin du pointage mensuel. Les employés disposaient d'une restauratrice basée à Banankoro et d'un véhicule de liaison qui permettait de se rendre notamment au bureau technique du chantier qui se trouvait au PK26 au niveau de la localité de Soké. Sur le délai consommé, le chef de chantier avait estimé l'état d'exécution des travaux à 30%.

3.6.4 Difficultés rencontrées lors de la mission

Tout au long de la mission, l'équipe de l'ONEF a bénéficié d'une coopération de qualité et cordiale de la part de la Direction Régionale des Routes et des responsables locaux de l'entreprise EGK. Cette amabilité a rendu l'accès facile aux données nécessaires pour la réalisation de l'étude.

Quelques difficultés ont cependant été constatées lors de la collecte des devis quantitatifs indispensable à l'évaluation des emplois dans les secteurs fournisseurs. En effet, des changements du tracé ont été opérés incluant des voies d'accès de Banankoro à Ségou, ce qui a obligé EGK à réaliser un nouveau devis pour prendre en compte ce nouvel état de fait. Ainsi une coopération plus approfondie au niveau des deux directions ou au niveau ministériel, est nécessaire pour les études futures, afin que l'ONEF puisse être en possession immédiatement des devis quantitatifs pour un travail plus précis.

La période de réalisation de l'étude doit également être prise en compte, l'hivernage poussant à une diminution de l'intensité de la main d'œuvre évitant l'accès à un certains de travailleurs du chantier.

4 Résultats de l'étude

4.1 Structure des intrants de la branche d'activité construction : les coefficients techniques

Le tableau ressource emploi utilisé dans cette étude provient de la matrice de comptabilité sociale de 2019. L'analyse des différents inputs de la branche d'activité construction (Tableau 4.1) montre que les principaux produits approvisionnant la branche d'activité construction sont constitués en premier lieu de produits de la branche d'activité des matériaux minéraux avec 381 529 millions de FCFA. En d'autres termes, la branche construction consomme ce montant en produit de matériaux minéraux dans sa production totale. Ensuite viennent les produits métallurgiques avec 262 410 millions de FCFA, les produits des industries extractives avec 53 480 millions de FCFA et des produits du raffinage et de la cokéfaction avec 45 446 millions de FCFA. Ces branches fournisseurs sont les meilleurs bénéficiaires des investissements de la construction.

Tableau 4.1 : Volume et coefficients techniques des principaux intrants utilisés dans la branche d'activité construction.

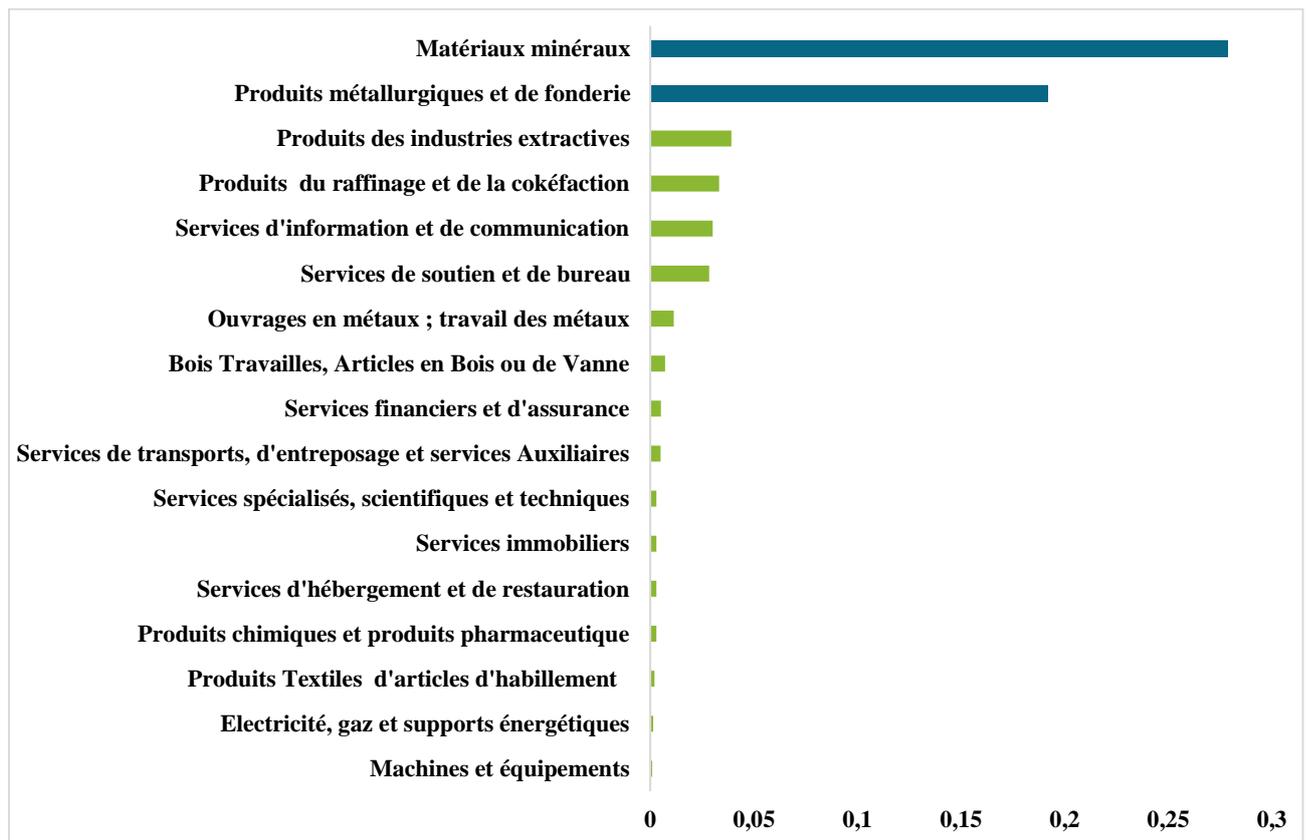
Produit des branches	Contribution dans la construction (en millions de FCFA)	Production totale du secteur de la construction (en millions de FCFA)	Coefficients Techniques
Produit de la sylviculture et de l'exploitation	429	1 368 343	0,0003
Produits des industries extractives	53 480	1 368 343	0,0391
Produits Textiles d'articles d'habillement	2 688	1 368 343	0,002
Bois Travailles, Articles en Bois ou de Vanne	9 669	1 368 343	0,0071
Produits du raffinage et de la cokéfaction	45 446	1 368 343	0,0332
Produits chimiques et produits pharmaceutique	4 154	1 368 343	0,003
Produits du travail du caoutchouc et du Plastique	183	1 368 343	0,0001
Matériaux minéraux	381 529	1 368 343	0,2788
Produits métallurgiques et de fonderie	262 410	1 368 343	0,1918
Ouvrages en métaux ; travail des métaux	15 430	1 368 343	0,0113
Machines et équipements	1 363	1 368 343	0,001
Meubles et matelas	154	1 368 343	0,0001
Réparation et installation de machines et d'équipement	70	1 368 343	0,0001
Electricité, gaz et supports énergétiques	1 915	1 368 343	0,0014
Eau, Assainissement, Traitement des déchets	135	1 368 343	0,0001
Vente	417	1 368 343	0,0003
Services de transports, d'entreposage et services Auxiliaires	6 667	1 368 343	0,0049
Services d'hébergement et de restauration	4 126	1 368 343	0,003

Produit des branches	Contribution dans la construction (en millions de FCFA)	Production totale du secteur de la construction (en millions de FCFA)	Coefficients Techniques
Services d'information et de communication	41 313	1 368 343	0,0302
Services financiers et d'assurance	7 102	1 368 343	0,0052
Services immobiliers	4 162	1 368 343	0,003
Services spécialisés, scientifiques et techniques	4 098	1 368 343	0,003
Services de soutien et de bureau	38 957	1 368 343	0,0285
Services pour la santé humaine et l'action sociale	188	1 368 343	0,0001

Source : ONEF à partir des données EMOP et TRE 2019.

La dernière colonne du tableau 4.1 donne la structuration des coefficients techniques de la branche construction. Il traduit par définition, la quantité d'unités de biens intermédiaires nécessaires à la production d'une unité de bien de la branche de construction. Ils sont obtenus en divisant la colonne de la matrice des consommations intermédiaires par la production de la branche associée impliquant ainsi une relation fixe entre la production d'un produit et les inputs intermédiaires entrant dans son processus de production.

