

**MINISTÈRE DES INFRASTRUCTURES, TRAVAUX PUBLICS
ET RECONSTRUCTION
RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO**

**Projet d'élaboration
du
Plan Directeur des Transports urbains
de la ville de Kinshasa
-PDTK-**

RAPPORT FINAL

**Volume 2: Étude de Préfaisabilité sur
l'avenue de l'Université**

Section A (IS Sendwe - RP Ngaba)

Avril 2019

**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
(JICA)**

**ORIENTAL CONSULTANTS GLOBAL CO., LTD.
INGEROSEC CORPORATION
YACHIYO ENGINEERING CO., LTD.
ASIA AIR SURVEY CO., LTD.**

| |
|---------------|
| EI |
| JR |
| 19-059 |

**MINISTÈRE DES INFRASTRUCTURES, TRAVAUX PUBLICS
ET RECONSTRUCTION
RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO**

**Projet d'élaboration
du
Plan Directeur des Transports urbains
de la ville de Kinshasa
-PDTK-**

RAPPORT FINAL

**Volume 2: Étude de Préfaisabilité sur
l'avenue de l'Université**

Section A (IS Sendwe - RP Ngaba)

Avril 2019

**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
(JICA)**

**ORIENTAL CONSULTANTS GLOBAL CO., LTD.
INGEROSEC CORPORATION
YACHIYO ENGINEERING CO., LTD.
ASIA AIR SURVEY CO., LTD.**

**Projet d'élaboration
du
Plan directeur des transports urbains
dans la ville de Kinshasa
-PDK-**

**Projet de Rapport Final ; Volume 2
Étude de Préfaisabilité sur l'avenue de l'Université
- Section A (IS Sendwe - RP Ngaba)**

CONTENU

| | Page |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Résumé | |
| 1 Introduction..... | R-1 |
| 1.1 Général..... | R-1 |
| 1.2 Contexte et objectifs | R-1 |
| 1.3 Contenu du rapport | R-3 |
| 2 État actuel de l'avenue Université | R-3 |
| 2.1 Introduction | R-3 |
| 2.2 Situation routière | R-4 |
| 2.3 Volume du trafic journalier | R-4 |
| 3 Alternatifs de Sections transversales types | R-5 |
| 3.1 Réglage des coupes transversales alternatives..... | R-5 |
| 3.2 Indicateurs clés de la comparaison | R-6 |
| 3.3 Comparaison des configurations optionnelles des projets | R-6 |
| 4 Vers la mise en œuvre | R-7 |
| 4.1 Impacts prévus | R-7 |
| 4.2 Calendrier du projet avant la mise en œuvre du projet | R-8 |
| 4.3 Processus d'acquisition, de déplacement, de réinstallation et de réhabilitation des terres..... | R-9 |
| Rapport Principal | |
| CHAPITRE 1 Introduction..... | 1-1 |
| 1.1 Contexte et Objectifs | 1-1 |
| 1.1.1 Contexte de l'étude | 1-1 |
| 1.1.2 Objectifs de l'étude..... | 1-2 |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1.1.3 | Contexte, objectifs et emplacement de l'étude de préfaisabilité..... | 1-3 |
| 1.2 | Portée de l'étude..... | 1-6 |
| 1.3 | Fonctionnement de l'étude | 1-9 |
| 1.3.1 | Dispositions institutionnelles pour l'élaboration du Plan directeur des transports urbains. | 1-9 |
| 1.3.2 | Membres de l'équipe d'étude..... | 1-10 |
| 1.4 | Contenus du rapport..... | 1-11 |
| CHAPITRE 2 Enquête sur les transports et projection de la demande en transport..... | | 2-1 |
| 2.1 | Enquête sur le transport | 2-1 |
| 2.1.1 | Enquête sur le transport..... | 2-1 |
| 2.1.2 | Résultat de l'enquête sur le transport..... | 2-3 |
| 2.2 | Projection de la demande en transport..... | 2-7 |
| 2.2.1 | Approche de modélisation..... | 2-7 |
| 2.2.2 | Hypothèses pour le modèle d'affectation d'itinéraire..... | 2-10 |
| 2.2.3 | Futur réseau routier et de transport public | 2-15 |
| 2.2.4 | Demande future en transport projetée..... | 2-21 |
| CHAPITRE 3 Sections transversales typiques alternatives..... | | 3-1 |
| 3.1 | Paramétrage des sections transversales typiques alternatives..... | 3-1 |
| 3.1.1 | Composition de base de la section transversale typique | 3-1 |
| 3.1.2 | Paramétrage des sections transversales alternatives..... | 3-1 |
| 3.2 | Comparaison des configurations optionnelles des projets..... | 3-5 |
| 3.2.1 | Indicateurs clés..... | 3-5 |
| 3.2.2 | Comparaison des configurations optionnelles des projets | 3-7 |
| CHAPITRE 4 Politique de conception des routes | | 4-1 |
| 4.1 | Condition de conception de la route | 4-1 |
| 4.1.1 | Aperçu du projet..... | 4-1 |
| 4.1.2 | Condition de conception de la route et paramètre géométrique..... | 4-4 |
| 4.2 | Pavement | 4-4 |
| 4.2.1 | Charge existante du trafic..... | 4-4 |
| 4.2.2 | Structure de pavement..... | 4-5 |
| 4.3 | Structure de Drainage | 4-5 |
| 4.3.1 | Système de Drainage Existant..... | 4-5 |
| 4.3.2 | Drainage souterrain | 4-7 |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4.4 | Aperçu de la planification routière | 4-8 |
| 4.4.1 | Points de contrôle..... | 4-8 |
| 4.4.2 | Route planifiée | 4-9 |
| CHAPITRE 5 Aperçu du coût du projet..... | | 5-1 |
| 5.1 | Situation de passation des marchés et conditions préalables de l'estimation de coût | 5-1 |
| 5.1.1 | Lois et réglementations relatives au travail..... | 5-1 |
| 5.1.2 | Capacité du sous-traitant local/capacité technique/ressource personnelle et statut de propriété des engins de construction..... | 5-2 |
| 5.1.3 | Source d'approvisionnement en matériaux/engins de construction (Local, Japon, pays tiers) | 5-4 |
| 5.1.4 | Procédure d'exonération fiscale..... | 5-6 |
| 5.1.5 | Délai de l'estimation de coût | 5-7 |
| 5.1.6 | Traitement de la taxe | 5-9 |
| 5.2 | Aperçu du coût du projet pour la Section A..... | 5-10 |
| 5.3 | Coûts d'exploitation et d'entretien..... | 5-11 |
| CHAPITRE 6 Aperçu du coût du projet appui par le gouvernement de la RDC | | 6-1 |
| 6.1 | Etats des services publics actuels | 6-1 |
| 6.1.1 | Introduction..... | 6-1 |
| 6.1.2 | Service public souterrain..... | 6-1 |
| 6.1.3 | Services publics aériens | 6-4 |
| 6.2 | Acquisition des terres, réinstallation et relocalisation | 6-4 |
| 6.2.1 | Indemnisation..... | 6-4 |
| 6.2.2 | Assistances | 6-9 |
| 6.3 | Coût du projet appui par le gouvernement de la RDC..... | 6-11 |
| CHAPITRE 7 Examens environnementaux initiaux | | 7-1 |
| 7.1 | Objectifs..... | 7-1 |
| 7.2 | Examens environnementaux..... | 7-1 |
| 7.2.1 | Composantes du projet et impacts standards attendus | 7-1 |
| 7.2.2 | Cadre légal de l'EIE..... | 7-3 |
| 7.2.3 | Alternatives du projet | 7-11 |
| 7.2.4 | Conditions environnementales, sociales et économiques existantes..... | 7-12 |
| 7.2.5 | Portée des impacts potentiels et des méthodes d'enquête au niveau de l'EEI..... | 7-15 |

| | | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 7.2.6 | Résultats de l'étude au niveau de l'EIE et évaluation des impacts | 7-20 |
| 7.2.7 | Évitement et minimisation des impacts négatifs | 7-27 |
| 7.2.8 | TDR proposés pour l'étude d'EIE | 7-28 |
| 7.2.9 | Calendrier de l'étude d'EIE..... | 7-35 |
| 7.2.10 | Budget nécessaire pour l'étude de l'EIE..... | 7-36 |
| 7.3 | Délocalisation, expropriation et réhabilitation..... | 7-39 |
| 7.3.1 | Cadre juridique de la délocalisation, de l'expropriation et de la réhabilitation | 7-39 |
| 7.3.2 | Conditions actuelles, alternatives et impacts potentiels | 7-50 |
| 7.3.3 | Méthode et hypothèses utilisées pour estimer les impacts | 7-51 |
| 7.3.4 | Évitement et minimisation des impacts négatifs | 7-54 |
| 7.3.5 | TDR proposés pour l'étude du PAT et du PAR..... | 7-54 |
| 7.3.6 | Calendrier de l'étude du PAR | 7-56 |
| 7.3.7 | Budget nécessaire pour l'étude du PAR..... | 7-57 |
| CHAPITRE 8 | Vers la mise en œuvre..... | 8-1 |
| 8.1 | Impacts attendus | 8-1 |
| 8.2 | Calendrier du projet jusqu'à la mise en œuvre de la Section A | 8-2 |
| 8.3 | Processus d'acquisition de terres, de délocalisation, de réinstallation et de réhabilitation | 8-4 |

Annexe

Annexe 1: Nombre de structures permanentes touchées par options

Annexe 2: Position des utilités souterraines

Annexe 3: Données pluviométriques

LISTE DES FIGURES

| | Page |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Résumé | |
| Figure 1.1 Réglage des sections A et B..... | R-1 |
| Figure 1.2 Réseau routier stratégique proposé dans la zone d'étude..... | R-2 |
| Figure 2.1 Etat actuel de l'Avenue Université..... | R-4 |
| Figure 2.2 Volume du trafic journalier et taux de congestion (année 2018)..... | R-5 |
| Rapport Principal | |
| Figure 1.1.1 Zone d'étude..... | 1-2 |
| Figure 1.1.2 Réseau routier stratégique proposé dans la zone d'étude..... | 1-3 |
| Figure 1.1.3 Réseau routier proposé en 2030 pour la zone d'étude..... | 1-4 |
| Figure 1.1.4 Routes actuelles de Matadi au quartier d'affaires de la ville de Kinshasa..... | 1-5 |
| Figure 1.2.1 Calendrier des travaux de l'étude..... | 1-8 |
| Figure 1.3.1 Organisation de l'équipe d'étude..... | 1-11 |
| Figure 2.1.1 Emplacement de l'enquête..... | 2-2 |
| Figure 2.1.2 Volume du trafic quotidien et taux de congestion..... | 2-4 |
| Figure 2.1.3 Fluctuation du volume horaire du trafic..... | 2-5 |
| Figure 2.1.4 Situation du trafic à l'heure de pointe du matin (de 7 h à 8 h du matin)..... | 2-6 |
| Figure 2.1.5 Situation du trafic à l'heure de pointe du soir (de 17 h à 18 h)..... | 2-6 |
| Figure 2.2.1 Modèle de flux de transport..... | 2-7 |
| Figure 2.2.2 Système de zonage (Zone entière)..... | 2-8 |
| Figure 2.2.3 Nombre de bandes par cas d'affectation..... | 2-10 |
| Figure 2.2.4 Nombre de déplacements quotidiens de personnes (Unité:'000 déplacements/jour)..... | 2-11 |
| Figure 2.2.5 Lignes écrans comparées..... | 2-15 |
| Figure 2.2.6 Futur réseau routier en 2024..... | 2-17 |
| Figure 2.2.7 Futur réseau routier en 2027..... | 2-17 |
| Figure 2.2.8 Futur réseau de transport public en 2024..... | 2-19 |
| Figure 2.2.9 Futur réseau de transport public en 2027..... | 2-19 |
| Figure 2.2.10 Exemple de réseau de transport public..... | 2-20 |
| Figure 2.2.11 Volume de trafic projeté sur l'avenue de l'Université (Cas 1)..... | 2-21 |
| Figure 2.2.12 Volume de trafic projeté sur l'avenue de l'Université (Cas 2)..... | 2-23 |
| Figure 2.2.13 Volume de trafic projeté sur l'avenue de l'Université (Cas 3)..... | 2-25 |
| Figure 3.1.1 Section transversale typique d'une route à 4 bandes..... | 3-2 |
| Figure 3.1.2 Section transversale typique d'une route à 2 bandes..... | 3-3 |
| Figure 3.2.1 Paramétrage de la Section A..... | 3-7 |
| Figure 4.1.1 Situation routière actuelle de l'avenue de l'Université..... | 4-2 |
| Figure 4.1.2 Zones de flaques d'eau entre PK1,6 km et PK5,5 km..... | 4-3 |
| Figure 4.2.1 Situation d'un chargement lourd..... | 4-5 |
| Figure 4.3.1 Situation du drainage existant..... | 4-6 |
| Figure 4.3.2 Plan de drainage souterrain sur une section transversale type..... | 4-7 |
| Figure 5.1.1 Emplacement de la carrière, du banc d'emprunt et du site d'incinération des déchets de construction..... | 5-5 |
| Figure 6.1.1 Situation actuelle des services publics souterrains..... | 6-2 |
| Figure 7.2.1 Structure institutionnelle de l'ACE à partir d'avril 2017..... | 7-5 |

| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Figure 7.2.2 | Communes concernées par le projet..... | 7-13 |
| Figure 7.2.3 | Occupation du sol le long de la route | 7-14 |
| Figure 7.2.4 | Établissements publics et communautaires le long de la route..... | 7-14 |
| Figure 7.2.5 | État sanitaire sur la route | 7-15 |
| Figure 7.3.1 | Quatre catégories de terre en RDC | 7-40 |
| Figure 7.3.1 | Quatre catégories de terre en RDC | 7-36 |
| Figure 8.2.1 | Calendrier de la mise en œuvre de la Section A | 8-3 |
| Figure 8.3.1 | Processus d'acquisition de terres, de délocalisation, de réinstallation et de réhabilitation | 8-5 |

LISTE DES TABLEAUX

| | Page |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Résumé | |
| Tableau 3.1 Options de coupes transversales types alternatives | R-6 |
| Rapport Principal | |
| Tableau 1.3.1 Membres et fonctions du CCC et du GTT (Identique à R/D)..... | 1-9 |
| Tableau 2.1.1 Contenu de l'enquête supplémentaire sur le transport. | 2-1 |
| Tableau 2.1.2 Facteurs UVP et d'expansion par mode de transport | 2-3 |
| Tableau 2.1.3 Volume quotidien de la circulation et composition des véhicules..... | 2-4 |
| Tableau 2.2.1 Résumé du système de zonage | 2-9 |
| Tableau 2.2.2 Cadre socio-économique du plan directeur | 2-9 |
| Tableau 2.2.3 Etat de l'avenue de l'Université | 2-10 |
| Tableau 2.2.4 Taux d'occupation moyen des véhicules et facteur UVP pour le modèle d'affectation des itinéraires..... | 2-12 |
| Tableau 2.2.5 Valeur des Temps..... | 2-12 |
| Tableau 2.2.6 Réglage de la capacité et de la vitesse..... | 2-14 |
| Tableau 2.2.7 Facteur d'ajustement selon l'état des routes | 2-14 |
| Tableau 2.2.8 Comparaison des lignes écrans (UVP/par jour) | 2-14 |
| Tableau 2.2.9 Liste des projets routiers dans l'affectation d'itinéraire | 2-16 |
| Tableau 2.2.10 Liste des projets de transport public dans l'affectation d'itinéraire..... | 2-18 |
| Tableau 2.2.11 Aperçu du volume de trafic (Cas 1)..... | 2-22 |
| Tableau 2.2.12 Aperçu du volume du trafic (Cas 2) | 2-24 |
| Tableau 2.2.13 Aperçu du volume du trafic (Cas 3) | 2-26 |
| Tableau 3.1.1 Options alternatives de sections transversales types | 3-5 |
| Tableau 3.2.1 Comparaison des options à 4 bandes..... | 3-9 |
| Tableau 3.2.2 Comparaison des options à 2 bandes..... | 3-10 |
| Tableau 3.2.3 Comparaison des options de combinaison des sections à 4 bandes et à 2 bandes.. | 3-11 |
| Tableau 4.1.1 Aperçu du projet..... | 4-1 |
| Tableau 4.1.2 Conditions de conception de la route et paramètres géométriques..... | 4-4 |
| Tableau 4.2.1 Structure de pavé..... | 4-5 |
| Tableau 4.3.1 Exigences relatives aux éléments de drainage..... | 4-8 |
| Tableau 4.4.1 Points de contrôle sur la Section A1 | 4-8 |
| Tableau 4.4.2 Paramètre géométrique horizontal adapté | 4-9 |
| Tableau 5.1.1 Principales entreprises de construction en RDC..... | 5-3 |
| Tableau 5.1.2 Principales entreprises de fabrication de matériaux en RDC | 5-4 |
| Tableau 5.1.3 Liste des fournisseurs des principaux matériaux..... | 5-5 |
| Tableau 5.1.4 Procédure d'exonération fiscale..... | 5-6 |
| Tableau 5.1.5 Feuille de calcul du taux de change Yen japonais contre Dollar US | 5-7 |
| Tableau 5.2.1 Aperçu du coût du projet (Devise : millions USD) | 5-9 |
| Tableau 5.3.1 Élément principal d'exploitation et d'entretien et coût | 5-10 |
| Tableau 6.1.1 Quantité de services publics souterrains à côté gauche et à côté droit nécessaires pour la relocalisation | 6-3 |
| Tableau 6.1.2 Quantité de services publics aériens à côté gauche et droit nécessaires pour la relocalisation..... | 6-4 |
| Tableau 6.2.1 Superficie des terrains à acquérir (m ²) | 6-5 |

| | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Tableau 6.2.2 | Structures et zones touchées (Occupation m ²) – Superficie tranchée à l'intérieur de la limite de l'emprise | 6-7 |
| Tableau 6.2.3 | Structures et zones touchées (Occupation m ²) - Acquisition complète des structures touchées..... | 6-8 |
| Tableau 6.2.4 | Nombre estimatif de commerces à délocaliser | 6-9 |
| Tableau 6.2.5 | Estimation du nombre de ménages à réinstaller - Surface tranchée à l'intérieur de la limite de l'emprise | 6-10 |
| Tableau 6.2.6 | Estimation du nombre de ménages à réinstaller - Acquisition complète des structures touchées..... | 6-10 |
| Tableau 6.3.1 | Quantité de réinstallations d'occupants et prix unitaire pour la Section A..... | 6-11 |
| Tableau 6.3.2 | Volume d'indemnisations et prix unitaire pour la Section A | 6-13 |
| Tableau 6.3.3 | Coût du projet appui par la RDC pour la Section A | 6-14 |
| Tableau 7.2.1 | Composantes du projet et impacts environnementaux et sociaux typiquement attendus | 7-1 |
| Tableau 7.2.2 | Structure du décret..... | 7-3 |
| Tableau 7.2.3 | Critères de catégorisation des directives de la JICA | 7-6 |
| Tableau 7.2.4 | Analyse d'écart..... | 7-6 |
| Tableau 7.2.5 | Alternatives du projet | 7-12 |
| Tableau 7.2.6 | Communes et quartiers concernés par le projet..... | 7-13 |
| Tableau 7.2.7 | Portée des impacts potentiels..... | 7-16 |
| Tableau 7.2.8 | Évaluation des impacts potentiels et de leur portée..... | 7-20 |
| Tableau 7.2.9 | Les experts locaux requis par l'ACE pour la phase de l'EES du projet du Plan directeur | 7-29 |
| Tableau 7.2.10 | Termes de référence pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux | 7-29 |
| Tableau 7.2.11 | TDR pour la mesure de la qualité de l'air sur le terrain | 7-34 |
| Tableau 7.2.12 | TDR pour la mesure du bruit et du champ vibratoire | 7-35 |
| Tableau 7.2.13 | Processus de l'étude d'EIE (EIES) | 7-35 |
| Tableau 7.2.14 | Estimation préliminaire des coûts de l'étude de l'EIE (EIES) | 7-36 |
| Tableau 7.3.1 | Loi 77-001 du 22 février 1977 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique..... | 7-40 |
| Tableau 7.3.2 | Décret portant création de la Commission d'évaluation de la réinstallation pour le projet du boulevard Congo-Japon..... | 7-45 |
| Tableau 7.3.3 | Ecart entre les directives de la JICA et les lois en RDC | 7-46 |
| Tableau 7.3.4 | Termes de référence proposés pour l'étude sur les PAT et les PAR | 7-53 |
| Tableau 7.3.5 | Termes de référence proposés pour l'étude sur les PAT et les PAR | 7-53 |
| Tableau 7.3.6 | Termes de référence proposés pour l'étude sur le PAT et le PAR | 7-55 |
| Tableau 7.3.7 | Estimation préliminaire des coûts de l'étude du PAR (Résumé) | 7-57 |
| Tableau 7.3.8 | Estimation du coût de la rémunération pour l'enquête sur la propriété foncière (coût par 100 parcelles)..... | 7-58 |
| Tableau 7.3.9 | Estimation des coûts directs de l'enquête sur le propriétaire de terrain foncier (coût par 100 parcelles)..... | 7-58 |
| Tableau 7.3.10 | Estimation du coût de la rémunération pour l'enquête sur le prix du marché des terres | 7-59 |
| Tableau 7.3.11 | Estimation du coût direct de l'enquête sur les prix du marché des terres | 7-59 |
| Tableau 7.3.12 | Estimation du coût de la rémunération pour l'étude de prix officiel de terrains (Compensation)..... | 7-59 |
| Tableau 7.3.13 | Estimation du coût de la rémunération pour le recensement de la population | |

| | | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| | (coût pour 100 ménages)..... | 7-60 |
| Tableau 7.3.14 | Estimation des coûts directs de l'enquête sur le recensement de la population (coût pour 100 ménages)..... | 7-60 |
| Tableau 7.3.15 | Estimation du coût de la rémunération pour l'enquête sur le recensement des actifs (coût pour 100 ménages)..... | 7-61 |
| Tableau 7.3.16 | Estimation du coût de la rémunération pour l'enquête socio-économique (coût pour 50 échantillons)..... | 7-62 |
| Tableau 7.3.17 | Estimation des coûts directs de l'enquête socio-économique..... | 7-62 |
| Tableau 7.3.18 | Estimation du coût de la rémunération pour l'enquête sur les prix du marché des actifs (coût pour 50 échantillons)..... | 7-63 |
| Tableau 7.3.19 | Estimation des coûts directs de l'enquête sur les prix du marché..... | 7-63 |

ABRÉVIATION GÉNÉRALE

| n° | Abréviation | Français | Anglais |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | AASHTO | Association des routes nationales et des directives de transport aux Etats-Unis | American Association of State Highway and Transportation Officials |
| 2 | ACCO | Association des Chauffeurs du Congo | Association of Congo Drivers |
| 3 | ACE | Agence Congolaise de l'Environnement | Congolese Environment Agency |
| 4 | ACGT | Agence Congolaise des Grands Travaux, MITPR | Congolese Agency of Great Works, MITPR |
| 5 | ACT | Camion articulé | Articulated Truck |
| 6 | AFD | Agence Française de Développement | French Development Agency |
| 7 | APD | Aide au Public Développement | Official Development Assistance |
| 8 | APVCO | Association des Propriétaires de Véhicules Privés Affectés au Transport en Commun | Association of Public Transport Vehicles Owners |
| 9 | BM | Banque mondiale | World Bank |
| 10 | C/S | Supervision de Construction | Construction Supervision |
| 11 | CDF | Franc Congolais | Congo Franc |
| 12 | CI | Cellule Infrastructures, MITPR | Infrastructure Unit, MITPR |
| 13 | CIF | Coût, assurance et fret | Cost Insurance and Freight |
| 14 | D/D | Coception détaillée | Detail Design |
| 15 | DBST | Traitement de surface avec une double couche d'asphalte | Double Bituminous Surface Treatment |
| 16 | E/N | Echange de notes | Exchange of Notes |
| 17 | EI | Examen Environnemental Initial | Initial Environmental Examination |
| 18 | EES | Évaluation Environnementale Stratégique | Strategic Environmental Assessment |
| 19 | EIE | Évaluation d'Impacts Environnementaux | Environmental Impact Assesment |
| 20 | EIES | Évaluation d'Impacts Environnementaux et Sociaux | Environmental and Social Impact Assessment |
| 21 | F/S | Étude de Faisabilité | Feasibility Study |
| 22 | HGT | Camion de Marchandises Lourdes | Heavy Goods Truck |
| 23 | IS | Intersection | Intersection |
| 24 | JICA | Agence de Coopération Internationale du Japon | Japan International Cooperation Agency |
| 25 | JPY | Yen japonais | Japanese Yen |
| 26 | KV | Kilovolt | Kilo Volt |
| 27 | LGT | Camion de marchandises légères | Light Goods Truck |
| 28 | LHS | Côté gauche | Left Hand Side |
| 29 | OR | Office des Routes, MITPR | Road Agency, MITPR |
| 30 | OVD | Office des Voiries et Drainages, MITPR | Office of Roads and Drainage, MITPR |
| 31 | PAR | Plan d'action de réinstallation | Resettlement Action Plan |
| 32 | PAT | Plan d'Acquisition de Terrains | Land Acquisition Plan |
| 33 | PIBR | Produit Intérieur Brut Régional | Gross Regional Domestic Product |
| 34 | Pre-F/S | Étude de Préfaisabilité | Pre Feasibility Study |

*Projet d'élaboration du Plan Directeur des Transports Urbains de la Ville de Kinshasa / PDK
Rapport Final ; Volume 2 Étude de Préfaisabilité sur l'avenue de l'Université
- Section A (IS Sendwe - RP Ngaba)*

| n° | Abréviation | Français | Anglais |
|-----------|--------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 35 | RDC | République Démocratique du Congo | Democratic Republic of the Congo |
| 36 | REGIDESO | Regie de Distribution d'Eau | Waterworks Bureau |
| 37 | RHS | Côté droit | Right Hand Side |
| 38 | ROW | Droit de passage | Right of Way |
| 39 | RP | Rond-point | Roundabout |
| 40 | SIG | Système d'Information Géographique | Geographic Information System |
| 41 | SL | Comptages par lignes écrans | Screen Line |
| 42 | SNEL | Société Nationale d'Electricité | National Electricity Society |
| 43 | SOSAK | Schéma d'Orientation Stratégique de l'Agglomération Kinois | Strategic Orientation Scheme for the Kinshasa Metropolitan Area |
| 44 | TCAM | Taux de Croissance Annuel Moyen (TCAM) | Annual Average Growth Rate |
| 45 | TNM | Transport Non Motorisé | Non-Motirized Transport |
| 46 | TVA | Taxe sur la valeur ajoutée | Value Added Tax |
| 47 | USD | Dollar amérucaïn | United States Dollar |
| 48 | UVP | Unité de Voiture Particulière | Passenger Car Unit |
| 49 | VOT | Valeur des temps | Value of Time |
| 50 | ZAT | Zone d'Analyse du Trafic | Traffic Analysis Zone |

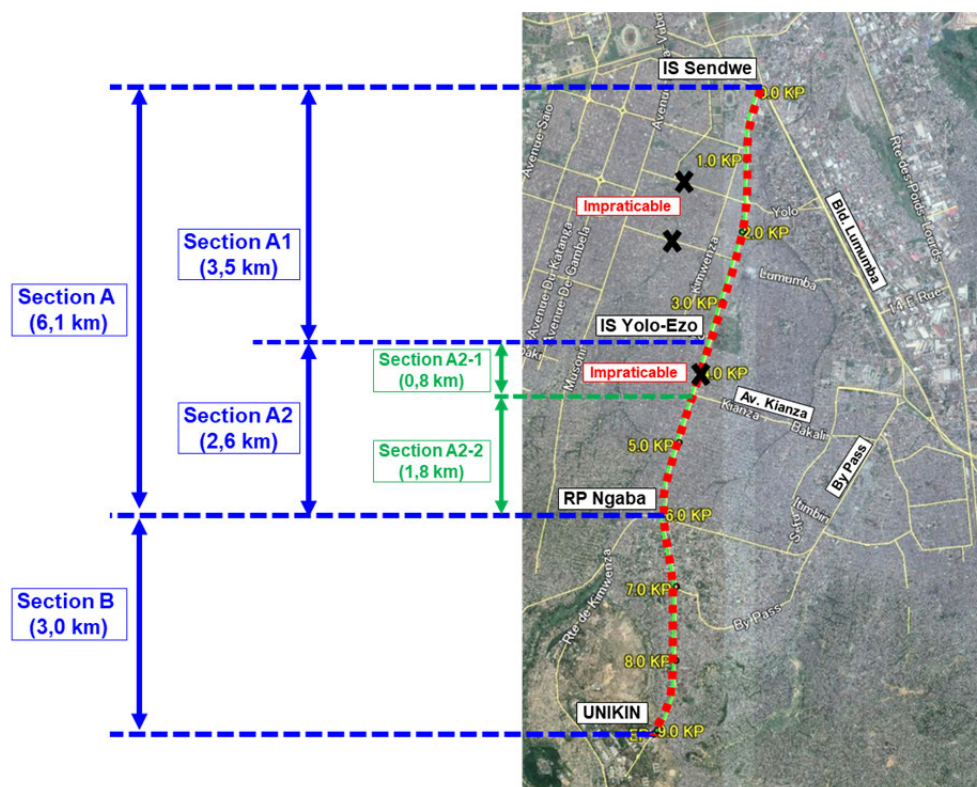
Résumé

1 Introduction

1.1 Général

Le rapport d'étude se compose de trois volumes. Le volume 1 traite du Plan directeur des transports urbains de la ville de Kinshasa correspondant à l'étude globale de la JICA Phase 1 : Analyse des conditions actuelles et Phase 2 : Élaboration du Plan directeur des transports urbains. Les volumes 2 et 3 traitent de la phase 3 : Étude de préfaisabilité sur l'avenue Université.

Le Volume 2 couvre la section allant du carrefour Sendwe à RP Ngaba (Rond-Point Ngaba) sur l'Avenue Université, à savoir la **Section A**, et le Volume 3 couvre la section allant de RP Ngaba à l'Université de Kinshasa, à savoir la **Section B**. Le réglage des sections de ce Volume 2 et Volume 3 est représenté sur la Figure 1.1.