Ainsi, dans le cas de la construction, le coefficient 0,2788 mesure la consommation intermédiaire de produits de matériaux minéraux nécessaire à la production d'une unité monétaire par la branche construction ou que celle-ci doit utiliser 0,2788 unité monétaire de matériaux minéraux pour une unité monétaire de sa production. Ainsi les matériaux minéraux et les produits métallurgiques et de fonderie sont les seuls avec des coefficients techniques supérieurs à 0,05. Le graphique 4.1 représente les coefficients techniques par principaux input sectoriels de la construction.



Source : ONEF à partir des données EMOP et TRE 2019.

Graphique 4.1 : Coefficients techniques des produits utilisés par la branche construction

4.2 Effet multiplicateurs de production à la suite de l'investissement dans la branche construction

Lorsque l'état décide d'investir dans la branche d'activité construction, ceci a pour effet, d'augmenter immédiatement la production dans la construction. Pour satisfaire à cette demande supplémentaire cette branche fait appel à ses fournisseurs dans les secteurs d'activité intermédiaires, qui à leur tour adresseront une demande supplémentaire d'inputs à leurs fournisseurs. Ainsi une chaîne d'interaction et d'entraînement dans le processus d'approvisionnement dans la branche construction, est générée.

Des effets totaux, directs et indirects sont ainsi ressentis à différents niveaux de la production. La mesure de ces effets se fait à l'aide de multiplicateurs dits de production, représentant le ratio entre les variations de cette demande finale rapporté aux effets initiaux de ce changement. A l'aide de la matrice de Leontief suivant la méthode décrite dans cette étude, nous obtenons les multiplicateurs de production dans le tableau 4.2.

Le constat est que les multiplicateurs de production de nombreuses branches atteignent difficilement 2. Les multiplicateurs les plus importants sont constitués respectivement par ordre décroissants, dans les branches suivantes :

- Travail du caoutchouc et du plastique (2,93) ;
- Hébergement et restauration (2,53) ;
- Fabrication de meuble et matelas (2,43) ;
- Construction (2,36) ;
- Fabrication de matériaux minéraux (2,34) ;
- Métallurgie (2,32) ;
- Fabrication de produits chimiques et de pharmaceutiques (2,17).

Le reste des branches de l'économie présente des multiplicateurs relativement faibles, à cause d'une faiblesse d'input de produits provenant des autres secteurs de l'économie. Cela en fait des branches mal intégrés de l'économie. Par exemple, l'agriculture, cœur de l'économie du pays et qui occupe presque la moitié des actifs, ne présente qu'un multiplicateur de 1,29, prouvant la très mauvaise industrialisation du secteur et donc le peu d'utilisation des intrants en provenance des autres secteurs. Ces faibles multiplicateurs de production impliquent des cassures dans l'effet d'entraînement dans les autres branches de l'économie et le manque d'intégration de ces branches.

Tableau 4.2 : Multiplicateurs de production des principales branches dont les produits sont utilisés dans la construction

Branches d'activité	Multiplicateurs Production
Agriculture	1,29
Sylviculture et exploitation forestière	1,13
Activités extractives	1,51
Activités de fabrication de textiles, d'article d'habillement	1,59
travail du bois et fabrication d'articles en	1,98
fabrication de produits chimiques et de pharmaceutiques	2,17
Travail du caoutchouc et du plastique	2,93
Fabrication de matériaux minéraux	2,34
Métallurgie	2,32
Fabrication d'ouvrages en métaux ; travail des métaux	1,72
Fabrication de machines et équipements	2,13
Fabrication de meubles et matelas	2,43
Réparation et installation de machines et d'équipement	1,84
Production et distribution d'électricité de gaz	1,58
Production et distribution d'eau, assainissement	1,59
Construction	2,36
Commerce	1,44
Transports, entreposage et services des auxiliaires	1,60
Hébergement et restauration	2,53
Information et communication	1,50
Activités financières et d'assurance	1,45
Activités immobilières	1,31
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	1,83
Activités de services de soutien et de bureau	1,42
Activités pour la santé humaine et l'action	1,78

Source : ONEF à partir des données EMOP et TRE 2019.

Le secteur de la construction arrive avec un multiplicateur de production de 2,36. L'effet direct dans cette branche résulte des besoins directs d'input consécutif à la demande de biens et services. Ces inputs demandés requièrent également une chaîne d'inputs. La somme des inputs directs et des inputs indirects est appelée effets indirects.

Grâce aux multiplicateurs de production, les effets successifs à la suite d'un investissement dans la branche construction peuvent être évalués. Un multiplicateur de 2,36 implique qu'un investissement d'un million de FCFA dans la branche construction va générer une production de plus de deux millions de FCFA dans l'ensemble de l'économie.

Ainsi, un investissement de 22 milliards de FCFA dans cette branche génèrera un volume de production de plus de 51 milliards de FCFA (soit 51 840 millions de FCFA) dans l'ensemble de l'économie. On constate également des effets indirects de près de 30 milliards de FCFA (soit 29 840 millions FCFA) au niveau de la branche construction et de ses fournisseurs. Le tableau 4.3 décompose l'ensemble des effets produits au niveau de la branche construction.

Tableau 4.3 : Décomposition des effets produit par type et montant dans la branche d'activité construction.

Type d'effet	Description	Montant en millions de FCFA
Effet initial	Investissement dans la branche construction	22 000
Effet indirect	Demandes engendrées successivement dans la branche	29 840,2
Input Direct	Besoins directs de la construction	14 248,7
Input Indirect	Input au niveau des fournisseurs	15 591,4
Effet Total	Effet d'ensemble généré	51 840,2

Source : ONEF à partir des données EMOP et TRE 2019.

4.3 L'impact ex-anté sur la création d'emplois dans la branche construction

Cette section de l'étude analyse la structure des coefficients d'emplois et des multiplicateurs d'emplois (simple et de type I) des principales branche fournisseurs du secteur de la construction ainsi que l'impact de l'investissement sur le nombre d'emplois créés dans la branche d'activité construction.

4.3.1 Coefficient d'emplois

Les coefficients d'emplois permettent d'appréhender comment la variation de la production consécutive à l'augmentation de la demande finale se traduit en une variation d'emploi (Hambye & ch@plan.be, 2012). Le Tableau 4.4 fourni le nombre d'actifs occupés par branche d'activité ainsi que les coefficients d'emplois correspondants. Ces coefficients représentent le rapport entre l'effectif des emplois et la production totale correspondante. Pour la branche construction par exemple, une variation de la demande finale d'une unité monétaire de FCFA va créer 0,07 emplois dans l'ensemble de l'économie.

L'analyse des données du tableau 4.4 permet d'inférer que l'économie du pays n'utilise pas autant de main d'œuvre dans le secteur de la construction, proportionnellement à la production de ce secteur vu la valeur du coefficient d'emplois à seulement 0.07.

En revanche les principales branches fournisseurs de la branche construction présentent des coefficients d'emplois modestement importants comparativement à leur productivité. Il s'agit notamment des branches constituées par le travail du bois et la fabrication d'article en bois, les activités spécialisées scientifiques ou techniques, la fabrication d'ouvrage en métaux, réparation et installation de machine et équipement ou encore la fabrication d'ouvrage en métaux (qui sont respectivement à 0,88 ; 0,85 ; 0,68 ; 0,65 et 0,68).

Afin de mieux intégrer le secteur de la construction, les politiques de création d'emplois par des investissements devrait prendre en compte cette réalité et aller vers une amélioration des effectifs employés grâce à des programmes tels que les HIMO.

Tableau 4.4 : Effectifs employés et coefficients d'emplois des principales branches fournisseurs de la construction.

Branches d'activités	Effectifs employés	Coefficients emplois
Sylviculture et exploitation forestière	52 368,0	0,21
Activités extractives	106 049,6	0,06
Activités de fabrication de textiles, d'article d'habillement	42 002,3	0,25
Travail du bois et fabrication d'articles en bois	29 410,8	0,88
fabrication de produits chimiques et de pharmaceutiques	6 667,9	0,08
Travail du caoutchouc et du plastique	254,1	0,02
Fabrication de matériaux minéraux	5 243,7	0,09
Métallurgie	1 825,9	0,03
Fabrication d'ouvrages en métaux ; travail des métaux	19 825,2	0,68
Fabrication de machines et équipements	6 327,8	0,13
Fabrication de meubles et matelas	8 025,6	0,20
Réparation et installation de machines et d'équipement	7 865,3	0,65
Production et distribution d'électricité de gaz	5 105,3	0,02
Production et distribution d'eau, assainissement	2 836,2	0,04
Construction	101 161,7	0,07
Commerce	811 802,1	0,46
Transports, entreposage et services des auxiliaires	95 242,6	0,26
Hébergement et restauration	11 430,5	0,02
Information et communication	2 264,5	0,00
Activités financières et d'assurance	6 808,1	0,02
Activités immobilières	3 726,1	0,01
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	96 957,7	0,85
Activités de services de soutien et de bureau	34 198,3	0,13
Activités pour la santé humaine et l'action	23 731,9	0,14

Source : ONEF à partir des données EMOP et TRE 2019.

4.3.2 Multiplicateurs d'emplois simples et multiplicateurs de type I

Les multiplicateurs d'emplois simples sont obtenus à partir des coefficients d'emplois. Ils correspondent à la somme pondérée des coefficients d'emploi avec les inputs des secteurs fournisseurs de la branche construction dans la matrice inverse de Leontief. Ils mesurent l'emploi total mobilisé dans l'ensemble de l'économie par million de FCFA adressée à la production intérieure de la construction. A partir du tableau 4.5, le multiplicateur 0,26, correspond au nombre d'emploi mobilisé dans l'ensemble de l'économie par million de FCFA adressé à la production intérieure de la branche d'activité construction.

Les branches travail du bois et fabrication d'articles en bois et activités scientifiques et techniques révélant les multiplicateurs les plus élevés avec respectivement 1,13 et 1,05 pendant que la production et distribution d'électricité et gaz ; les activités de finance et les activités immobilières présente de faibles multiplicateurs d'emploi de respectivement 0,08 pour les deux premiers et 0,05 pour le dernier.

Quant aux multiplicateurs de type I, ils permettent d'évaluer l'impact sur le nombre d'emploi totaux (directs et indirects) générés par emploi direct créé dans la branche construction. Ils sont déterminés en effectuant le rapport des multiplicateurs simples de la branche construction par le coefficient d'emploi de la branche construction. Ainsi pour les branches précédemment traités, les coefficients d'emplois, multiplicateurs simples et de type I sont affichés dans le tableau 4.3.

On obtient 3,57 pour les multiplicateurs de type I dans la branche construction, ainsi pour chaque emploi initial, 0,19 emplois cumulés sont créés dans l'ensemble de l'économie. Il faut noter par ailleurs que des multiplicateurs trop élevés peuvent signifier de faibles coefficients d'emploi ou des effets initiaux très faibles. Tel est le cas des branches fabrication de caoutchouc et du plastique ; hébergement et restauration et aussi l'information et la communication, qui présente toutes un nombre très faibles d'actif employés.

Tableau 4.5 : Multiplicateurs d'emplois simple et de type I des principales branches fournisseurs de la construction.

Branches d'activités	Multiplicateurs d'emplois simples	Multiplicateurs de type I
Sylviculture et exploitation forestière	0,21	1,03
Activités extractives	0,21	3,60
Activités de fabrication de textiles, d'article d'habillement	0,40	1,61
Travail du bois et fabrication d'articles en bois	1,13	1,28
Fabrication de produits chimiques et de pharmaceutiques	0,25	3,30
Travail du caoutchouc et du plastique	0,23	14,73
Fabrication de matériaux minéraux	0,37	4,01
Métallurgie	0,22	7,64
Fabrication d'ouvrages en métaux ; travail des métaux	0,79	1,16
Fabrication de machines et équipements	0,41	3,28
Fabrication de meubles et matelas	0,75	3,68
Réparation et installation de machines et d'équipement	0,85	1,30
Production et distribution d'électricité de gaz	0,08	3,53
Production et distribution d'eau, assainissement	0,11	2,42
Construction	0,26	3,57
Commerce	0,52	1,12
Transports, entreposage et services des auxiliaires	0,30	1,18
Hébergement et restauration	0,86	55,02
Information et communication	0,09	31,97
Activités financières et d'assurance	0,08	4,26
Activités immobilières	0,05	8,05
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	1,05	1,23
Activités de services de soutien et de bureau	0,19	1,51
Activités pour la santé humaine et l'action sociale	0,28	1,96

Source : ONEF à partir des données EMOP et TRE 2019.

Pour un investissement de 22 000 millions de FCFA dans la branche construction, l'effet d'entraînement rend possible la création d'environ 5 803 emplois dans l'ensemble de l'économie, dont 1 626 dans la branche construction et 4 177 au niveau des fournisseurs comme indiqué dans le tableau 4.6.

Tableau 4.6 : Effectif et type d'emplois créés dû à l'investissement dans la branche construction.

Type d'emplois créés	Effectifs
Emplois créés dans la branche construction (Effet direct)	1 626
Emplois créés au niveau des fournisseurs (Effet indirect)	4 177
Emplois créés dans l'ensemble de l'économie	5 803

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

4.4 L'impact sur la création d'emplois dans le cadre du projet routier de Banankoro-Dioro

En six mois de travaux (à la date du 19 Septembre 2023), l'entreprise EGK a créé 210 emplois directs sur les différents sites du chantier du projet de la route. Beaucoup de ces emplois sont temporaires impliquant des travailleurs saisonniers, et d'autres permanents constitués de personnels d'encadrement, ingénieurs, chef de chantier etc. La saison de pluie constituant souvent un handicap dans le travail des enquêteurs, une collecte administrative a cependant été menée tant au niveau du personnel encadrant que des ouvriers sur les sites.

En outre le devis quantitatif des matériaux utilisés a permis d'effectuer une correspondance entre les matériaux et outils des secteurs fournisseurs et les branches d'activité, afin d'estimer ex ante, la création des emplois indirects. La technique dite de désagrégation analytique de la branche construction a été utilisée à cet escient. Il s'agissait de créer une sous branche **construction routière** dans la matrice des consommations intermédiaires, en effectuant la décomposition des approvisionnements dans le tableau 4.8¹⁶. Avec l'hypothèse que les produits de la nouvelle branche ne sont pas utilisés en input par les autres, nous parvenons donc à réaliser les opérations décrites précédemment, aboutissant à une estimation des emplois.

Tableau 4.7 : Décomposition des approvisionnements et des facteurs de production dans le cadre du projet de route Banankoro-Dioro

Produits des branches	Investissement (en million de F CFA)
Autre construction	5 157,1
Produits du raffinage et de la cokéfaction	4 803,8
Eau, assainissement, traitement des déchets	3 517,5
Matériaux minéraux	2 478,0
Services de transports, d'entreposage et services auxiliaires	634,7
Ouvrages en métaux ; travail des métaux	396,0
Électricité, gaz et supports énergétiques	315,9
Produits chimiques et produits pharmaceutique	241,6
Machines et équipements	237,5
Services d'information et de communication	170,0

¹⁶ Voir Tableau A.2 à l'annexe pour la correspondance des produits et branche d'activités.

Services spécialisés, scientifiques et techniques	119,9
Meubles et matelas	95,0
Services de soutien et de bureau	95,0
Réparation et installation de machines et d'équipements	49,9
Services pour la santé humaine et l'action sociale	33,3
Produit de la sylviculture et de l'exploitation forestière	9,5
Main d'œuvre estimée	966
Total	19 320,7

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

Les coefficients techniques de la nouvelle branche construction routière sont ainsi résumés dans le tableau 4.6. L'analyse de ces données montre ainsi que seuls les produits provenant des secteurs autre construction, raffinage et cokéfaction, Eau et assainissement et Matériaux minéraux sont suffisamment utilisés dans le projet routier, avec des coefficients techniques dépassant 0,05.

Les produits de la branche autre construction sont les plus utilisés, avec un coefficient technique de 0,27. Cela s'explique notamment par la considération de travaux spéciaux figurant sur le devis quantitatif lors de la désagrégation, comme faisant partie de la construction en général. Les produits du raffinage et de la cokéfaction, avec un coefficient technique de 0,25 viennent en second, vue la nature des matériaux utilisés dans les ouvrages provenant fortement des secteurs dérivés du raffinage.

Tableau 4.8 : Structures des coefficients techniques des inputs intermédiaires utilisés dans la branche construction routière

Produits des branches	Investissement (en million de F CFA)
Autre construction	0,2669
Produits du raffinage et de la cokéfaction	0,2486
Eau, assainissement, traitement des déchets	0,1821
Matériaux minéraux	0,1283
Services de transports, d'entreposage et services auxiliaires	0,0329
Ouvrages en métaux ; travail des métaux	0,0205
Électricité, gaz et supports énergétiques	0,0164
Produits chimiques et produits pharmaceutique	0,0125
Machines et équipements	0,0123
Services d'information et de communication	0,0088
Services spécialisés, scientifiques et techniques	0,0062
Meubles et matelas	0,0049
Services de soutien et de bureau	0,0049
Réparation et installation de machines et d'équipements	0,0026
Services pour la santé humaine et l'action sociale	0,0017
Produit de la sylviculture et de l'exploitation forestière	0,0005

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

4.4.1 Le nombre d'emplois direct équivalent plein temps annuel du chantier

Il s'agit d'un indicateur permettant d'évaluer avec précision le temps de travail dans les projets dû au fait souvent de présence d'emplois temporaires (par exemple certains manœuvres) et aussi au sur emploi d'autres, tels que les cadres et autres encadreurs techniques du chantier. Cet

indicateur permet également dans ce cas précis de déterminer le coefficient d'emploi de la nouvelle branche construite. Pour les 210 employés, nous obtenons ainsi 252 emplois équivalents plein-temps annuel (FTE) pour le chantier et un coefficient d'emploi égal à 0,013 (FTE).