Source: Google, Digital Globe pris le 6 mars 2018, édité par l'équipe d'étude

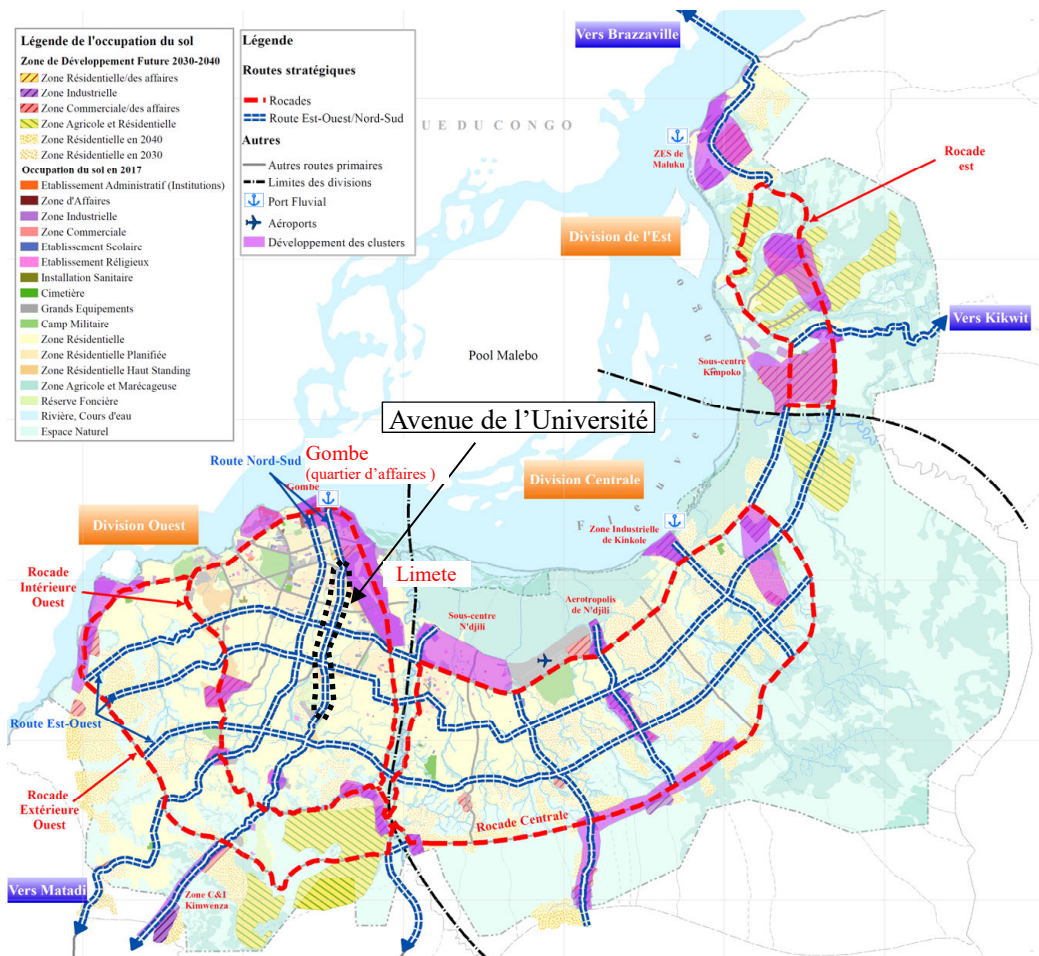
Figure 1.1 Réglage des sections A et B

1.2 Contexte et objectifs

Le plan directeur des transports urbains vise à atteindre quatre objectifs en mettant en œuvre neuf politiques. 'Le développement du réseau des routes nationales et de transit' est l'une des neuf politiques clés et propose un système de réseau routier hiérarchisé comprenant des routes

primaires, secondaires, tertiaires et locales.

Parmi les routes principales, les routes stratégiques sont définies comme des routes desservant le transport lourd et de longue distance. Étant donné que l'avenue Université relie le centre des affaires, les zones industrielles de Limete et la zone sud de la zone d'étude ainsi que les ports internationaux de Matadi, Boma et Banana, elle est classée comme la route stratégique Nord-Sud pour faire partie du réseau routier principal comme le montre la Figure 1.2. Il convient de noter que l'avenue Université servira non seulement aux activités locales le long de l'avenue Université, mais aussi au transport de passagers et de marchandises au niveau national.



Source: L'équipe d'étude

Figure 1.2 Réseau routier stratégique proposé dans la zone d'étude

Compte tenu des fonctions importantes de l'avenue Université en tant que route stratégique, l'amélioration de la route existante vers la route à 4 bandes est proposée d'ici à l'an 2030. De plus, il est à noter que l'avenue Université devrait servir de voie de transport en commun rapide par autobus (BRT) en 2030. Étant donné que l'avenue Université est prévue d'être une route à 4 bandes, le système ouvert BRT, qui n'a pas de voie exclusive pour BRT, est proposé pour l'année

2030.

Certaines sections de l'avenue Université offrent suffisamment d'espace libre pour réaliser la construction d'une route à 4 bandes. Par conséquent, le temps requis pour déplacer les bâtiments dans ces sections peut être réduit au minimum et la mise en œuvre plus facile du projet profitera non seulement aux résidents de l'avenue Université, mais aussi à ceux de la zone d'étude, éventuellement.

Par conséquent, L'Avenue Université a été choisi comme projet prioritaire de l'étude de préfaisabilité pour la réalisation du projet "Amélioration de la fonction de mobilité du réseau routier" (ID de projet : RD-ST-PR2) parmi les 5 projets à court terme dans le secteur routier, qui sont décrits dans le volume 1 du rapport d'étude.

1.3 Contenu du rapport

Le volume 2 du projet de rapport final se compose en 8 chapitres, se concentrant sur une étude de préfaisabilité sur le développement de la Section A (Carrefour Sendwe - RP Ngaba) sur L'Avenue Université. Le contenu du volume 2 est le suivant;

- Chapitre 1: Introduction
- Chapitre 2: Enquête sur le transport et la projection de la demande de transport
- Chapitre 3: Mise en place et comparaison d'alternatives
- Chapitre 4: Approche sur la conception des infrastructures et conception de base
- Chapitre 5: Aperçu du coût du projet
- Chapitre 6: Charge financière du côté de la RDC
- Chapitre 7: Considérations environnementales et sociales
- Chapitre 8: Vers la mise en œuvre

Il convient de noter que l'étude de préfaisabilité a été réalisé dans l'hypothèse où l'amélioration de l'avenue Université serait mise en œuvre grâce à une subvention japonaise ; toutefois, rien dans le présent rapport d'étude ne doit être interprété comme impliquant un engagement de la JICA ou du gouvernement du Japon à fournir une aide sous forme de subvention.

2 État actuel de l'avenue Université

2.1 Introduction

A ce jour, il y a deux routes majeures Nord-Sud reliant le centre des affaires et la route nationale vers Matadi (la route N1). Il s'agit de l'avenue de Libération et du boulevard Lumumba reliés à l'avenue Bypass, et ils se trouvent en parallèle à environ 6 km l'un de l'autre. Malgré le rôle stratégique de l'avenue Université comme lien Nord-Sud dans le plan directeur, elle ne fonctionne pas pleinement à l'heure actuelle en raison de l'effondrement de la chaussée, des trous à grande échelle et de l'inondation des eaux usées, comme le montre la Figure 2.1.



Flaque d'eau dans la route à environ PK2.0 km

Flaque d'eau et de débris dans la route à environ PK4,0 km.

Source: L'équipe d'étude

Figure 2.1 État actuel de l'Avenue Université

L'avenue Université étant fortement endommagée et impraticable, les véhicules en provenance du Sud-Ouest, comme les camions en provenance du port de Matadi, doivent faire un détour par l'avenue de Libération ou par l'avenue Bypass et le boulevard Lumumba. On peut s'attendre à une réduction importante du temps de déplacement en améliorant l'avenue Université et, éventuellement, en la reliant facilement à l'avenue Bypass pour le transport des véhicules. Il contribue également à réduire la congestion de la circulation sur l'avenue Bypass et le boulevard Lumumba.

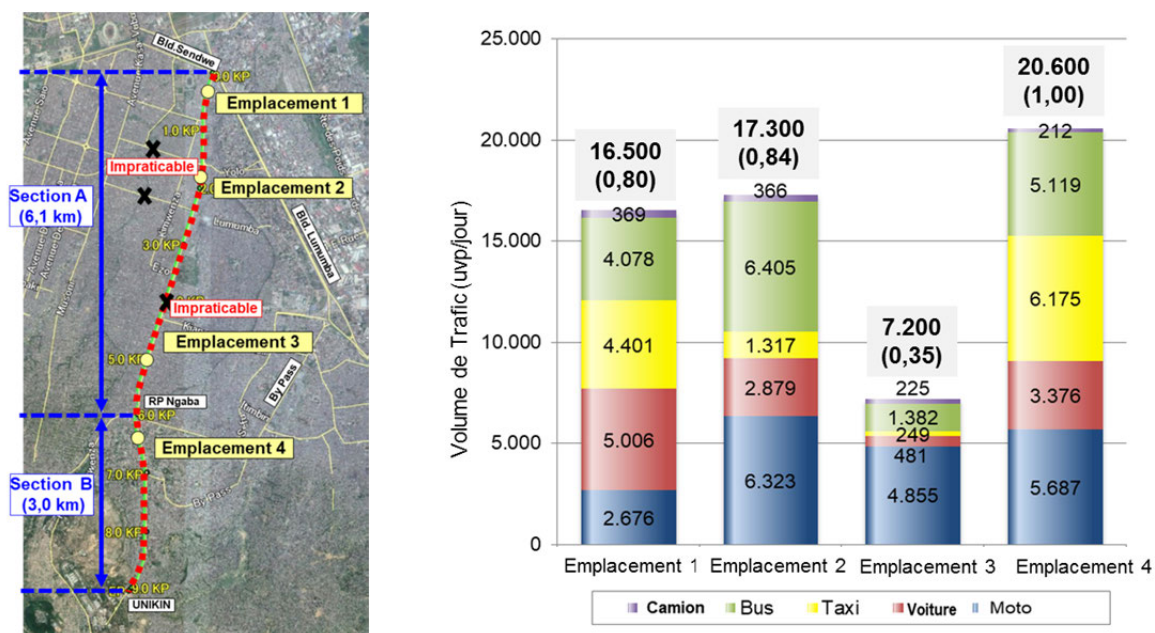
2.2 Situation routière

Plusieurs grandes installations publiques sont situées le long de l'avenue Université, comme un stade, des universités et des terminaux de transport, de sorte que la ligne d'autobus 19A a été exploitée par Transco. Toutefois, elle a été suspendue en raison de l'état impraticable de la route de l'avenue Université.

Il faut également noter que les secteurs le long de l'avenue Université accueillent un grand nombre de personnes. Environ 802.000 personnes habitent et 117.000 personnes travaillent sur une bande d'un kilomètre de large le long de l'avenue de l'Université, entre le carrefour Sendwe et le Rond-Point Ngaba.

2.3 Volume du trafic journalier

Comme le montre la Figure 2.2, Comme le montre la figure 2.2, les volumes du trafic journalier en 2018 aux emplacements 1, 2 et 3 sont respectivement de 16.500 uvp/jour, 17 300 uvp/jour, et 7 200 uvp/jour. Malgré un faible trafic de transit sur la section A, le volume du trafic aux emplacements 1 et 2 atteint presque la capacité de la route à deux bandes (20.500 uvp/jour, voir la section 2.2 du volume 1 du rapport d'étude). On suppose donc que le volume de circulation dans la section A aurait pu dépasser la capacité de la route à deux voies, si la section A de l'avenue Université avait été pleinement opérationnelle en 2018. D'autre part, le volume du trafic quotidien du site 4 dépasse déjà la capacité de la route à deux bandes et il va encore augmenter en raison de la croissance démographique et du développement du territoire dans le futur.



Note: Le volume du trafic quotidien a été estimé à partir des résultats de l'enquête sur le comptage de trafic en 2018 et du ratio de volume du trafic de 15 heures et de 24 heures observé à un point du boulevard Lumumba en 2017. Le chiffre entre parenthèses indique le taux de congestion dérivé du volume de trafic quotidien et de la capacité routière..

Source à gauche: Google, Digital Globe pris le 6 mars 2018, édité par l'équipe d'étude

Source à droite: L'équipe d'étude

Figure 2.2 Volume du trafic journalier et taux de congestion (année 2018)

3 Alternatifs de Sections transversales types

3.1 Réglage des coupes transversales alternatives

Il est recommandé que la chaussée de la route du projet soit à 4 bandes dans les deux sens en 2030, dans le plan directeur. Toutefois, si la chaussée à 4 bandes est entièrement mise en œuvre tout au long de la route, certains tronçons de la route auront un impact négatif assez important sur les magasins et les bâtiments résidentiels situés le long des tronçons étroits et densément développés. Ainsi, certains tronçons devront être construits en tant que route à deux voies.

Sur la base des disponibilités foncières et des normes géométriques décrites au chapitre 3 du texte principal, des options de coupes transversales types ont été proposées comme indiqué dans le Tableau 3.1.

Tableau 3.1 Options de coupes transversales types alternatives

| No. Option | Largeur de la route de la section A (PD - PK6.1 km) | | Observations |
|---------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| | A-1 (PD - PK3.5 km) | A-2 (PK3.5 - PK6.1 km) | |
| 1 | 31,5 m | 31,5 m | 4 bandes sur toute la section. |
| 2 | 24 m | 24 m | 4 bandes sur toute la section. |
| 3 | 17 m | 17 m | 4 bandes sur toute la section. |
| 4 | 15 m | 15 m | 2 bandes sur toute la section. |
| 5 | 13,5 m | 13,5 m | 2 bandes sur toute la section. |
| 6 | 10,5 m | 10,5 m | 2 bandes sur toute la section. |
| 7 | 31,5 m | 15 m | Combinaison avec 4 bandes et 2 bandes |
| 8 | 31,5 m | 13,5 m | Combinaison avec 4 bandes et 2 bandes |
| 9 | 31,5 m | 10,5 m | Combinaison avec 4 bandes et 2 bandes |

Source: L'équipe d'étude

3.2 Indicateurs clés de la comparaison

La comparaison des configurations optionnelles des projets a été effectuée sur la base de quatre indicateurs clés en utilisant les données disponibles à l'heure actuelle et les résultats des enquêtes sur le terrain. Les indicateurs sélectionnés sont : 1) Demande du trafic prévue, 2) Coût du projet, 3) Catégorie environnementale et 4) Coût supporté par le gouvernement de la RDC. Le détail de chaque indicateur clé est décrit en détail dans les chapitres pertinents, comme suit:

- Projection de la demande du trafic (voir le chapitre 2 du texte principal)
- Coût du projet (voir le chapitre 5 du texte principal)
- Catégorie environnementale (voir le chapitre 7 du texte principal)
- Coûts supportés par le gouvernement de la RDC (voir le chapitre 6 du texte principal)

3.3 Comparaison des configurations optionnelles des projets

Sur la base des indicateurs clés et des paramètres de section mentionnés ci-dessus, une comparaison multicritères a été effectuée entre les configurations optionnelles du projet. Le résumé des constatations en fonction des indicateurs est le suivant:

- Les volumes du trafic journalier prévus pour la section A1 en 2024 varient de 48.000 à 64.000 uvp/jour pour l'option à 4 bandes, de 28.000 à 42.000 uvp/jour pour l'option à 2 bandes et de 46.000 à 59.000 uvp/jour pour la combinaison des deux types de 4 bandes et

2 voies. Le volume du trafic de la section A2 est estimé à environ 50.000 uvp/jour pour l'option à 4 bandes, 28.000 à 33.000 uvp/jour pour l'option à 2 bandes, et environ 34.000 uvp/jour pour la combinaison des options à 4 bandes et 2 bandes. Le volume du trafic prévu pour toutes les options dépassera leur capacité routière même au cours de l'année d'ouverture de 2024.