Tableau 4.9 : Données primaires désagrégés des employés du chantier

Données primaires du chantier		
Indicateurs	Homme	Femme
Nombre total de personnes employés désagrégées (genre, âge).	199	11
Nombre total de personnes distinctes employées par l'entreprise de construction durant la période de référence		
Nombre de jours ou de mois travaillés, ventilés par sexe, âge.	25	30
Nombre total de jours ou de mois travaillés par tous les employés des différentes entreprises de construction au cours de la période de référence.		
Nombre d'heures totales travaillées (<i>Nombre d'emplois X durée moyenne de travail</i>)	504000	
Nombre d'emplois équivalent temps plein semaine (<i>Nombre d'heures totales travaillées/40h</i>)	12600	
Nombre d'emplois total équivalent temps plein annuel (<i>Nombre d'heures totales travaillées/2000h</i>)	252	
<i>Hypothèse norme heures de travail : 40 h de travail par semaine et 2000 h par an.</i>		

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

4.4.2 Les multiplicateurs simples de production et les coefficients d'emplois dans le cadre du projet Banankoro-Dioro

L'analyse des données du tableau 4.10 montre que parmi les branches dont les produits et services sont les plus utilisés dans la construction routière, les plus sensibles à une variation de la demande finale sur la production sont les branches de Fabrication de produits chimiques et de produits pharmaceutiques, de matériaux minéraux, de machines et équipements, de meubles et matelas, avec des multiplicateurs de production respectivement de l'ordre de 2,17 ; 2,34 ; 2,13 et 2,43. Ces branches sont donc plus susceptibles d'entraîner la production. La construction routière et autre construction quant à elles arrivent respectivement à 2,68 et 2,35.

En terme de coefficients d'emplois, il faut observer que c'est au niveau des activités spécialisées, scientifiques et techniques, Fabrication d'ouvrages en métaux et Réparation et installation de machines et d'équipements que les valeurs sont les plus significatives avec des coefficient d'emplois à respectivement 0,85 ; 0,71 ; et 0,67. Les branches autre construction et construction routière sont à respectivement 0,07 et 0,01 ou 0,09 et 0,013 en équivalent temps plein.

Tableau 4.10 : Coefficients d'emplois et multiplicateur de production des principales branches fournisseurs du projet routier.

Branche d'activité	Coefficients d'emplois	Multiplicateurs de production
Sylviculture et exploitation forestière	0,21	1,13
Raffinage pétrolier, cokéfaction	0,00	1,00
Fabrication de produits chimiques et de produits pharmaceutiques	0,08	2,17
Fabrication de matériaux minéraux	0,10	2,34

Branche d'activité	Coefficients d'emplois	Multiplicateurs de production
Fabrication d'ouvrages en métaux ; travail des métaux	0,71	1,72
Fabrication de machines et équipements	0,13	2,13
Fabrication de meubles et matelas	0,21	2,43
Réparation et installation de machines et d'équipements	0,67	1,84
Production et distribution d'électricité de gaz	0,02	1,58
Production et distribution d'eau, assainissement	0,04	1,59
Aure construction	0,07	2,35
Construction routière	0,01	2,68
Transports, entreposage et services des auxiliaires	0,26	1,60
Information et communication	0,00	1,50
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	0,85	1,83
Activités de services de soutien et de bureau	0,13	1,42
Activités pour la santé humaine et l'action sociale	0,14	1,78

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

Ainsi, un investissement de près de 22 milliards de FCFA dans la construction routière, génère un volume de production de plus de 59 038 (en million de FCFA) dans l'ensemble de l'économie, dont 37 038 (en million de FCFA) au niveau de la construction routière. Cette production dans la construction routière est décomposée en input direct, de différents produits et services et en inputs indirects au niveau des secteurs fournisseurs. Le tableau 4.11 résume la décomposition de l'ensemble des effets produits au niveau de la branche construction.

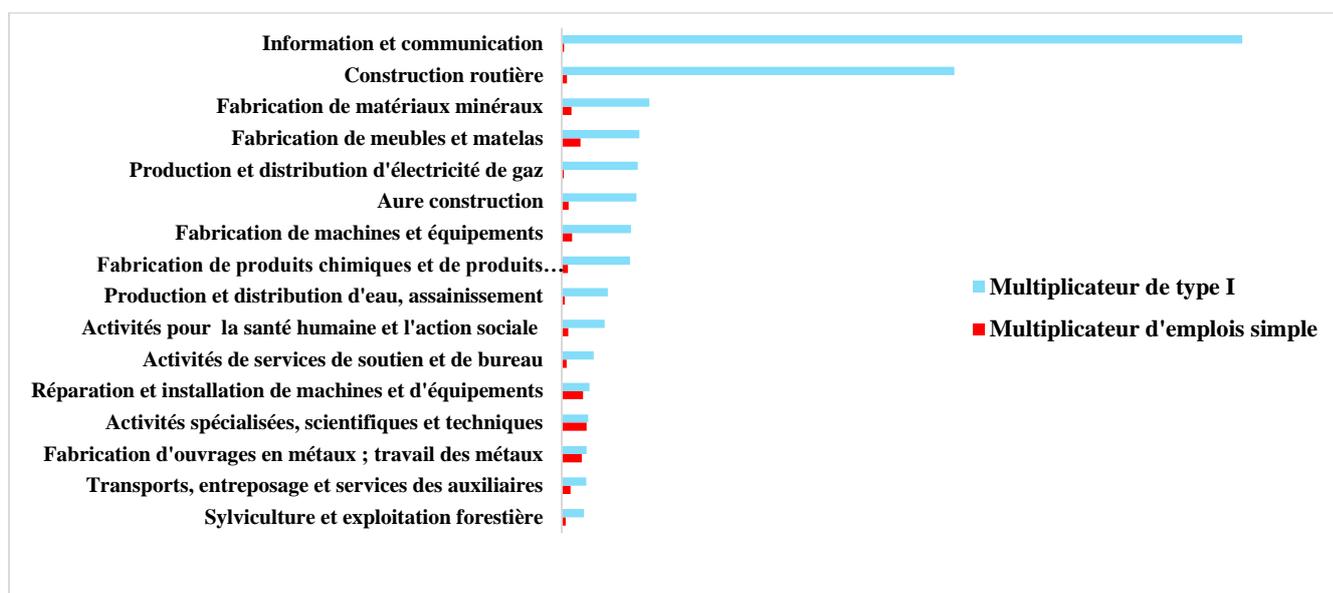
Tableau 4.11 : Décomposition des effets produit par type et montant dans la branche d'activité construction routière.

Types d'effets	Description	Montant en million de FCFA
Effet Initial	Investissement dans la branche construction routière	22 000
Effet Indirect	Demandes engendrées successivement dans la branche	37 038
Input Direct	Besoins direct de la construction routière	20 900
Input Indirect	Input au niveau des fournisseurs	16 138
Effet Total	Effet d'ensemble généré	59 038

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

4.4.3 Les multiplicateurs d'emplois simples et de type I

L'analyse et l'illustration graphique des multiplicateurs d'emplois contenus dans le tableau 4.12, révèle que les multiplicateurs d'emplois simple et les multiplicateurs de type I évoluent en sens inverse l'un de l'autre et d'une branche d'activité à l'autre. Pour la branche autre construction, ils sont de 0,31 et 3,48, tandis que pour la construction routière, ils sont de 0,24 et 18,29. Ainsi la construction routière crée plus d'emplois directs et indirects par emploi initial en son sein mais mobilise moins d'emplois vers les branches fournisseurs par comparaison au reste de la construction.



Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

Graphique 4.2 : Comparaison entre les multiplicateurs simple et de type I

D'une manière générale, les multiplicateurs évalués ici, démontre la réalité d'une économie peu intégrée, où les branches d'activité présentent une production assez élevée, avec des effets d'entraînement important, mais ne génèrent pas, cependant suffisamment d'emplois en leur sein.