- Compte tenu de la forte demande de transport et des fonctions importantes de l'avenue Université en tant que réseau de transport de base dans la zone d'étude, il est préférable de mettre en œuvre le projet tôt. Dans le cas où l'option à 4 bandes nécessite de longues périodes en raison de l'ampleur de l'acquisition de terrains et des contraintes financières, l'option à 2 bandes est considérée comme une option réalisable pour connecter le chaînon manquant actuel et éviter de nouveaux embouteillages. En outre, des contre-mesures supplémentaires sont essentielles pour réduire la congestion routière, telles que l'élargissement des routes, le développement d'autres routes Nord-Sud, et une politique de promotion du transfert modal du mode privé vers les transports publics.
- Les estimations préliminaires des coûts des options à 4 bandes sont de 52,3 millions USD pour l'option 1 (largeur 31,5 m), 44,5 millions USD pour l'option 2 (largeur 24,0 m) et 42,2 millions USD pour l'option 3 (largeur 17,0 m). Celles des options à 2 voies sont de 38,5 millions USD pour l'option 4 (largeur 15,0 m), 37,1 millions USD pour l'option 5 (largeur 13,5 m) et 33,2 millions USD pour l'option 6 (largeur 10,5 m). Celles de la combinaison des options à 4 et 2 voies sont de 44,1 millions USD pour l'option 7 (31,5 m+10,5 m de largeur), 39,6 millions USD pour l'option 8 (24,0 m+10,5 m de largeur) et 38,4 millions USD pour l'option 9 (17,0 m+10,5 m de largeur).
- Compte tenu des zones touchées le long de l'avenue Université, les options 1 et 2 sont considérées comme "catégorie A", les options 3, 4 et 5 sont considérées comme "catégorie A ou B" et les options 6, 7, 8 et 9 sont considérées comme "catégorie B", conformément aux directives de la JICA pour les considérations environnementales et sociales (avril 2010). Il est à noter qu'il s'agit d'une estimation préliminaire basée sur le comptage des structures susceptibles d'être affectées par le projet en utilisant l'image satellite. Il est donc nécessaire de mener une étude topographique et une EIE pour déterminer la catégorie environnementale exacte. Pour l'instant, l'option de catégorie B est préférable du point de vue de la mise en œuvre rapide du projet.
- In En ce qui concerne le coût supporté par le gouvernement de la RDC, les estimations préliminaires des coûts des options à 4 voies sont de 21,9 millions USD pour l'option 1, 9,45 millions USD pour l'option 2 et 2,48 millions USD pour l'option 3. Les coûts des options à 2 bandes sont de 1,43 million USD pour l'option 4, 1,01 million USD pour l'option 5 et 0,70 million USD pour l'option 6. Les coûts de la combinaison des options à 4 et 2 bandes sont de 1,88 million USD pour l'option 7, 1,24 million USD pour l'option 8 et 0,76 million USD pour l'option 9. Le résultat de la comparaison indique qu'une grande partie des coûts des options à 4 bandes sera due au coût d'acquisition du terrain et au coût de compensation de la section A2.

4 Vers la mise en œuvre

4.1 Impacts prévus

Divers impacts positifs et négatifs des projets sont attendus. Les impacts attendus sont décrits du point de vue de quatre objectifs des transports urbains, à savoir 1) soutenir les activités économiques urbaines, 2) assurer l'équité dans les transports, 3) améliorer la sécurité et la sûreté, et 4) réaliser des transports respectueux de l'environnement, comme indiqué au chapitre 7 du volume 1. Comme l'analyse ci-dessous est une analyse qualitative et quantitative des impacts du projet, elle devrait être effectuée pendant la phase de l'étude de faisabilité.

D'un point de vue économique, la connexion du centre des affaires et de la route nationale vers Matadi (la RN1) par l'avenue Université réduira considérablement le temps de transport des passagers et des marchandises, les véhicules devant actuellement faire un détour par l'avenue de Libération ou par l'avenue Bypass et le boulevard Lumumba. L'avenue Université jouera un rôle clé en tant qu'axe stratégique du plan directeur.

Des établissements médicaux, éducatifs et récréatifs sont situés le long de l'avenue Université. En termes d'équité dans les transports, le projet permettra d'améliorer l'accessibilité des installations équipées d'une voie piétonne et routière. Les lignes d'autobus sur l'avenue Université, qui ne sont actuellement pas exploitées, amélioreront également l'accès des personnes sans véhicule privé. Les résidents le long de l'avenue Université auront accès en transport motorisé à diverses fonctions urbaines telles que l'emploi, les services d'éducation, les services médicaux, les occasions d'affaires, etc. Environ 802.000 personnes résident et 117.000 personnes travaillent sur une bande d'un kilomètre de large le long de l'avenue de l'Université, entre le carrefour Sendwe et le Rond-Point Ngaba.

En général, on peut s'attendre à une réduction du nombre d'accidents de la circulation avec des routes bien conçues, sans nids-de-poule ni chaussées inférieures aux normes. Toutefois, il existe un risque d'augmentation du nombre d'accidents de la circulation, en particulier la nuit, en raison des excès de vitesse, car la chaussée prévue est lisse et le tracé relativement droit. L'amélioration de l'équipement et des installations de sécurité routière ciblant les véhicules en excès de vitesse, tels que les caméras de contrôle de la vitesse, ainsi que l'application stricte de la loi peuvent atténuer ces impacts négatifs.

Les impacts environnementaux attendus se limiteront aux impacts standards et typiques habituellement observés lors des travaux de construction routière et de la phase d'exploitation des routes améliorées. Les impacts de l'acquisition et de la réinstallation des terres nécessaires à la mise en œuvre du projet seront assez importants selon le choix final de la largeur de l'emprise, comme le montrent les tableaux 6.2.1 à 6.2.6 dans le texte principal. Ainsi, l'acquisition et la réinstallation des terres devraient être effectuées conformément aux normes internationales telles que les directives de la JICA.

4.2 Calendrier du projet avant la mise en œuvre du projet

Dans le cas où le projet est mis en œuvre dans le cadre du régime japonais d'aide sous forme de subventions, le projet de calendrier pour la conception générale et la conception détaillée est examiné au chapitre 8 du texte principal. L'échéancier total estimé jusqu'à la mise en œuvre est d'environ 23,0 mois, dont environ 12,0 mois pour la conception sommaire, y compris le traitement autorisé, comme le traitement E/N et G/A, et 9,0 mois pour la conception détaillée.

4.3 Processus d'acquisition, de déplacement, de réinstallation et de réhabilitation des terres

Le processus d'acquisition, de déplacement, de réinstallation et de réhabilitation des terres devrait être le même que celui du projet du boulevard Congo-Japon. Il sera nécessaire qu'un décret spécifique au projet soit pris par le ministre de l'Infrastructure, des Travaux publics et de la Reconstruction. Ensuite, sur la base du décret, la commission d'évaluation des concessions et des bâtiments dans les terrains requis par le projet de l'avenue Université sera établie soit pour chaque quartier, soit pour tous les quartiers concernés.

Rapport Principal

CHAPITRE 1 Introduction

1.1 Contexte et Objectifs

1.1.1 Contexte de l'étude¹

La population de la ville de Kinshasa, capitale de la République Démocratique du Congo (RDC), est passée d'environ 2,6 millions d'habitants² en 1984 à 10,6 millions³ en 2013 avec un taux de croissance annuel moyen de 4,9% et devrait atteindre environ 20 millions en 2030 et 26 millions⁴ avec un taux de croissance annuel respectivement de 3,8% entre 2013 et 2030 et de 2,7% entre 2030 et 2040.

Vingt et une communes sur un total de vingt-quatre communes de la ville de Kinshasa sont urbanisées en termes de l'occupation du sol comme les quartiers d'affaires, les zones commerciales, industrielles ou résidentielles où la densité de population dépasse 200 personnes par hectare en 2013. La superficie totale des communes urbanisées est d'environ 327 km², ce qui ne représente que 3,1 % de la superficie totale de la ville de Kinshasa, soit 10 667 km². Pendant ce temps, la population des communes urbanisées domine 82,1% de la population totale de la ville de Kinshasa et elles sont massivement concentrées dans des communes densément bâties de plus de 500 personnes/ha, comme Bumbu (1 181 personnes/ha), Ngaba (902 personnes/ha), Matete (688 personnes/ha), N'djili (619 personnes/ha), Makala (590 personnes/ha) et Ngiri-ngiri (572 personnes/ha) en 2013.

Bien que l'urbanisation de la ville de Kinshasa soit rapide, le développement actuel des infrastructures est encore insuffisant, 80% de la longueur totale des routes demeurent encore non bitumées sous la juridiction de l'OVD (Office des Voiries et Drainage). Parmi les quatre artères majeures, le Boulevard Lumumba, le Boulevard Congo-Japon (Ex Avenue Poids-Lourds), la Route de Matadi et le Boulevard du 30 juin, la circulation la plus lourde est de 35 749 véhicules / 12 heures a été observée avec des embouteillages fréquents sur le Boulevard du 30 juin. L'exploitation du transport par bus n'est pas bien gérée puisque l'exploitation mixte de bus publics, privés et les véhicules privés sont prédominants, bien qu'ils aient été un moyen de transport majeur il y a la décennie. De plus, les trois lignes ferroviaires existantes, provenant de la gare centrale vers Kintambo / Kinsuka (ligne Ouest), Matadi (ligne Sud) et l'aéroport (ligne Est) ne sont presque pas utilisées. Actuellement, seules quelques opérations sont maintenues sur les lignes Sud et Est dans la matinée et l'après-midi à cause de la dégradation de la voie, alors que la ligne Ouest n'est pas opérationnelle à l'heure actuelle.

Dans les circonstances susmentionnées, le SOSAK (Schéma d'Orientation Stratégique de l'Agglomération Kinois) a été élaboré et officiellement approuvé par l'Assemblée provinciale en

¹ «L'étude» dans le présent rapport signifie toutes les études menées par le Projet du Plan Directeur des Transports Urbains de la ville de Kinshasa / PDK.

² Données du recensement en 1984

³ Estimation de l'INS (Institut National des Statistiques)

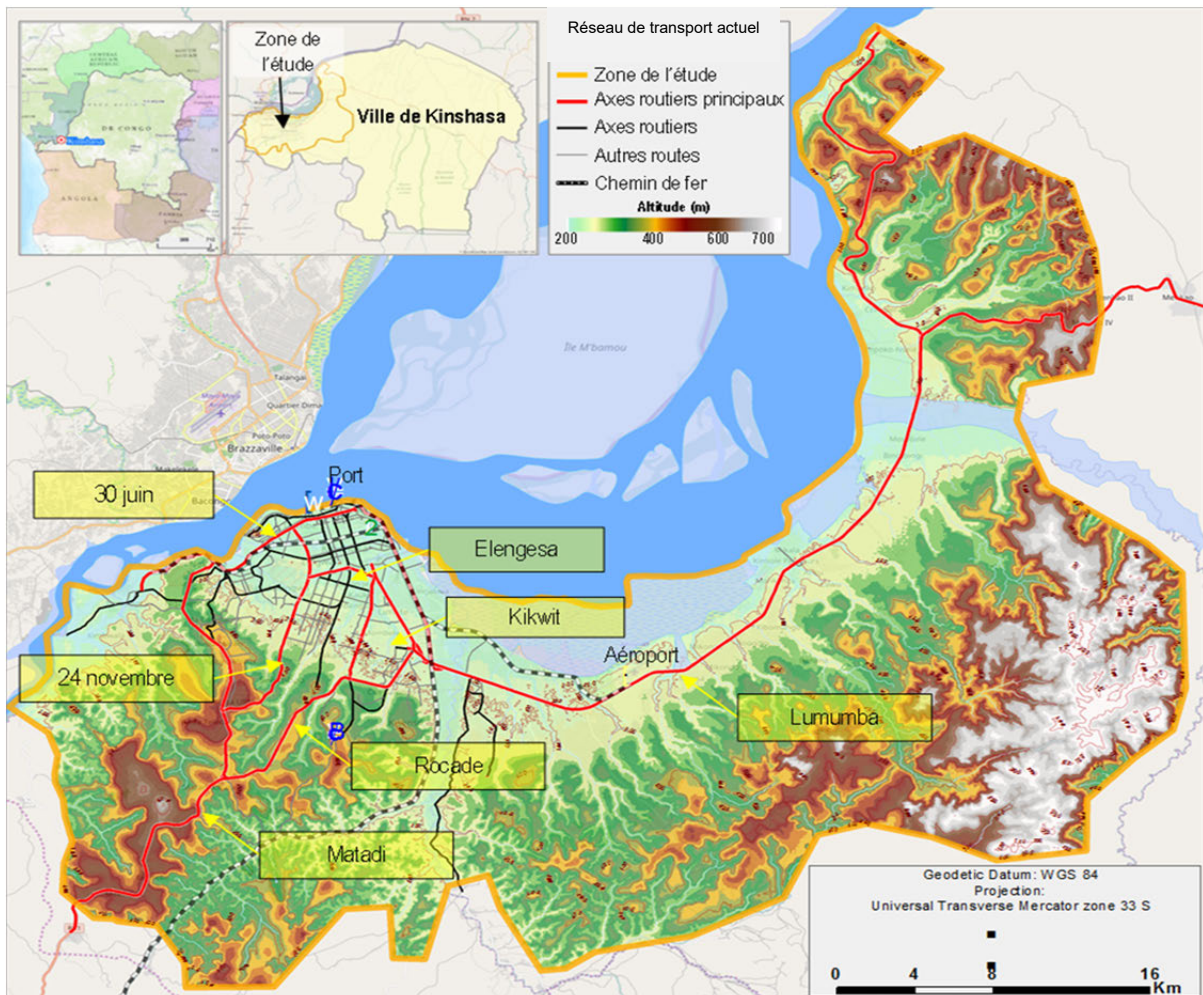
⁴ Estimation de l'équipe d'étude

2015, afin de promouvoir le développement urbain planifié de la ville de Kinshasa avec le soutien de l'AFD (Agence Française de Développement), qui appelle à la nécessité du Plan Directeur de Transport Urbain en parallèle avec le développement urbain.

1.1.2 Objectifs de l'étude

L'étude vise à contribuer et à résoudre les problèmes de transport urbain dans la ville de Kinshasa selon l'élaboration du Plan Directeur de Transports Urbains, avec un programme de développement des infrastructures de transports à moyen terme vers 2030, en fonction d'une prévision de la demande en transport dans une vision de développement à long terme à l'horizon 2040. L'étude entreprend également une étude préliminaire de faisabilité (Pre-F/S) sur l'Avenue de l'Université.

La zone d'étude est la partie urbanisée de la ville de Kinshasa, qui constitue environ 1 450 km² sur une superficie totale de 10. 667 km², comme défini dans la Figure 1.1.1.

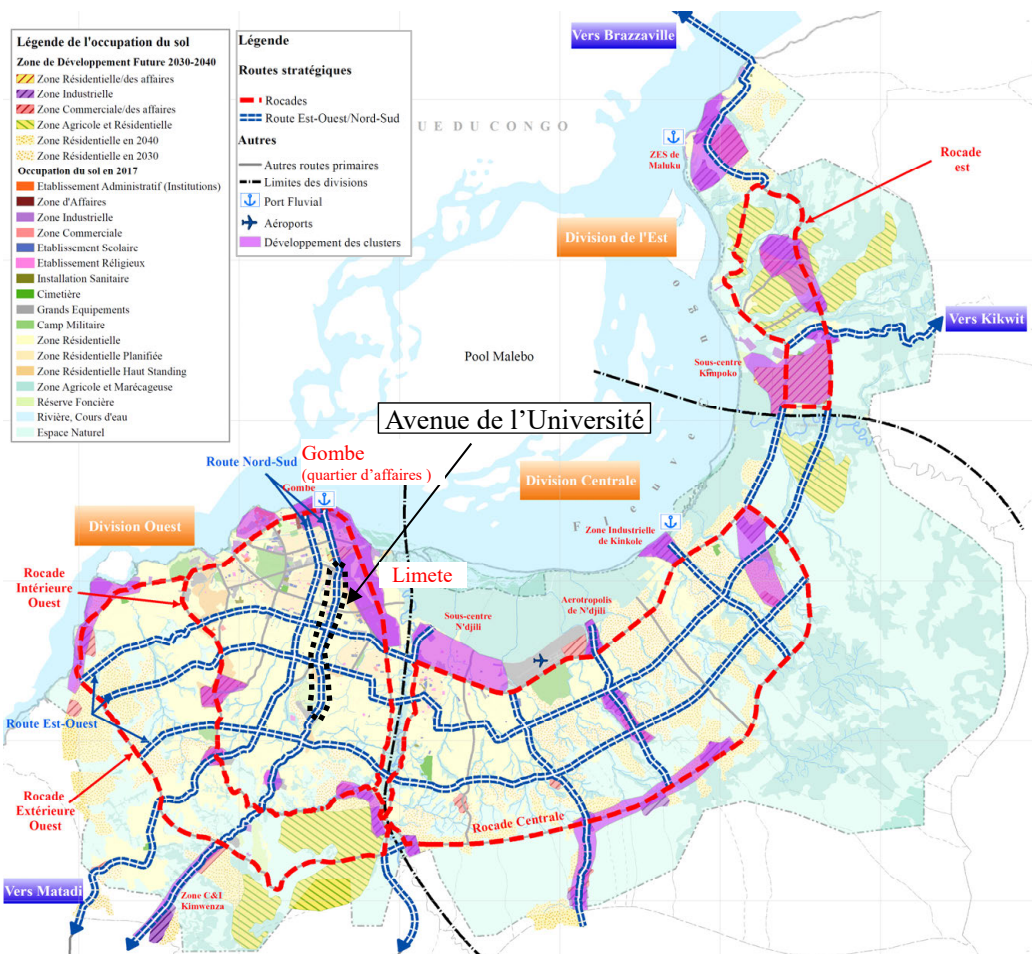


Source: L'équipe d'étude

Figure 1.1.1 Zone d'étude

1.1.3 Contexte, objectifs et emplacement de l'étude de préfaisabilité.

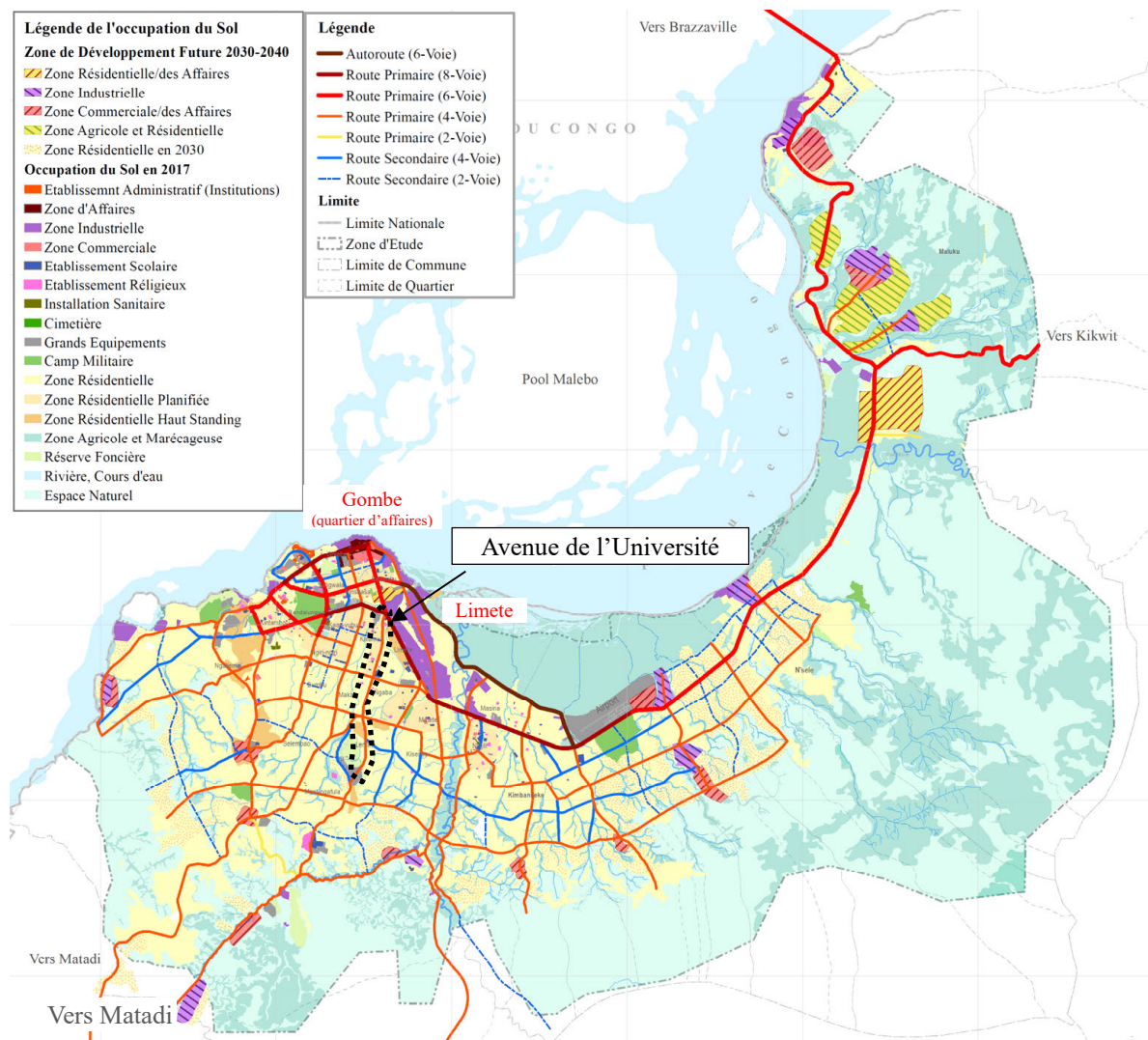
Le Plan directeur des transports urbains pour la zone d'étude a été élaboré tel que décrit dans le Volume 1 du Rapport de l'étude. Le Plan directeur a quatre objectifs de développement des transports urbains dans la zone d'étude, à savoir " soutenir les activités économiques urbaines ", " assurer l'équité dans les transports ", " améliorer la sécurité et la sûreté " et " atteindre des transports respectueux de l'environnement ". Pour atteindre ces objectifs, neuf politiques de développement des transports urbains sont proposées. Le "développement des réseaux d'artères et de transit" est l'une de ces politiques clés. Un réseau routier hiérarchique comprenant des routes primaires, secondaires, tertiaires et locales est proposé. Parmi les routes primaires, les routes stratégiques sont définies comme des routes servant au transport lourd et de longue distance. Étant donné que l'avenue de l'Université relie le quartier d'affaires, les zones industrielles de Limete et le secteur sud de la zone d'étude autant que ports internationaux de Matadi, Boma et Banana, elle est classée comme la route stratégique Nord-Sud pour former l'épine dorsale du réseau routier, comme le montre la Figure 1.1.2. Il est à noter que l'avenue de l'Université servira non seulement aux résidents le long de l'avenue, mais aussi aux passagers et au transport de marchandises à l'échelle nationale.



Source: L'équipe d'étude

Figure 1.1.2 Réseau routier stratégique proposé dans la zone d'étude

Compte tenu des fonctions importantes de l'avenue de l'Université comme une route stratégique, l'amélioration de la route à 4 bandes est proposée d'ici 2030 comme le montre la Figure 1.1.3, la carte du réseau routier en 2030. Il est également à noter que l'avenue de l'Université devrait desservir un itinéraire du BRT (Bus à haut niveau de service / *Bus Rapid Transit*) en 2030. Comme il ne s'agit que d'une route à 4 bandes, le système ouvert du BRT, qui n'a pas de voie exclusive pour le BRT, est proposé pour l'année 2030. Par conséquent, le projet de "Développement de l'avenue de l'Université" a reçu la priorité pour réaliser "Amélioration de la fonction de mobilité du réseau routier" (ID du projet : RD-ST-PR2) parmi 5 projets à court terme dans le secteur routier.



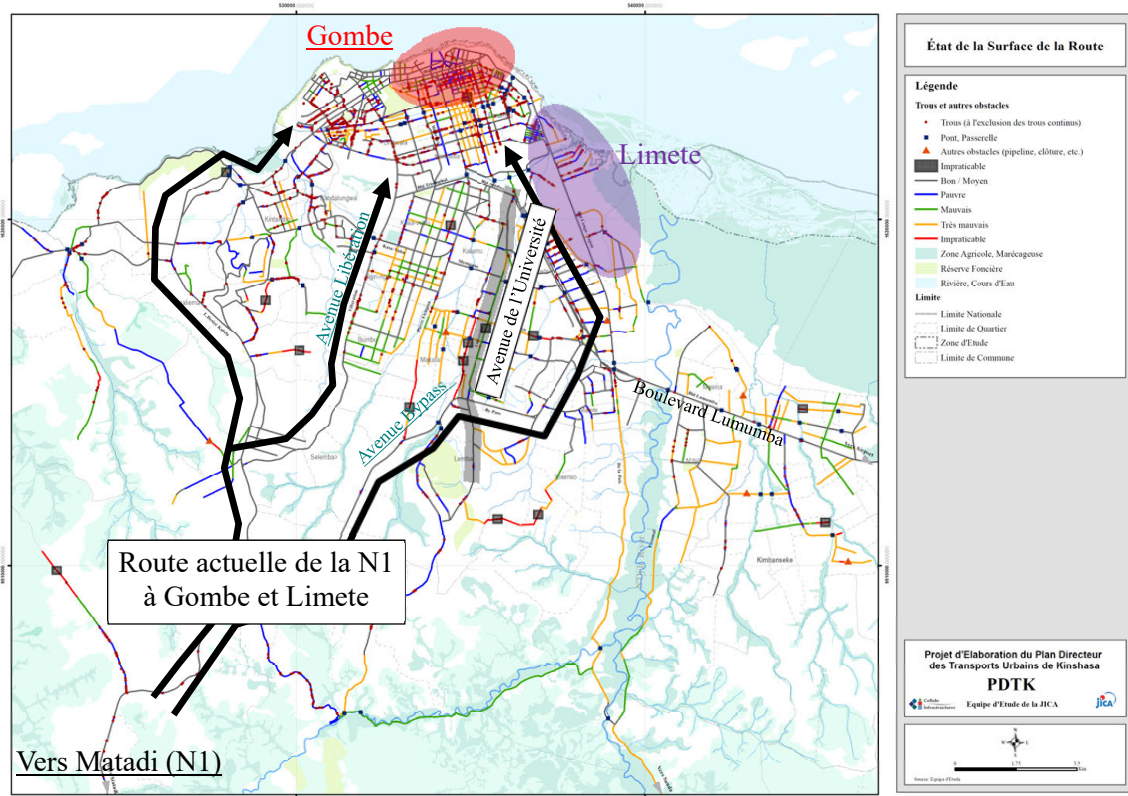
Source: L'équipe d'étude

Figure 1.1.3 Réseau routier proposé en 2030 pour la zone d'étude

A ce jour, il n'existe que deux routes Nord-Sud reliant le quartier d'affaires et la route nationale vers Matadi (la RN 1). Il s'agit de l'avenue de Libération et du boulevard Lumumba reliés à

l'avenue Bypass et à l'avenue L. Désiré Kabila (Route de Matadi), qui s'étendent parallèlement l'une à l'autre à environ 6 km de distance. Bien que l'avenue de l'Université joue un rôle stratégique en tant que liaison supplémentaire Nord-Sud dans le Plan directeur des transports urbains, elle ne fonctionne pas pleinement à l'heure actuelle en raison de la dégradation de la chaussée, des trous à grande échelle et de l'inondation causée aux égouts.

Comme l'avenue de l'Université est fortement endommagée et impraticable, les véhicules en provenance du Sud-Est, comme les camions en provenance du port de Matadi, doivent faire un détour par l'avenue de Libération ou par la voie de contournement et le boulevard Lumumba pour emprunter l'autre avenue. On peut s'attendre à une réduction significative du temps de déplacement en améliorant l'avenue de l'Université et en reliant l'avenue Bypass pour le transport en véhicules. Il contribue également à réduire la congestion de la circulation sur l'avenue Bypass et le boulevard Lumumba.



Source: L'équipe d'étude

Figure 1.1.4 Routes actuelles de Matadi au quartier d'affaires de la ville de Kinshasa

Plusieurs grandes installations publiques sont situées le long de l'avenue de l'Université, telles qu'un stade, des universités et des terminaux de transport, comme indiqué ci-dessous, de sorte que la ligne d'autobus 19A a été exploitée par le Transco. Toutefois, il a été suspendu en raison de l'état impraticable de la route sur l'avenue de l'Université. L'amélioration de l'avenue, des lignes d'autobus et l'introduction de futures lignes du BRT peuvent également servir pour les installations suivantes.

- a. Stade Tata Raphael
- b. Université Catholique au Congo (Université)
- c. Yolo Ezo (Terminal)
- d. Institut Supérieur d'Enseignement Technique Médical
- e. Rond Point Ngaba (Terminal)
- f. Université de Kinshasa (Université)

Il faut également noter que les quartiers le long de l'avenue de l'Université accueillent un grand nombre de personnes. Environ 802 000 personnes habitent et 117 000 personnes travaillent⁵ sur le tronçon d'un kilomètre de large entre l'intersection Sendwe et Rond-Point Ngaba sur l'avenue de l'Université.

De plus, en vue d'une mise en œuvre rapide du projet, certaines sections de l'avenue de l'Université ont une largeur importante d'espace ouvert. Ainsi, le temps requis pour la relocalisation des bâtiments dans ces sections peut être réduit au minimum et les résidents le long de l'avenue de l'Université ainsi que les résidents de toute la zone d'étude pourront recevoir les avantages précoces du projet antérieur.

1.2 Portée de l'étude

L'étude est subdivisée en trois phases : Phase 1 : Analyse des conditions actuelles, Phase 2 : Elaboration du Plan directeur des transports urbains et Phase 3 : Étude préliminaire de faisabilité de l'avenue de l'Université.

Les travaux d'étude inclus dans les différentes phases sont énumérés ci-dessous et leur déroulement est illustré dans la Figure 1.2.1.

Phase 1: Collecte de données et analyse des conditions actuelles (Volume 1)

- (1) Collecte et analyse de données
- (2) Préparation et échange sur le rapport initial
- (3) Examen des plans, politiques, réglementations et capacités existants des agences pertinentes en matière de transports urbains.
- (4) Planification du transfert technique
- (5) Tendances de développement de l'occupation du sol et des corridors spatiaux
- (6) Création des données cartographiques de base
- (7) Enquête et analyse sur les transports.