Tableau 4.12 : Multiplicateurs d'emplois des principales branches fournisseurs du projet routier

Branches	Multiplicateur d'emplois simple	Multiplicateur de type I
Sylviculture et exploitation forestière	0,19	1,03
Transports, entreposage et services des auxiliaires	0,41	1,15
Fabrication d'ouvrages en métaux ; travail des métaux	0,93	1,15
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	1,16	1,24
Réparation et installation de machines et d'équipements	1,00	1,30
Activités de services de soutien et de bureau	0,22	1,48
Activités pour la santé humaine et l'action sociale	0,31	1,99
Production et distribution d'eau, assainissement	0,13	2,15
Fabrication de produits chimiques et de produits pharmaceutiques	0,29	3,18
Fabrication de machines et équipements	0,48	3,23
Aure construction	0,31	3,48
Production et distribution d'électricité de gaz	0,09	3,54
Fabrication de meubles et matelas	0,87	3,62
Fabrication de matériaux minéraux	0,45	4,08
Construction routière	0,24	18,29
Information et communication	0,11	31,71

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

4.4.4 Emplois totaux, directs et indirect dans le cadre du projet

Dans le cadre du projet routier de Banankoro-Dioro, l'utilisation des multiplicateurs d'emplois et de type I obtenus précédemment nous permet d'estimer les emplois créés dans la nouvelle branche désagrégée de la construction routière. Ainsi, en utilisant l'investissement exactement injecté dans les produits et service de 19 321 millions de FCFA pourrait à terme générer 4 610 emplois totaux dans l'ensemble de l'économie et 4 553 emplois indirects, dont 2752,2 directement au niveau des fournisseurs d'intrants de construction routière et 2544,4 dans les chaînes d'approvisionnement de ces fournisseurs (Tableau 4.13).

Tableau 4.13 : Nombre et type d'emplois créés dans l'économie du à l'investissement dans la branche construction routière

Type d'emplois créés	Effectifs en emploi équivalent annuel temps plein (FTE)
Emplois créés dans la branche construction (emplois directs)	252
Emplois au niveau des chaînes approvisionnements (emplois indirect)	4 553
Emplois totaux créés dans l'ensemble de l'économie	4 610

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

4.4.5 Quelques caractéristiques socioprofessionnelles des emplois directs du chantier

Jusqu'à ce niveau, l'étude s'est principalement intéressée à la mesure des impacts à travers les multiplicateurs dérivés de la matrice de comptabilité nationale et des données du chantier. Dans cette section, l'étude effectue une description générale des caractéristiques socioprofessionnelle des travailleurs du chantier de Banankoro-Dioro et certaines caractéristiques sociodémographiques. Le chantier est en effet un véritable laboratoire permettant d'avoir une description plus perspicace des emplois qui peuvent découler des investissements routiers en général. Le groupe de travailleurs est constitué d'encadreurs, de techniciens et de manœuvres d'une provenance sociodémographiques et socioprofessionnelle assez diversifiée.

Ainsi, en débutant par les catégories d'emplois désagrégés par sexe, l'analyse des données du tableau 4.14 révèle une structure dominée par les hommes, avec un effectif de 198 sur l'ensemble. Parmi les femmes, onze (11) sont techniciennes de surface et une seule opère dans le laboratoire.

La répartition par catégorie d'emplois montre que la majorité des travailleurs sont constituées de manœuvres, suivi de gardiens et de chauffeurs, soit respectivement 69 ; 32 et 26 représentant respectivement 32,9% ; 15,2% et 12,4% de l'ensemble des travailleurs. Les techniciens de labo étant les moins représentés avec 2,4%, soit 5 au total dont une femme. Le personnel encadrant, indispensable à la permanence des compétences requises sur le chantier constitue 5,7 % de l'ensemble. Aucune femme n'est présente dans les autres catégories d'emplois et aucun homme ne travaille comme technicien de surface. Une grande disparité donc, entre homme et femme et qui doit être prise en compte dans les procédures de recrutement futures.

Tableau 4.14 : Effectif et Répartition (en %) des emplois directs par sexe et selon la catégorie d'emploi.

Catégorie d'emploi	Sexe					
	Femme		Homme		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Chauffeur	0	0,0	26	13,1	26	12,4
Conducteur	0	0,0	18	9,1	18	8,6
Encadrement	0	0,0	12	6,1	12	5,7
Garagiste Mécanique	0	0,0	18	9,1	18	8,6
Gardien	0	0,0	32	16,2	32	15,2
Labo	1	8,3	4	2,0	5	2,4
Manœuvre	0	0,0	69	34,8	69	32,9
Pointeur	0	0,0	9	4,5	9	4,3
Technicien	0	0,0	10	5,1	10	4,8
Technicien de surface	11	91,7	0	0,0	11	5,2
Total	12	5,7	198	94,3	210	100,0

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

En ce qui concerne la répartition des emplois directs selon le niveau d'instruction illustré dans le tableau 4.14, l'analyse montre que 92 employés n'ont aucun niveau, soit 43,8% et 79 employés ont le niveau fondamental, soit 37,6%. Les employés avec un niveau supérieur sont moins représentés avec seulement 9 sur l'ensemble soit 4,3%.

Par sexe, sur l'ensemble des femmes, elles sont 8 sur les 12 à n'avoir aucun niveau d'éducation et 4 avec un niveau Fondamental, soit respectivement 66,7% et 33,3%. Aucune visibilité n'est constatée au niveau Secondaire et Supérieur chez les femmes.

Chez les hommes, la tendance reste similaire à la structure de l'ensemble, c'est-à-dire, 84 employés (42,4%) n'ont aucun niveau, suivi de 75 employés (37,9%) de niveau Fondamental et seulement 9 employés (4,5%) de niveau supérieur.

Tableau 4.15 : Effectif et répartition (en %) des emplois directs par sexe et selon le niveau d'instruction des travailleurs.

niveau d'instruction	Sexe					
	Femme		Homme		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Aucun	8	66,7	84	42,4	92	43,8
Fondamental	4	33,3	75	37,9	79	37,6
Secondaire	0	0,0	30	15,2	30	14,3
Supérieur	0	0,0	9	4,5	9	4,3
Total	12	5,7	198	94,3	210	100,0

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

Le tableau 4.16 décrivant la répartition des emplois directs selon la catégorie d'emploi et le niveau d'instruction révèle que les travailleurs n'ayant aucun niveau représentent 43,8% de l'ensemble, secondés par ceux qui ont le niveau Fondamental, soit 37,6%. Tandis que le niveau supérieur ne représente que 4,3%.

Par catégorie d'emploi les fonctions et les responsabilités augmentent avec le niveau d'instruction. Ainsi tous les chauffeurs et les laborantins ont le niveau Fondamental. Également, tous les pointeurs et techniciens ont le niveau Secondaire. Celui du Supérieur n'est constaté que chez le personnel de l'Encadrement. Par rapport aux manœuvres, qui constituent la catégorie la plus importantes, Il ressort que la majorité employée n'a aucun niveau (soit 63,8%) et le reste a atteint le fondamental (soit 36,2%). Et enfin, il faut noter que seule 3 des 11 techniciennes de surface ont le niveau fondamental.

Tableau 4.16 : Répartition (en %) des emplois directs par catégorie d'emploi selon le niveau d'instruction du travailleur

Catégorie d'emploi	Niveau d'instruction									
	Aucun		Fondamental		Secondaire		Supérieur		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Chauffeur	0	0,0	26	100,0	0	0,0	0	0,0	26	12,4
Conducteur	0	0,0	10	55,6	8	44,4	0	0,0	18	8,6
Encadrement	0	0,0	0	0,0	3	25,0	9	75,0	12	5,7
Garagiste Mécanique	13	72,2	5	27,8	0	0,0	0	0,0	18	8,6
Gardien	27	84,4	5	15,6	0	0,0	0	0,0	32	15,2
Labo	0	0,0	5	100,0	0	0,0	0	0,0	5	2,4
Manœuvre	44	63,8	25	36,2	0	0,0	0	0,0	69	32,9
Pointeur	0	0,0	0	0,0	9	100,0	0	0,0	9	4,3
Technicien	0	0,0	0	0,0	10	100,0	0	0,0	10	4,8
Technicien de surface	8	72,7	3	27,3	0	0,0	0	0,0	11	5,2
Total	92	43,8	79	37,6	30	14,3	9	4,3	210	100,0

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

Le tableau 4.18 montre que la tranche d'âge entre 25 et 34 ans accumule la majorité des travailleurs, 114 individus, soit 54,3% de l'ensemble. Elle est suivie de la tranche de 35 et 44 ans avec 49 individus, soit 23,3% de l'ensemble des travailleurs. Celle comprise entre 55 et 64 ans n'enregistre que 2 individus, soit 1,0%.