Phase 2: Elaboration du Plan directeur des transports urbains (Volume 1)

- (8) Prévision de la demande future en transport
- (9) Cadre socio-économique
- (10) Modélisation et prévision future de la demande en transport

⁵ Estimation par l'équipe d'étude sur la base de l'enquête sur les trajets en 2017

- (11) Examen de scénario de développement à l'horizon 2040
- (12) Plan de transport urbain optimal basé sur un scénario de développement
 - a. Plan de transport public
 - b. Plan de développement routier
 - c. Plan de gestion du trafic
- (13) Plan de mise en œuvre du projet
 - a. Identification des projets spécifiques
 - b. Programmes du projet
 - c. Système de mise en œuvre
- (14) Plan directeur des transports urbains

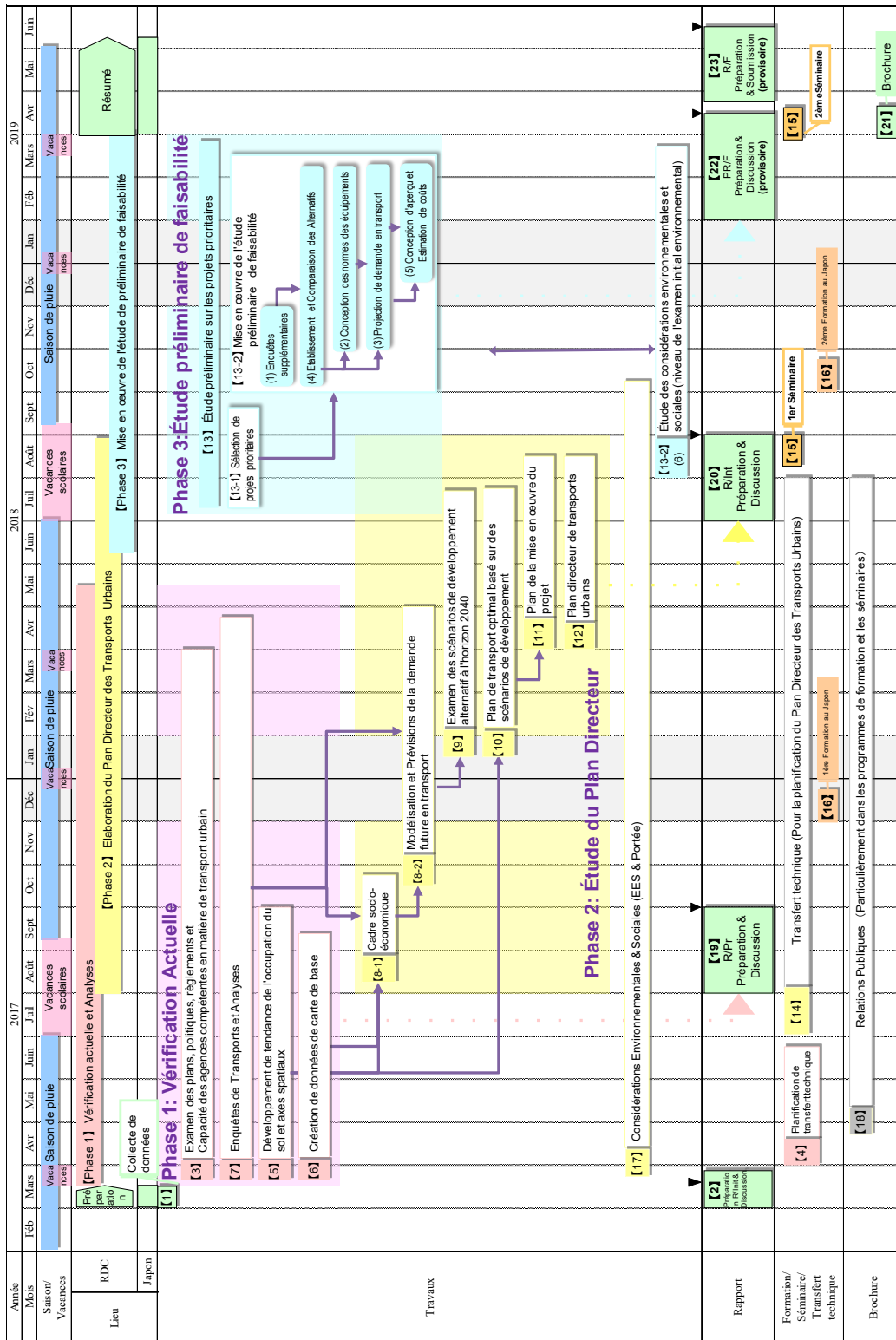
Phase 3: Étude préliminaire de faisabilité sur l'avenue de l'Université (Volumes 2 et 3)

- (15) Etude préliminaire sur les projets prioritaires
 - a. Sélection des projets prioritaires
 - b. Mise en œuvre de l'étude préliminaire de faisabilité
- (16) Transfert technique
- (17) Séminaires
- (18) Formation au Japon
- (19) Considérations environnementales et sociales (EES et portée)

La présente étude de préfaisabilité a été menée dans l'hypothèse que l'amélioration de l'avenue de l'Université soit mise en œuvre en recourant à une aide non-remboursable japonaise.

Rien dans le présent rapport d'étude ne doit être compris comme impliquant un engagement de la JICA ou du gouvernement japonais pour la fourniture d'une aide non-remboursable.

Projet d'élaboration du Plan Directeur des Transports Urbains de la Ville de Kinshasa / PDTK
 Rapport Final; Volume 2 Étude de Préfaisabilité sur l'avenue de l'Université
 - Section A (IS Sendwe - RP Ngaba)



Source: L'équipe d'étude

Figure 1.2.1 Calendrier des travaux de l'étude

1.3 Fonctionnement de l'étude

1.3.1 Dispositions institutionnelles pour l'élaboration du Plan directeur des transports urbains.

Les dispositions institutionnelles pour l'exécution de l'étude sont présentées dans le Tableau 1.3.1, et l'équipe d'étude a coordonné avec ces autorités compétentes. Le MITPR (Ministère des Infrastructures, Travaux Publics et Reconstruction) et la JICA (Agence japonaise de coopération internationale) ont convenu que la CI (Cellule Infrastructure) est principalement responsable de l'exécution de l'étude et coordonne avec les autorités compétentes par le biais des réunions du CCC (Comité Conjoint de Coordination) et des efforts de renforcement de capacité.

Le GTT (Groupe de Travail Technique) est établi sous l'égide du CCC pour des discussions techniques. Le renforcement des capacités des membres du groupe de travail technique est mis en œuvre afin de leur permettre de mettre à jour le Plan directeur des transports urbains à l'avenir.

En plus des autorités énumérées dans le Tableau 1.3.1, la CI doit inviter les autorités et les organisations pertinentes au besoin.

Tableau 1.3.1 Membres et fonctions du CCC et du GTT (Identique à R/D)

| | Comité Conjoint de Coordination (CCC) | Groupe de Travail Technique (GTT) |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctions | <ul style="list-style-type: none"> • Approbation et revue de l'avancement du plan de travail • Suivi et Evaluation du projet • Coordination avec les organismes concernés • Echange d'idées sur les problèmes principaux apparus durant la mise en œuvre du projet | <ul style="list-style-type: none"> • Travailler quotidiennement avec la mission de la JICA et faciliter les dispositions nécessaires pour la mise en œuvre harmonieuse du projet. • Vérifier et analyser les rapports d'un point de vue technique • Coordonner et harmoniser les parties prenantes du projet et assurer la participation des autorités concernées. • Préparer les matériaux (rapports/présentations) pour le CCC. • Réagir aux questions/requêtes introduites par le CCC sur les manières techniques. |
| Membres | Président (Directeur de projet): Coordinateur de la Cellule Infrastructures, du Ministère des Infrastructures, Travaux publics et Reconstruction <u>Membres</u> 1) Conseiller Principal Infrastructures de la Présidence 2) Conseiller Principal au Collège chargé des Infrastructures de la Primature 3) Conseiller Planification, du MITPR 4) Représentant du Ministère Provincial du Plan, Budget, Travaux Publics et Infrastructures 5) Représentant du Ministère Provincial des Transports, Sports, Jeunesse et Loisirs 6) Représentant du Bureau d'Etudes d'Aménagement et d'Urbanisme 7) Représentant de l'Office des Voiries et Drainage 8) Représentant de la Commission Nationale de Prévention Routière 9) Représentant du Groupe d'Etudes des | Chef de projet: Chef de section voiries de la Cellule Infrastructures, du Ministère des Infrastructures et Travaux Publics et Reconstruction <u>Membres de la RDC: Un expert de chacune des organismes listés ci-dessous:</u> 1) Ministère des Infrastructures, Travaux Publics et Reconstruction 2) Ministère Provincial du Plan, Budget, Travaux Publics et Infrastructures 3) Ministère Provincial des Transports, Sports, Jeunesse et Loisirs 4) Cellule Infrastructures 5) Bureau d'Etudes d'Aménagement et d'Urbanisme 6) Office des Voiries et Drainage 7) Commission Nationale de Prévention Routière 8) Groupe d'Etudes des Transports |

| | Comité Conjoint de Coordination (CCC) | Groupe de Travail Technique (GTT) |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Transports 10) Représentant de l'Office des Routes 11) Représentant de la Société Commerciale des Transports et des Ports | 9) Office des Routes 10) Société Commerciale des Transports et des Ports 11) Agence Congolaise de l'Environnement |
| | Le Ministère des Infrastructures, Travaux Publics et Reconstruction pourra désigner des représentants d'autres ministères ou organismes que ceux mentionnés ci-dessus, si nécessaire | |

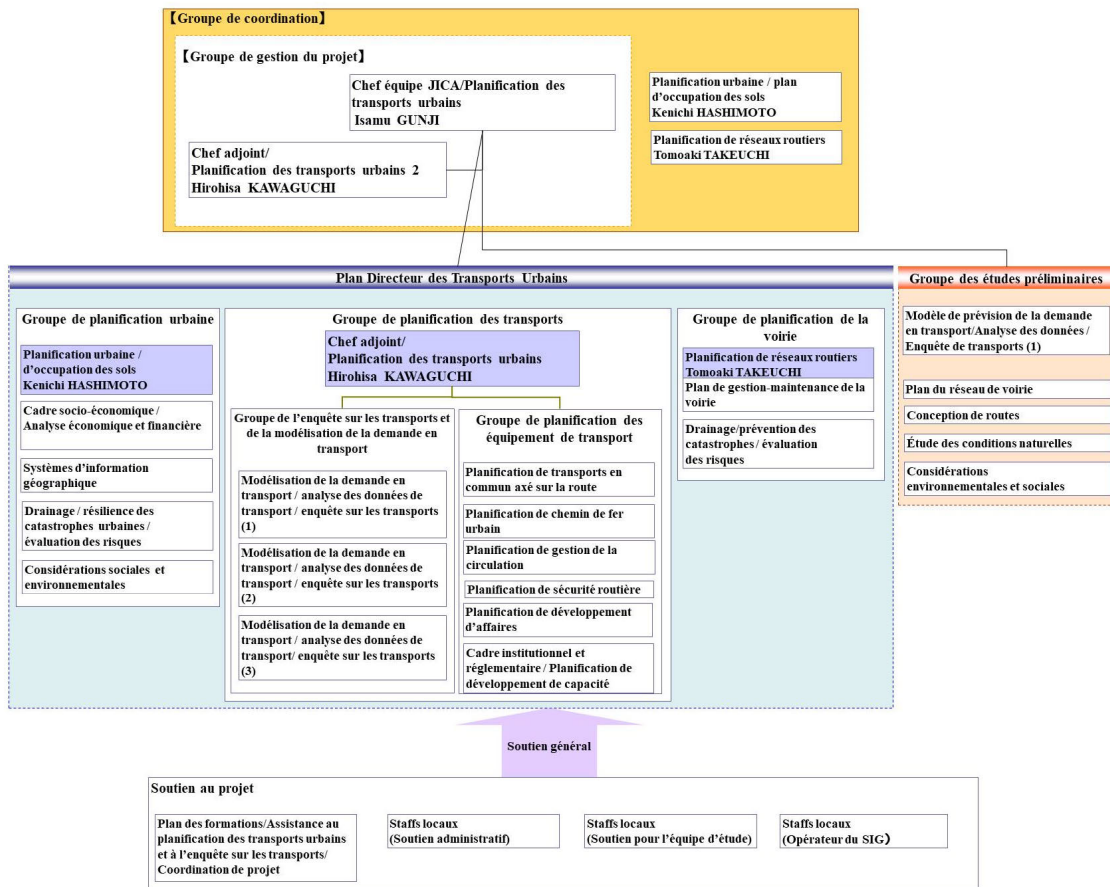
Source: L'équipe d'étude

Le MTVC (Le Ministère des Transports et Voies de Communication) supervise le GET (Groupe d'Études des Transports), la CNPR (Commission Nationale de Prévention Routière) et la SCTP (Société Commerciale des Transports et des Ports). Le MTVC est également en charge du TRANSCO (Transport au Congo), qui exploite des bus dans la ville de Kinshasa. L'équipe chargée de l'étude a donc demandé et a obtenu la coopération du MTVC pour la collecte de données / informations sur les politiques de sécurité routière, ferroviaire et portuaire .

Les institutions susmentionnées sont censées mettre en œuvre les projets spécifiques définis dans le plan directeur des transports urbains.

1.3.2 Membres de l'équipe d'étude

L'organisation de l'équipe d'étude est présentée dans la Figure 1.3.1.



Source: L'équipe d'étude

Figure 1.3.1 Organisation de l'équipe d'étude

1.4 Contenus du rapport

Le rapport d'étude se compose en trois volumes. Le Volume 1 porte sur le plan directeur des transports urbains de la zone d'étude correspondant à la phase 1 (Collecte des données et analyse des conditions actuelles) et à la phase 2 (Elaboration du Plan directeur des transports urbains) de l'étude. Les Volumes 2 et 3 correspondent à la phase 3, Étude préliminaire de faisabilité sur l'avenue de l'Université. Le Volume 2 couvre la section en provenance de l'intersection Sendwe au Rond-Point Ngaba, à savoir la Section A, et le Volume 3 couvre la section de Rond-Point Ngaba à l'Université de Kinshasa, à savoir la Section B, considérant les fonctions actuelles du réseau routier ainsi que la disponibilité des espaces ouverts.

Le Volume 2 du rapport final se compose de 8 chapitres, axés sur une Étude préliminaire sur le développement de la section A (Intersection Sendwe – Rond-point Ngaba) de l'avenue de l'Université. Les principaux résultats de l'étude sont résumés par chapitre comme suit:

Chapitre 1: Introduction décrit principalement les objectifs, la portée et le fonctionnement de

l'étude et les énoncés introductifs des chapitres suivants.

Chapitre 2: Enquête sur le transport et la projection de la demande de transport consiste en une enquête sur le transport entreprise pour l'avenue de l'Université, et présente les résultats analytiques de l'enquête. Sur la base de cette enquête, un modèle de transport a été construit afin de faire une projection de la demande de volume du trafic estimé par section définie sur l'avenue de l'Université.

Chapitre 3: Mise en place et comparaison d'alternatives décrit une mise en place d'alternatives avec des sections transversales typiques qui sont principalement composées d'une voie carrossable, d'un accotement et d'un sentier de randonnées. En outre, une comparaison compréhensive des alternatifs est envisagée.

Chapitre 4: Approche sur la conception des infrastructures et conception de base aborde la question du tracé des routes et de la conception des infrastructures routières et du drainage sur l'avenue de l'Université. De plus, une conception de base de l'infrastructure sur l'avenue de l'Université est illustrée.

Chapitre 5: Aperçu du coût du projet examine la situation en matière d'approvisionnement et les conditions préalables à l'estimation des coûts, y compris les informations sur les lois et les réglementations relatives au travail, les sous-traitants locaux, les capacités techniques, les ressources humaines et la propriété des engins de construction, un approvisionnement en matériaux et des engins de construction et les taxes correspondantes qui devront être considérées pour la réalisation de la section A. Sur la base des données obtenues, les coûts de la section A sont estimés dans le plan alternatif et des dépenses de fonctionnement et de maintenance.

Chapitre 6: Charge financière du côté de la RDC devra commencer par la description de l'état actuel des services publics souterrains tels que les conduites d'eau et les services importants souterrains comme les câbles électriques sur l'avenue de l'Université. En outre, le coût estimé de l'acquisition des terrains et de l'indemnisation pour la réinstallation des personnes touchées par le projet est examiné. Sur la base de ces conditions, l'estimation de la charge financière pour la RDC pour la mise en œuvre du projet est résumée.

Chapitre 7: Considérations environnementales et sociales analysent les impacts environnementaux et sociaux de la mise en œuvre du projet de l'avenue de l'Université. En outre, les points de l'enquête sur l'EIE (Evaluation de l'Impact sur l'Environnement) sont abordés.

Chapitre 8: Vers la mise en œuvre traite des impacts attendus du projet avec le calendrier de mise en œuvre supposé du projet. D'autres points à considérer sur l'acquisition des terres, la réinstallation et le système d'exécution sont résumés en vue de la mise en œuvre.