Par catégorie d'emplois, les manœuvres de la tranche d'âge 25 - 34 ans sont nombreux et sont au nombre de 53 travailleurs, soit 76,8% du total des travailleurs de ce groupe d'âge. Quant aux gardiens, ils sont plus nombreux dans la tranche d'âge entre 45 et 54 ans, au nombre de 20 travailleurs, soit 62,5% de l'ensemble des gardiens. Et enfin, 4 des 11 techniciennes de surface ont au plus 24 ans et le reste se situent dans la tranche de 25 à 34 ans.

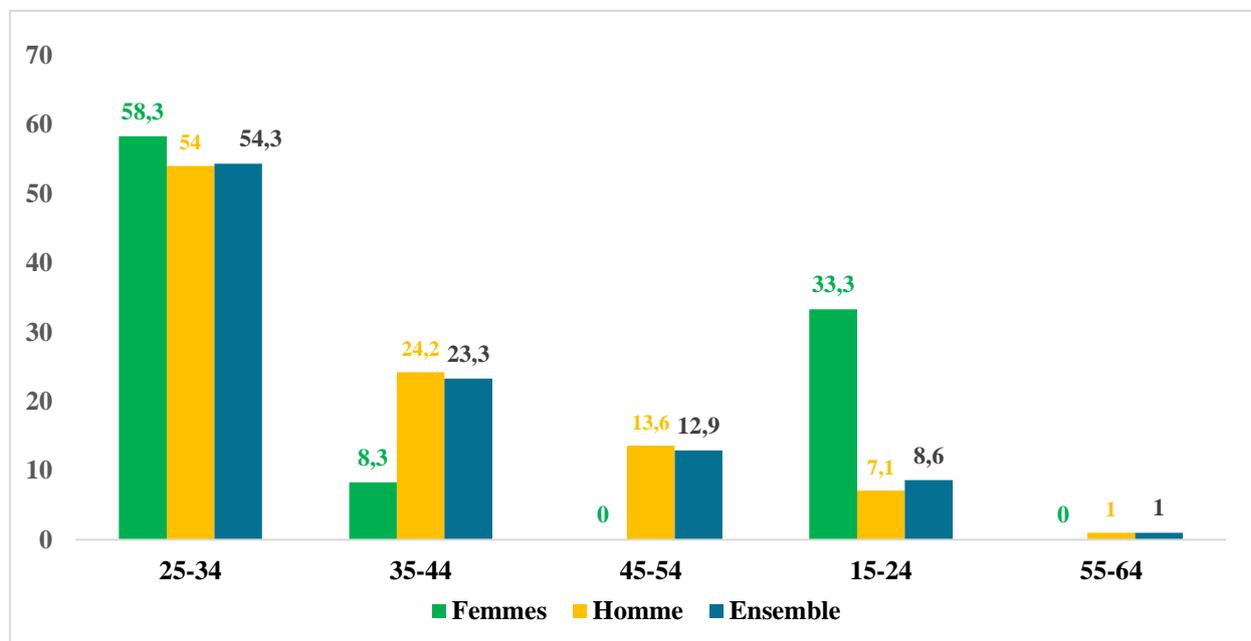
Tableau 4.17 : Effectif et répartition (en %) des emplois directs selon le groupe âge par catégorie d'emplois du travailleur

Catégorie d'emploi	groupe d'âge											
	15-24		25-34		35-44		45-54		55-64		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Chauffeur	0	0,0	17	65,4	9	34,6	0	0,0	0	0,0	26	100,0
Conducteur	0	0,0	12	66,7	6	33,3	0	0,0	0	0,0	18	100,0
Encadrement	0	0,0	0	0,0	7	58,3	5	41,7	0	0,0	12	100,0
Garagiste Mécanique	1	5,6	15	83,3	1	5,6	1	5,6	0	0,0	18	100,0
Gardien	0	0,0	0	0,0	10	31,3	20	62,5	2	6,3	32	100,0

Labo	0	0,0	2	40,0	3	60,0	0	0,0	0	0,0	5	100,0
Manceuvre	13	18,8	53	76,8	3	4,3	0	0,0	0	0,0	69	100,0
Pointeur	0	0,0	5	55,6	4	44,4	0	0,0	0	0,0	9	100,0
Technicien	0	0,0	3	30,0	6	60,0	1	10,0	0	0,0	10	100,0
Technicien de surface	4	36,4	7	63,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11	100,0
Total	18	8,6	114	54,3	49	23,3	27	12,9	2	1,0	210	100,0

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

Au regard de la répartition par sexe selon le groupe d'âge, les 25 et 34 ans domine avec 54,3% et ce quel que soit le sexe, suivie de celle des 35 et 44 ans avec 23,3%. Tandis que la tranche de 55 à 64 ans ne représente que 1,0% du total. Chez les femmes, ce sont les 15 et 24 ans qui arrive en second, soit 33,3% alors que les employés hommes sont plus nombreux à mesure que l'on avance dans l'âge.



Graphique 4.3 : Répartition (en %) des emplois directs par sexe, selon le groupe d'âge du travailleur.

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

En considérant uniquement deux groupes constitués de jeunes (entre 15 et 40 ans) et les moins jeunes (41 et plus), comme indiqué dans le tableau 4.18, il est constaté dans l'ensemble que, les jeunes travailleurs sont plus nombreux (soit 76%) que les plus de 41ans, soit respectivement 161 contre 49 (23,3%). Par sexe, toutes les femmes, sont en dessous de 41 ans, la population moins jeune de travailleurs étant essentiellement tirée par les hommes (soit 24,7%) ayant 41 ans et plus.

Tableau 4.18 : Effectif et répartition des travailleurs jeunes et adultes par sexe selon le groupe d'âge

Groupe d'âge	Sexe					
	Femme		Homme		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
entre 15 et 40	12	100,0	149	75,3	161	76,7
41 et plus	0	0,0	49	24,7	49	23,3
Total	12	5,7	198	94,3	210	100,0

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

En ce qui concerne la répartition des travailleurs par groupe d'âge selon le niveau d'instruction, l'analyse des données du tableau 4.20 indique le niveau d'instruction augmente avec la tranche d'âge. Les travailleurs les mieux éduqués se retrouvant au niveau des deux dernières tranches d'âge.

Tableau 4.19 : Effectif et répartition (en %) des travailleurs par groupe d'âge selon le niveau d'instruction.

Groupe d'âge	Niveau d'instruction									
	Aucun		Fondamental		Secondaire		Supérieur		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
entre 15 et 24	12	66,7	6	33,3	0	0,0	0	0,0	18	100,0
entre 25 et 34	50	43,9	48	42,1	16	14,0	0	0,0	114	100,0
entre 35 et 44	8	16,3	24	49,0	13	26,5	4	8,2	49	100,0
entre 45 et 54	20	74,1	1	3,7	1	3,7	5	18,5	27	100,0
entre 55 et 64	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0
Total	92	43,8	79	37,6	30	14,3	9	4,3	210	100,0

Source : Rapport d'Étude d'évaluation d'impact des investissements en infrastructures routières sur la création d'emplois, ONEF-2023.

4.4.6 Vue d'ensembles des caractéristiques socioprofessionnelles

On peut résumer à partir de ces analyses qu'il existe des disparités prononcées entre les travailleurs du chantier en fonction du sexe, de l'âge et du niveau d'instruction. Les hommes et les moins jeunes occupent les meilleurs postes, et ont tendance à avoir un niveau d'éducation élevé. Pour plus de diversités, des procédures de recrutement doivent tenir compte de l'aspect genre et aller vers une plus grande mobilisation et sensibilisation des jeunes pour mieux lutter contre le chômage.

5 Les limites de l'étude

Il est à noter que cette étude n'était pas à priori concernée par tous les aspects de mise en application des politiques nationales d'investissement en infrastructure routière. Dans cette étude, nous nous sommes intéressés principalement aux impacts en termes de création d'emplois et leur qualité selon les méthodes d'évaluation découlant des directives du Bureau International du Travail (BIT). La méthode d'évaluation d'impact Input-Output, bien qu'étant la plus répandue selon une étude du BIT, présente des limites accolées, intrinsèquement, aux hypothèses de son application.

En outre, il faut noter que le modèle Input-Output n'est pas un modèle économétrique estimable, mais bien une approche structurelle quantitative où les paramètres sont les coefficients techniques que l'on suppose ne changent pas, mais qui sont calculables à partir d'observation réelle. C'est cette praticabilité, cependant, qui rend le modèle efficace et attractif.