CHAPITRE 2 Enquête sur les transports et projection de la demande en transport

2.1 Enquête sur le transport

2.1.1 Enquête sur le transport

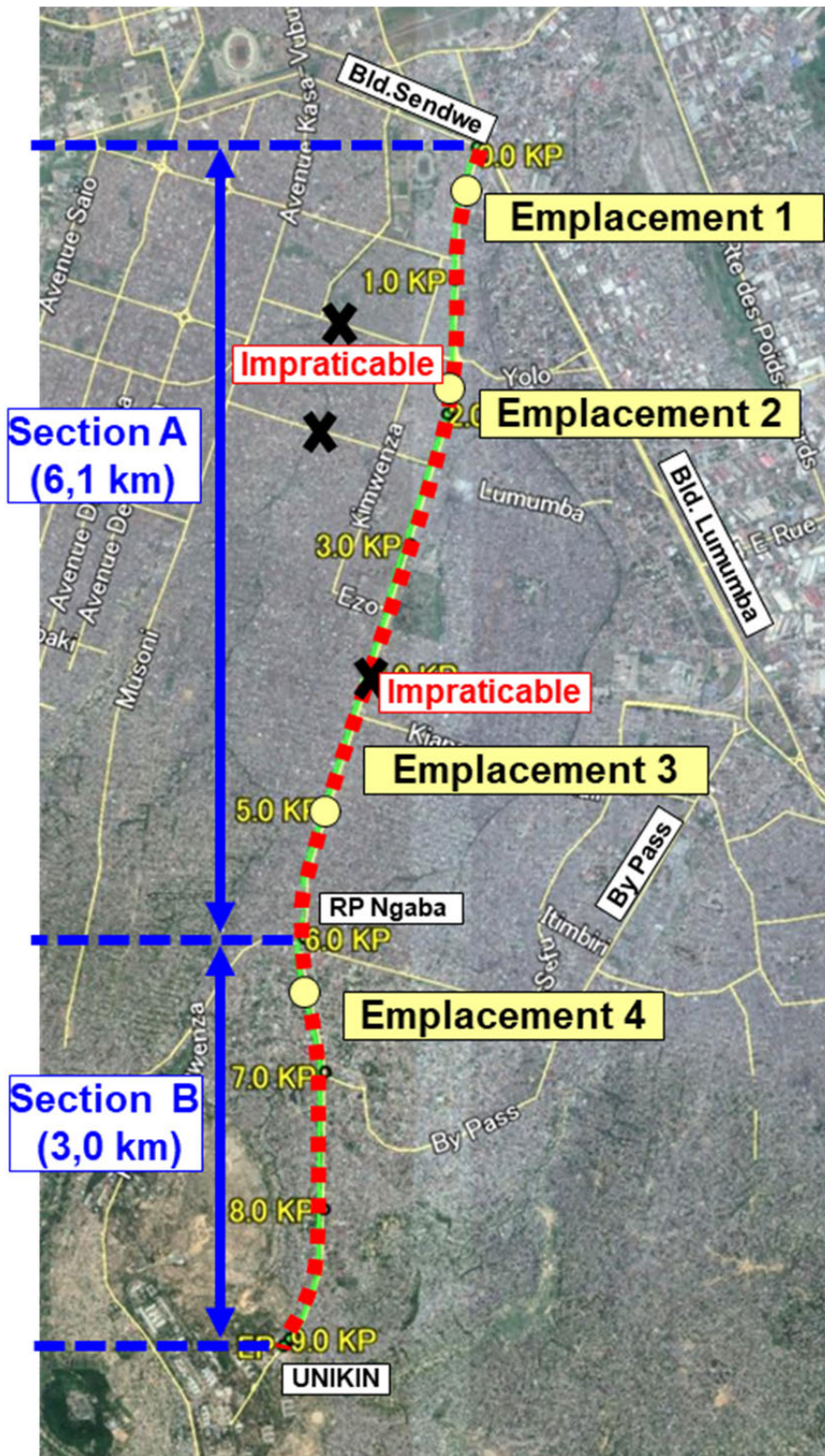
Pendant l'intervalle entre l'enquête sur le transport réalisée pour la préparation du Plan directeur en 2017 et la situation actuelle en novembre 2018, la situation du trafic sur la Section A de l'avenue de l'Université a radicalement changé sous l'influence des travaux de réhabilitation de l'avenue de l'Université et de la fermeture de l'avenue de l'Université près de l'IS (intersection) Yolo-Ezo après de fortes pluies en octobre 2017. C'est pourquoi une enquête supplémentaire sur les transports axée sur la demande actuelle du trafic de l'avenue de l'Université a été menée en complément des enquêtes sur le transport menées en 2017 dans le cadre de l'étude du Plan directeur.

Le Tableau 2.1.1 montre le contenu de l'enquête supplémentaire sur les transports sur l'avenue de l'Université. L'enquête a été effectuée à 4 endroits entre 6h et 21h à l'aide d'une caméra numérique en octobre 2018. La Figure 2.1.1 montre les emplacements de ladite enquête.

Tableau 2.1.1 Contenu de l'enquête supplémentaire sur le transport.

| Elément | Contenus | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|--------------------------------------------|--|
| Méthode | <ul style="list-style-type: none"> • Comptage manuel à l'aide d'une caméra numérique. Les enquêteurs ont compté le nombre de véhicules par direction dans l'intervalle de 15 minutes | | | | | | | | |
| Classification | <ul style="list-style-type: none"> • Trois (3) Transport non motorisés (TNM) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 1) Piéton, 2) Vélo, et 3) Autres </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 11) Camion léger (LGT), 12) Camion lourd (HGT), 13) Camion articulé de conteneur (ACT), 14) Minibus (Mbus), 15) Grand bus (Gbus), et 16) Autres </td> </tr> </table> • Treize (13) Transport motorisés <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 4) Moto (MC), 5) Trois roues, 6) Voiture (privée), 7) Voiture (Taxi), 8) Van passager, 9) Van passager (Taxi bus), 10) Pickup, </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>De plus, les minibus et les grand bus ont été classés par les opérateurs (Transco, New Transkin, Esprit de Vie, et d'autres entreprises de transport)</p> </td> </tr> </table> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Piéton, 2) Vélo, et 3) Autres | <ol style="list-style-type: none"> 11) Camion léger (LGT), 12) Camion lourd (HGT), 13) Camion articulé de conteneur (ACT), 14) Minibus (Mbus), 15) Grand bus (Gbus), et 16) Autres | <ol style="list-style-type: none"> 4) Moto (MC), 5) Trois roues, 6) Voiture (privée), 7) Voiture (Taxi), 8) Van passager, 9) Van passager (Taxi bus), 10) Pickup, | <p>De plus, les minibus et les grand bus ont été classés par les opérateurs (Transco, New Transkin, Esprit de Vie, et d'autres entreprises de transport)</p> | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Piéton, 2) Vélo, et 3) Autres | <ol style="list-style-type: none"> 11) Camion léger (LGT), 12) Camion lourd (HGT), 13) Camion articulé de conteneur (ACT), 14) Minibus (Mbus), 15) Grand bus (Gbus), et 16) Autres | | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 4) Moto (MC), 5) Trois roues, 6) Voiture (privée), 7) Voiture (Taxi), 8) Van passager, 9) Van passager (Taxi bus), 10) Pickup, | <p>De plus, les minibus et les grand bus ont été classés par les opérateurs (Transco, New Transkin, Esprit de Vie, et d'autres entreprises de transport)</p> | | | | | | | | |
| Date de l'enquête | <ul style="list-style-type: none"> • 1 jour de la semaine (mardi, mercredi ou jeudi) par emplacement <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Emplacement 1: 30 octobre, 2018 (mardi)</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Emplacement 2: 24 octobre, 2018 (mercredi)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Emplacement 3: 23 octobre, 2018 (mardi)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Emplacement 4: 31 octobre, 2018 (mercredi)</td> <td></td> </tr> </table> | Emplacement 1: 30 octobre, 2018 (mardi) | | Emplacement 2: 24 octobre, 2018 (mercredi) | | Emplacement 3: 23 octobre, 2018 (mardi) | | Emplacement 4: 31 octobre, 2018 (mercredi) | |
| Emplacement 1: 30 octobre, 2018 (mardi) | | | | | | | | | |
| Emplacement 2: 24 octobre, 2018 (mercredi) | | | | | | | | | |
| Emplacement 3: 23 octobre, 2018 (mardi) | | | | | | | | | |
| Emplacement 4: 31 octobre, 2018 (mercredi) | | | | | | | | | |

Source: L'équipe d'étude



Source: Google, Digital Globe, photo prise le 6 mars 2018, édité par l'équipe d'étude

Figure 2.1.1 Emplacement de l'enquête

2.1.2 Résultat de l'enquête sur le transport

(1) Volume journalier du trafic

La Figure 2.1.2 et le Tableau 2.1.2, montrent respectivement les volumes de circulation quotidienne et la composition des véhicules sur l'avenue de l'Université. Les facteurs UVP (Unité pour voitures particulières) sont les mêmes que ceux utilisés pour le Plan directeur et les facteurs d'expansion pour convertir le volume du trafic de quinze heures à vingt-quatre heures ont été calculés sur la base des résultats de l'enquête par lignes écrans du boulevard Lumumba en juin 2017. Le Tableau 2.1.1 montre les facteurs UVP appliqués et les facteurs d'expansion.

Tableau 2.1.2 Facteurs UVP et d'expansion par mode de transport

| Mode de Transport | | Facteurs UVP *1 | Facteurs d'Expansion |
|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| Moto | Moto, Trois roues | 0,3 | 1,103 |
| Voiture | Voiture (Privée) | 1,0 | 1,117 |
| | Pickup | 1,0 | 1,089 |
| Taxi | Voiture (Taxi) | 1,0 | 1,117 |
| Bus | Van passager | 1,5 | 1,065 |
| | Mini bus | 2,0 | 1,063 |
| | Grand Bus | 2,0 | 1,030 |
| Camion | Camion léger | 1,5 | 1,102 |
| | Camion lourd | 2,5 | 1,031 |
| | Ensemble articulé | 2,5 | 1,123 |

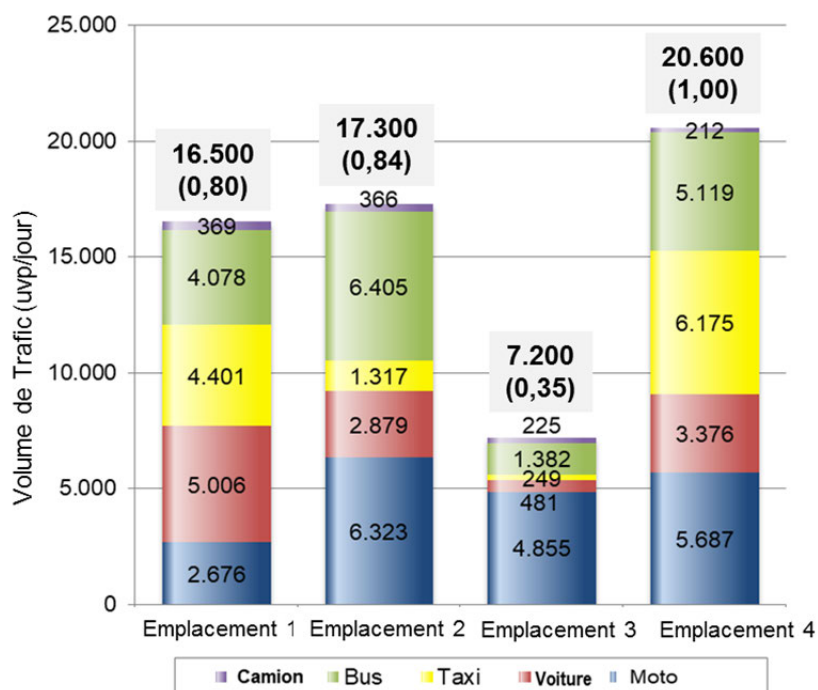
Note: Le facteur UVP a fait l'objet de discussions lors du 15ème atelier tenu en février 2018

Source: L'équipe d'étude

Etant donné que la section de l'avenue de l'Université près de l'IS de Yolo-Ezo ait été fermée à cause de fortes pluies en octobre 2018, le trafic de transit sur la Section A de l'avenue de l'Université doit inévitablement faire un détour par le boulevard Lumumba ou l'avenue de Libération. Ainsi, le trafic majeur actuel sur la Section A est composé de ceux qui viennent des environs de l'avenue de l'Université et d'un trafic de transit limité qui doit revenir au point fermé de l'avenue de l'Université et choisir des voies de déviation.

Comme le montre la Figure 2.1.2 et le Tableau 2.1.3, les volumes du trafic quotidien actuels des emplacements 1, 2 et 3 sont respectivement de 16 500 uvp/jour, 17 300 uvp/jour et 7 200 uvp/jour. Malgré un faible trafic de transit sur la Section A, les volumes du trafic aux emplacements 1 et 2 atteignent presque la capacité de la route à deux bandes (20 500 uvp/jour, voir la Section 2.2 du Volume 1 du rapport de l'étude). On suppose donc que le volume de circulation dans la section A aurait pu dépasser la capacité de la route à deux bandes si la Section A de l'avenue de l'Université était pleinement opérationnelle en 2018.

D'autre part, le volume du trafic quotidien d'emplacement 4 dépasse déjà la capacité de la route à deux bandes (20 600 uvp/jour) et il va encore augmenter en raison de la croissance démographique et du développement du territoire dans l'avenir.



Note: Le volume du trafic quotidien a été estimé sur la base d'un ratio de volume du trafic de 15 heures et de 24 heures observé en un point du boulevard Lumumba en 2017. Le chiffre entre parenthèses indique le taux de congestion dérivé du volume du trafic quotidien et de la capacité routière. La capacité routière de la route à deux bandes est fixée à 20.500 uvp/jour sur la base du Manuel de capacité routière en 2010.

Source: L'équipe d'étude

Figure 2.1.2 Volume du trafic quotidien et taux de congestion

Tableau 2.1.3 Volume quotidien de la circulation et composition des véhicules

| | | Moto | Voiture | Taxi | Bus | Camion | Total |
|--------------------------------|--------------|-------|---------|-------|-------|--------|--------|
| Nombre de Véhicules (uvp/jour) | Emplacement1 | 2.676 | 5.006 | 4.401 | 4.078 | 369 | 16.529 |
| | Emplacement2 | 6.323 | 2.879 | 1.317 | 6.405 | 366 | 17.289 |
| | Emplacement3 | 4.855 | 481 | 249 | 1.382 | 225 | 7.192 |
| | Emplacement4 | 5.687 | 3.376 | 6.175 | 5.119 | 212 | 20.569 |
| Composition Véhicules (%) | Emplacement1 | 16,2% | 30,3% | 26,6% | 24,7% | 2,2% | 100,0% |
| | Emplacement2 | 36,6% | 16,7% | 7,6% | 37,0% | 2,1% | 100,0% |
| | Emplacement3 | 67,5% | 6,7% | 3,5% | 19,2% | 3,1% | 100,0% |
| | Emplacement4 | 27,7% | 16,4% | 30,0% | 24,9% | 1,0% | 100,0% |

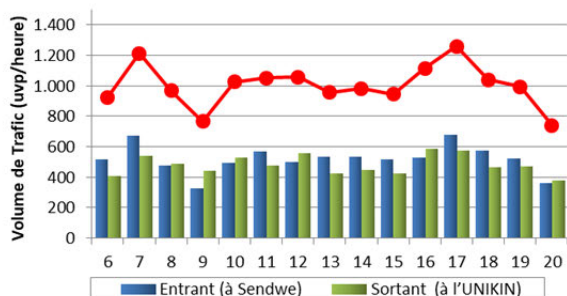
Source: L'équipe d'étude

(2) Fluctuation horaire du volume du trafic

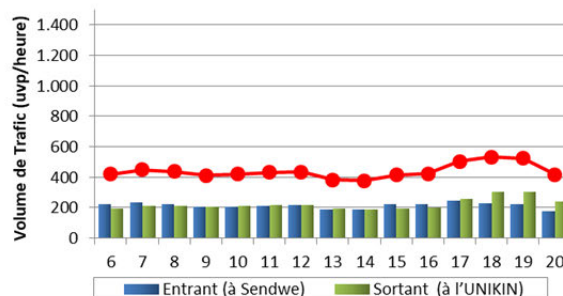
La Figure 2.1.3 montre la fluctuation horaire du volume du trafic selon la direction et l'emplacement. Les Figure 2.1.4 et Figure 2.1.5 montrent l'état du trafic à l'heure de pointe du matin et du soir.

Ces diagrammes montrent qu'il y a deux heures de pointe dans la journée. La première pointe est de 7 h à 8 h et la deuxième pointe est de 17 h à 18 h ou de 18 h à 19 h, selon l'emplacement de l'enquête. Ils montrent également que le volume horaire maximal actuel du trafic est d'environ 1.400 uvp/heure dans les deux sens.