Nous espérons ainsi que pour une économie qui n'est pas fortement soumise à des spéculations financières, à l'aide des enquêtes de la comptabilité nationale bien réalisées, des prévisions satisfaisantes peuvent être effectuées. Pour plus de matière cependant, des enquêtes ex-post devraient se tenir pour évaluer la qualité et la quantité des emplois créés.

6 Conclusion

Les travaux du projet de construction de la route Banankoro-Dioro longue de 45 km en cours de réalisation par l'entreprise EGK est en très bonne voie de réalisation. L'objectif de ce projet est avant tout l'amélioration des conditions de vie des populations des communes bénéficiaires et permettre l'accès au marché urbain des produits agricoles et d'élevages produits localement.

Sur le plan communautaire et environnemental, des arrangements et des assurances convenables ont été conclus avec les riverains dont les champs pouvaient être impactés par le tracé routier rendant les relations avec les habitants, très heureux de bénéficier de l'ouvrage, très cordiale.

Outre l'infrastructure routière, pas moins de sept (7) forages à motricité humaine sont prévus pour les cinq (5) communes bénéficiaires. A la fin des travaux, il est prévu de restituer les bassins d'eau creusés au village environnant, qui ont des projets d'infrastructure scolaire ou sanitaire comme dans le cas du village de Fakola.

L'analyse des impacts de l'investissement d'approximativement 22 milliards de FCFA a montré qu'à terme, environ 252 emplois directs sont créés sur le site du chantier et 4 553 emplois indirects au niveau des secteurs fournisseurs de l'activité. Parmi ces secteurs bénéficiaires, l'étude a montré que le secteur de la construction d'une manière générale, des produits de raffinage et de la cokéfaction de la métallurgie et tant d'autre sont les plus gros bénéficiaires de cet investissement.

Ce résultat cependant traduit également la faiblesse que la construction routière pourrait avoir car tous les produits provenant de ces secteurs ne sont pas abondamment produits localement. Ces produits n'offrent pas également de substitues recyclable et local. Le cadre institutionnel porté par la politique nationale des transports et évalué dans le rapport CREDD (rapport d'évaluation 2019-2023) montre que des difficultés financières existent et doivent être surmontées afin de réaliser une croissance économique riche en emplois décents.

7 Recommandations

Comme toute étude d'évaluation d'impact, des difficultés reviennent dans la recherche de plus de précision dans la détermination des emplois. Pour une meilleure perspective d'évaluation future de l'ONEF, les recommandations suivantes peuvent être formulées :

- Avoir une collaboration très étroite avec les partenaires, maître d'ouvrage des infrastructures pour que l'ONEF puisse avoir des accès plus rapides au devis quantitatifs des infrastructures. Ceci permettra une évaluation plus précise par l'ONEF.
- Avoir un engagement plus soutenu provenant des décideurs publics afin de faire comprendre la nécessité et l'importance d'effectuer des évaluations d'impacts sur la création d'emplois.
- Effectuer des suivis réguliers des chantiers évalués afin de pouvoir réellement comprendre la structure des emplois créés et leur évolution dans le temps.
- Prendre des mesures permettant une meilleure intégration dans l'économie de certaine branche d'activité avec un fort multiplicateur, tel que la construction pour éviter des pertes d'emplois en cas de crise.
- Diversifier les structures fournisseurs des branches tel que la construction afin qu'elle soit plus utilisée au niveau des autres branches. Pour ce faire, l'état doit effectuer des propositions de matériaux durables produit localement.
- Intervenir dans les processus de recrutement afin de réduire les disparités socioprofessionnelle et démographiques dans les emplois des activités de construction routières, par exemple en suggérant aux bureaux et entreprises directs bénéficiaires des investissements d'améliorer le recrutement dans ce sens, en prenant en compte l'aspect genre et âge dans les recrutements et d'effectuer des formations continues des travailleurs. Ceci permettrait d'embaucher plus de jeunes chômeurs et de femme.

8 Bibliographie

- Bensaid, M. (2010). *Evaluation des emplois generés dans le cadre du Document de Stratégie de Croissance et de Reduction de la pauvreté au Gabon*. Genève: BIT.
- Boka, N. B. (2019). *L'Impact des investissements routiers sur l'emploi en cote d'ivoire*. Genève.
- Hambye, C., & ch@plan.be. (2012). *Analyse entrées-sorties; modèles, multiplicateurs, linkages*. Bruxelles: Bureau Fédéral du Plan.
- José, N. C. (2022). Analyse de l'impact des investissements en infrastructures sur la création d'emplois à l'aide d'une approche macro. *Formation des cadres des Observatoires de l'emploi*. Bamako.
- Mbaye, P. S. (2023). *Évaluation des impacts sur l'emploi du projet de réhabilitation de la route Senoba, Ziguinchor-Mpack et le desenclavement au Sengal*. Genève.
- Ministère de l'économie et des finances du Mali. (2021). *Rapport 2021 de mise en oeuvre du CREDD*. Bamako.
- Ministère de l'équipement des transports et du desenclavement. (2015). *Politique National des transports, des infrastructures de transport et du desenclavement*. Bamako.
- Observatoire Economique et Statistique d'Afrique Subsaharienne (AFRISTAT). (2020, Mai). Guide d'élaboration d'une matrice de comptabilité sociale. BAMA KO, Mali.
- Shereen Abbadi, F. A.-K.-S. (2019). *Assessing the employment effect of investment housing in Ghana*. Genève.

9 Annexes

Présentation du modèle d'analyse Input-Output

L'analyse Input-Output a été développée par Wassily Leontief (1936). Elle repose sur le Tableau Ressource Emploi (TRE), tiré de la comptabilité nationale du pays, et mettant en relation les interactions entre différentes branches d'activité de l'économie. Le modèle Input-Output repose sur les hypothèses suivantes :

- chaque branche produit un seul bien ;
- la technique de production ne change pas à court terme ;
- il n'y a pas de goulot d'étranglement dans l'économie.

Il existe différents modèles input-output. Nous nous intéresserons au modèle le plus utilisé dans les analyses d'impact à savoir le modèle de quantité classique de Leontief. Le modèle entrées-sorties classique de Leontief est un système de (n) équations linéaires à (n) inconnues, (n) représentant le nombre de produits du tableau entrées-sorties pour la production intérieure. Chaque équation donne l'équilibre entre la production intérieure d'un produit i et les demandes intermédiaires (\mathbf{z}_{ij}) ainsi que finales adressées à cette production (\mathbf{F}_i).

$$\mathbf{x}_i = \sum_{j=1}^N \mathbf{z}_{ij} + \mathbf{F}_i$$

Le modèle classique de Leontief repose sur l'hypothèse que la demande intermédiaire d'une branche dépend entièrement, et selon des proportions fixes, de son niveau de production. Cette relation fixe entre la production d'un produit et les inputs intermédiaires entrant dans son processus de production est représentée par les coefficients techniques d'inputs. Ceux-ci sont obtenus en divisant chaque colonne de la matrice des consommations intermédiaires par la production de la branche associée à celle-ci. Soit :

$$\mathbf{a}_{ij} = \frac{\mathbf{z}_{ij}}{\mathbf{x}_j}$$

Si chaque branche j requiert \mathbf{a}_{ij} unités de biens i nécessaire à la production d'une unité de bien j, on peut réécrire le système d'équations comme suit :

$$\mathbf{x}_i = \sum_{j=1}^N \mathbf{a}_{ij} \mathbf{x}_j + \mathbf{F}_i ;$$

En représentation matricielle $\rightarrow \mathbf{x} = \mathbf{A}^d \mathbf{x} + \mathbf{F}$;

Où \mathbf{A}^d représente la matrice des coefficients techniques ;

$$\text{Ainsi } \mathbf{x} - \mathbf{A}^d \mathbf{x} = \mathbf{F} \rightarrow \mathbf{x} = (\mathbf{I} - \mathbf{A}^d)^{-1} \mathbf{F} = \mathbf{L} \mathbf{F} ;$$

I représente la matrice unitaire et L la matrice inverse de Leontief.

Les coefficients l_{ij} de la matrice inverse L de Leontief sont appelés 'multiplicateurs'. Nous distinguons ainsi différents types de multiplicateurs permettant de calculer différents types d'emplois résultants des effets directs et indirects des investissements dans la construction

routière. Ces multiplicateurs d'emploi permettront de renseigner les indicateurs de l'étude. Ce sont essentiellement :

- Les multiplicateurs simples qui permettent d'analyser l'impact des investissements en infrastructures sur le nombre d'emplois créés dans l'ensemble de l'économie et de distinguer les emplois créés directement dans la branche de la construction (emplois directs) et les emplois indirects (créés dans la chaîne d'approvisionnement de la branche construction).
- Les multiplicateurs totaux qui permettent de mesurer l'impact d'un investissement dans la branche construction sur les emplois créés directement dans la branche, les emplois créés au niveau de la chaîne d'approvisionnement de la branche et les emplois induits par les dépenses de consommation des ménages.
- Les multiplicateurs de type I qui fournissent le nombre d'emploi totaux (directs et indirects) générés par un emploi direct créé dans la branche construction,
- Les multiplicateurs de type II qui fournissent le nombre d'emplois totaux (direct, indirect et induit) générés par emploi direct créé dans la branche construction.

Tableau A 1 : Calcul des multiplicateurs

Formule utilisée pour une variation d'unité monétaire de la demande finale	Type de multiplicateurs
$m_j = \sum_{i=1}^n l_{ij}$	Multiplicateurs de production de la branche j
$e_{ci} = \frac{e_i}{x_i}$	Coefficient d'emplois
$m_j^e = \sum_{i=1}^n e_{ci} l_{ij}$	Multiplicateur simple de la branche des infrastructures j
$m_{ej}^{TYPEI} = \frac{\sum_{i=1}^n e_{ci} l_{ij}}{e_{cj}}$	Multiplicateurs d'emploi de Type I

Nomenclature des catégories des postes des emplois directs

Tableau A 2 : Effectif des emplois par sexe

Catégorie	Sexe		
	Femme	Homme	Total
Chauffeur : VL/Camion/ Porte Char/Citerne à eau		26	26
Conducteur : Chargeur/Bull /Grader/Compacteur/Pelle		18	18
Femme de ménage	11		11
Garage : Mécanique/Soudure /Electricité/Vulgarisateur/Moto pompe		18	18
Gardiens		32	32

Catégorie	Sexe		Total
	Femme	Homme	
Labo	1	4	5
Manœuvre: Terrassement/Labo/Topo		69	69
Personnel d'encadrement		12	12
Pointeur		9	9
Technicien		10	10
Total	12	198	210

Liste du personnel interviewé par fonction d'occupation

Tableau A 3 : Liste des personnes interviewées

Nom des différents superviseurs et personnes ressources	Contacts
Moussa DEMBELE Directeur Régional des routes/Ségou	77015502
Ousmane DIARRA, Direction Générale de la Route/Bamako	83108785
Aliou Diarra (chef chantier) Direction Régional des routes/Ségou	76166625
Mohamed Lamine KONE Entreprise Konaté (EGK)/Ségou	66975438
Lassine KEITA BETRAP-GEOCOM-GI Conseils /Ségou	76180341
Djimé TRAORE, ONEF	76309075
Ousmane DIALL, ONEF	77798207

Outils de collecte

Tableau A 4 : Guide d'entretien « personnes ressources »

Préliminaires			
A1	Numéro du questionnaire	_ _ _ _ _ _ _	
A2	Prénoms et Nom de l'enquêteur :		
A3	Date de l'entretien _ _ / _ _ / _ _ _ _		
A4	Prénoms et Nom du superviseur.....		
A5	Date de supervision _ _ / _ _ / _ _ _ _		
Identification du répondant			
B1	Nom et prénoms :		Visa de l'entreprise
B2	Fonction :		
B3	Téléphone 1	Téléphone 2	
	_ _ _ _ _ _ _	_ _ _ _ _ _ _
Identification de l'entreprise			
D1	Nom ou raison sociale :		

Agents de propreté et agents de sécurité	
Autres (aide cuisinier, etc.).	
Aucun	Niveau d'instruction
Fondamental I	
Fondamental II	
Secondaire	
Supérieur	
Aucun	Diplômes
CEP	
DEF	
CAP	
IPEG	
BT	
Bac Général	
Bac Tech.	
BTS & BT2+2	
DUT	
Technicien Sup. en Travail Social	
DUTS	
Technicien Sup. en Santé	
ENSEC	
IFM	
DEUG	
Licence	
Maitrise/Master1	
Ingénieur	
ENSUP	
Master/Master2	
DEA	
DESS	
Doctorat/PHD	

Tableau A 7 : Liste des travailleurs

N°	Prénom	Nom	Sexe	Age	Profil	Niveau d'instruction
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Tableau A 8 : quelques modules ayant intervenu dans les différentes interviews avec les acteurs du chantier.

Cibles	Contenu des Modules	Méthode
DGR	<ul style="list-style-type: none"> • Usage de HIMO • Renforcement des capacités • Données de Suivi et Evaluation • Routes, Ecoles, Addictions d'eau 	Guide
Maitre d'Ouvrage État	<ul style="list-style-type: none"> • Nature de travaux (construction, réhabilitation, maintenance) 	Guide

Cibles	Contenu des Modules	Méthode
DGR		
Maitre d'Œuvre BETRAP/GEOCOM/GI Conseils	<ul style="list-style-type: none"> • Emplois Directs • Qualité des emplois (Emploi décent) • Equité dans les recrutements et genre. • Formation • Environnement • Nature des travaux (construction, réhabilitation, maintenance) • Devis quantitatif et équipement utilisé 	Questionnaire
Entreprises EGK		
Travailleurs	<ul style="list-style-type: none"> • Profil Socio démographique • Attitude-engagement • Rémunération • Formation reçue (Compétences) • Qualité de l'emploi 	Questionnaire

Tableau A 9 : Evolution des indicateurs sur l'état routier de 2018 à 2019

État du réseau routier	Période annuelle			
	2018	2019	2020	2021
En bon état (%)	48	39	42	38
En état passable (%)	38	32	35	37
En mauvais état (%)	14	30	23	25

Source : DNR/SDR

Tableau A 10 : Répartition (en %) des emplois directs par sexe, selon le groupe d'âge du travailleur

Groupe d'âge	Sexe					
	Femme		Homme		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
entre 15 et 24	4	33,3	14	7,1	18	8,6
entre 25 et 34	7	58,3	107	54,0	114	54,3
entre 35 et 44	1	8,3	48	24,2	49	23,3
entre 45 et 54	0	0,0	27	13,6	27	12,9
entre 55 et 64	0	0,0	2	1,0	2	1,0
Total	12	100,0	198	100,0	210	100,0

Tableau A 11 : Intitulé des postes du Chantier Banankoro-Dioro

Poste_ emploi
Direct des Travaux
Conducteur Général Travaux
Conducteur Travaux Terrassement
Chef de Chantier
Conducteur Travaux Ouvrage
Ingénieur Topo
Chef de Brigade Topo
Ingénieur Qualité
Gestionnaire
Caissier
Secrétaire
Agent Administratif
Technicien Terrassier
Technicien Ouvrage
Terrassier
Aide Terrassier
Pointeur
Magasinier Garage
Service Carburant
Pelle 330
Bull D8
Bull D8R
Bull D6R
160HG06
160HG05
120H
12H
14M
Comp 815
Aide Conducteur
Rouleau Lisse N1
Rouleau Lisse N2
Rouleau Lisse N3
Chargeur 966
Chargeur
VL DT
VL Fatoma

Poste_ emploi
VL Aliou Diarra
VL/Konaté
VL Topo
VL Labo
VL Garo
VL Terr
Camion Entretien
Camion 12 R
Camion 10 R
Camion de Transport
Chauf Citerne à gas-oil
Citerne à eau 10000L
Citerne à eau 15000L
Citerne à eau 20000L
Porte à Char
Chef Labo
Labo
Opérateur Labo
Chef de garage
Mécanicien
Aide mécanicien
Electricien
Aide électricien
Soudeur
Vulganisateur
Aide Vulganisateur
Aide motopompiste
Bureau MDC
Logement Labo
Gardien Engin Markala
Carrière Forage
Gardien Engin
Carrière
Piste
Carrière Togou
Gardien motopompe
Gardien Piste
Forage Bassin
Gardien PK7
Gardien/Sokè
Gardien/Pélékana
Park Banankoro
Gardien Log Fatoma
Chef d'équipe Man
Man Terrassement
Man Drapeau
Man piqueteur
Man Terrassement/Labo
Man Citerne
Man Repas

Poste_emploi
Man GC
Motopompiste
aide-Labo
Piquetier
Bureau Nettoy MDC
Log Nettoy chef MDC
Bureau Nettoy MDC/Labo
Log Nettoy MDC/Topo
Log Fatoma/Nettoy
Log Tangara/ Nettoy
Log DT/Nettoy
Log Docko/Nettoy
Log Koné Env/Nettoy
Log D.T/Cuisine
Log Fatoma/Cuisine