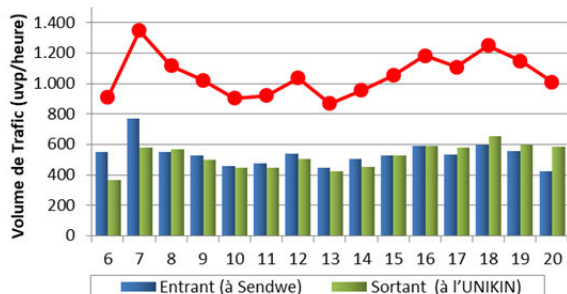
□ Emplacement 1



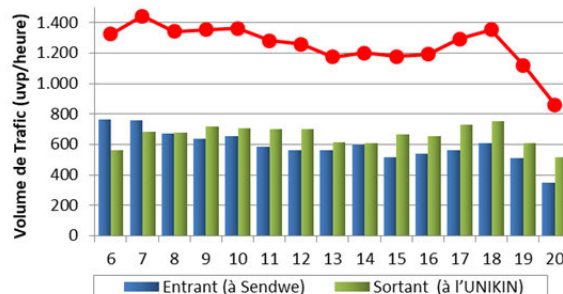
□ Emplacement 3



□ Emplacement 2



□ Emplacement 4



Source: L'équipe d'étude

Figure 2.1.3 Fluctuation du volume horaire du trafic

❑ Emplacement 1



❑ Emplacement 3



❑ Emplacement 2



❑ Emplacement 4



Source: L'équipe d'étude

Figure 2.1.4 Situation du trafic à l'heure de pointe du matin (de 7 h à 8 h du matin)

❑ Emplacement 1



❑ Emplacement 3



❑ Emplacement 2



❑ Emplacement 4



Source: L'équipe d'étude

Figure 2.1.5 Situation du trafic à l'heure de pointe du soir (de 17 h à 18 h)

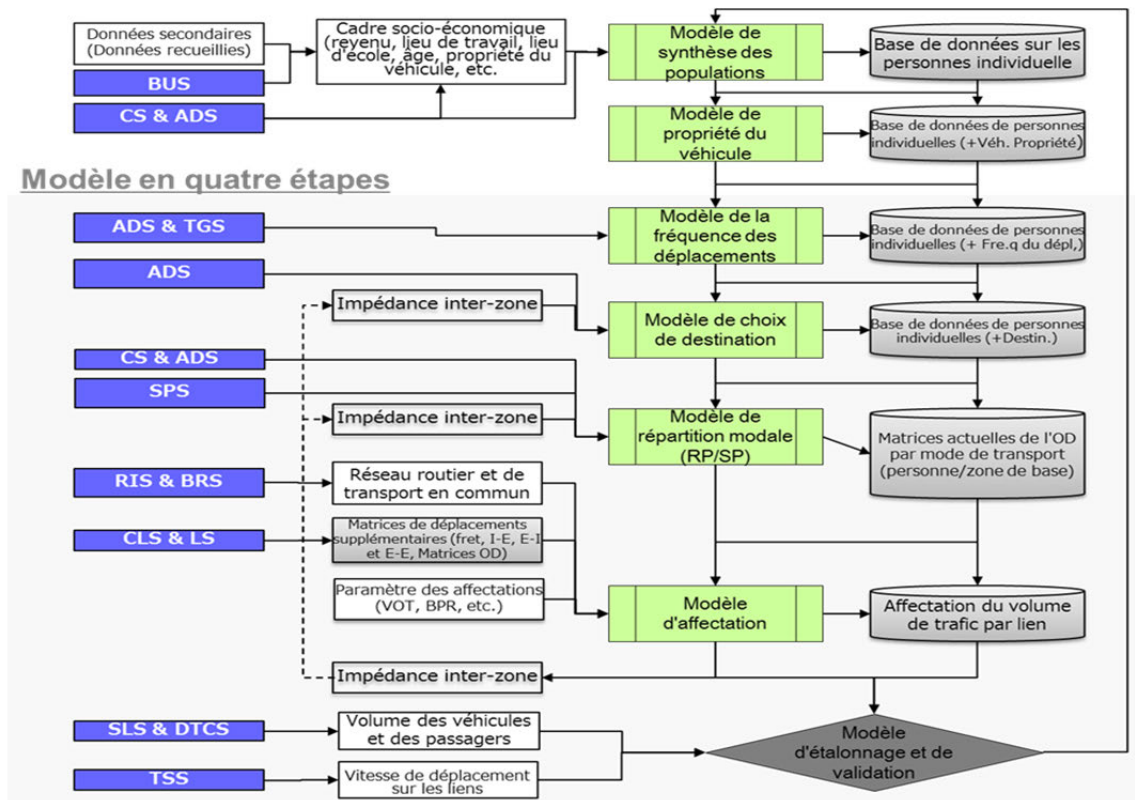
2.2 Projection de la demande en transport

2.2.1 Approche de modélisation

(1) Aperçu du modèle de la demande en transport

La projection de la demande en trafic pour l'avenue de l'Université entre l'IS Sendwe et l'Université de Kinshasa a été estimée comme étant dérivée des travaux effectués dans la projection précédente de la demande en transport du Plan directeur. Ainsi, l'analyse de cette projection de la demande s'appuie sur le modèle de transport élaboré pour le Plan directeur (ci-après simplement dénommé le modèle de transport) et, en outre, sur les données et hypothèses retenues pour la projection de la demande en trafic de l'avenue de l'Université.

La Figure 2.2.1 montre le flux de construction des modèles de transport. Le Plan directeur a élaboré un modèle conventionnel en quatre étapes avec une approche désagrégée basée sur une série de résultats d'enquêtes sur les transports et des données secondaires. L'étalonnage de l'année de référence a été effectué pour l'année 2017 sur deux lignes d'écran.



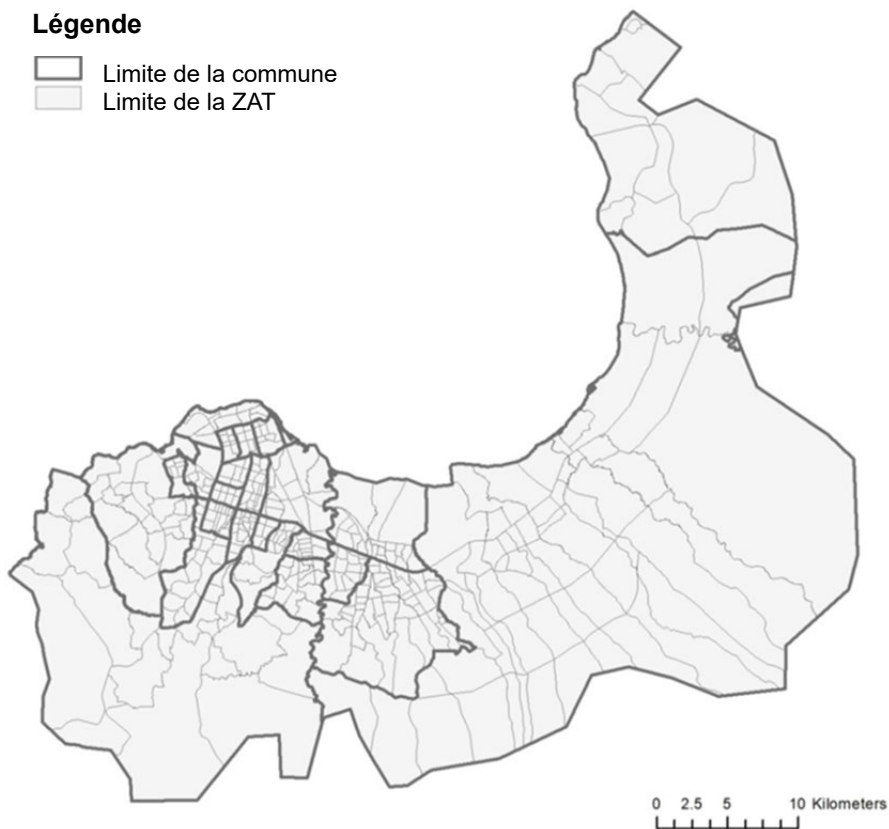
Source: L'équipe d'étude

Figure 2.2.1 Modèle de flux de transport

Les détails supplémentaires sur les résultats de l'enquête et la méthode de modélisation sont mentionnés dans le Volume 1 du rapport d'étude.

(2) Système de zonage

Dans cette étude, la zone cible et le système de zonage pour la projection de la demande en transport sont définis comme étant la même zone du Plan directeur que dans la Figure 2.2.2 et le Tableau 2.2.1. Ce système de zonage se compose de 395 zones internes d'analyse du trafic (ZAT) et de six ZAT (zones d'analyse du trafic) génératrices externes et spéciales. La base des ZAT internes est dérivée des limites des quartiers en 2017. En outre, il convient de noter que plusieurs ZAT internes sont divisées en deux ou trois ZAT, compte tenu de la taille relativement importante du quartier, des plans de développement futurs et des données socio-économiques disponibles. Les six ZAT externes et spéciales comprennent trois routes nationales et provinciales, un port, l'aéroport de N'djili et le pont Kinshasa-Brazzaville pour capter les mouvements futurs importants à travers les limites de la zone d'étude.



Note: Les limites des quartiers sont définies en collaboration technique avec le Ministère provincial de l'Intérieur

Source: L'équipe d'étude

Figure 2.2.2 Système de zonage (Zone entière)

Tableau 2.2.1 Résumé du système de zonage

| Description de la zone | | Nombre de ZATs |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------|
| ZAT internes | 24 communes (365 quartiers) | 395 |
| ZATs générateurs internes et spéciaux | Routes nationales et provinciales | 3 |
| | Port | 1 |
| | Aéroport de N'djili | 1 |
| | Pont Kinshasa-Brazzaville (Développement futur) | 1 |
| Total | | 401 |

Source: L'équipe d'étude

(3) Cadre Socio-Economique

La demande en transport est sensible au cadre socio-économique qui indique les activités économiques et les changements démographiques dans la zone cible. Le cadre socio-économique du Plan directeur a été estimé pour plusieurs indicateurs tels que la population, l'emploi et le Produit Intérieur Brut Régional (PIBR) jusqu'en 2030 et 2040 à partir de 2017. Le Tableau 2.2.2 montre le cadre socio-économique supposé pour la préparation du Plan directeur.

Tableau 2.2.2 Cadre socio-économique du plan directeur

| | 2017 | 2030 | 2040 | TCAM (2017-2030) | TCAM (2030-2040) |
|--------------------------------------------------------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
| Population de la ville de Kinshasa (en milliers) | 12.505 | 20.000 | 26.000 | 3,7% | 2,7% |
| PIB par habitant (constant 2017 USD) | 597 | 964 | 1.395 | 3,8% | 3,8% |
| PIBR (constant 2017 millions USD) | 7.463 | 19.285 | 36.263 | 7,6% | 6,5% |
| Population entre 15-64 ans (milliers) | 5.943 | 9.781 | 13.000 | 3,9% | 2,9% |
| Ratio entre 15-64 ans de la population totale (%) | 48% | 49% | 50% | | |
| Emploi (milliers) | 2.897 | 4.892 | 6.630 | 4,1% | 3,1% |
| Taux d'emploi de la population âgée de 15 à 64 ans (%) | 49% | 50% | 51% | | |
| Productivité sur l'emploi (USD/personne) | 2.576 | 3.942 | 5.470 | 3,3% | 3,3% |

1 * Couleur noire : chiffre réel tiré des statistiques, couleur bleue avec surlignage jaune : entrée des données fournies par l'équipe d'étude, couleur bleue : sortie des données fournies par l'équipe d'étude, TCAM : Taux de Croissance Annuel Moyen

Source: L'équipe d'étude

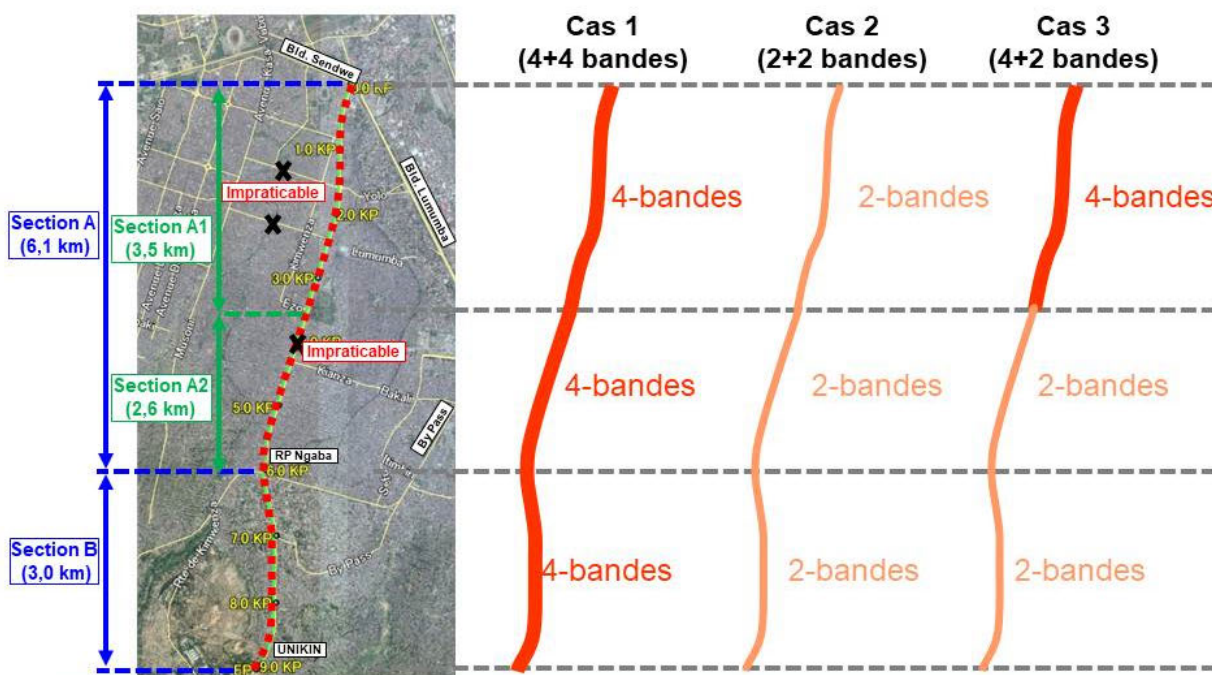
2.2.2 Hypothèses pour le modèle d'affectation d'itinéraire

Le modèle d'affectation d'itinéraire est utilisé pour déterminer l'itinéraire choisi entre chaque origine et destination de déplacement, et il comprend deux processus d'affectation : affectation d'autoroute pour les modes privés et affectation de transit pour les modes de transport public.

(1) Cas d'affectation

Trois cas de projection de la demande en trafic sont prévus pour la comparaison, comme indiqué dans la Figure 2.2.3. Les futurs projets de routes et de transports publics autres que l'avenue de l'Université sont supposés rester inchangés parmi les cas d'affectation.

- Cas 1 (4+4+4): Développement à quatre bandes (Section A1, A2 et B)
- Cas 2 (2+2+2): Développement à deux bandes (Section A1, A2 et B)
- Cas 3 (4+2+2): Développement à quatre bandes (Section A1) et Deux bandes (Section A2 et B)



Source: Google, Digital Globe, photo prise le 6 mars 2018, édité par l'équipe d'étude

Figure 2.2.3 Nombre de bandes par cas d'affectation

Tableau 2.2.3 Etat de l'avenue de l'Université

| | 2 bandes | 4 bandes |
|---------------------|----------|----------|
| Capacité (uvp/jour) | 20.500 | 39.100 |
| Vitesse limite | 60 km/h | 60 km/h |

Source: Estimations de l'équipe d'étude basées sur le Highway Capacity Manual 2010, USA .

(2) Année cible pour la projection de la demande

La projection de la demande future en transport sur l'avenue de l'Université a été conduite pour les deux années cibles suivantes.

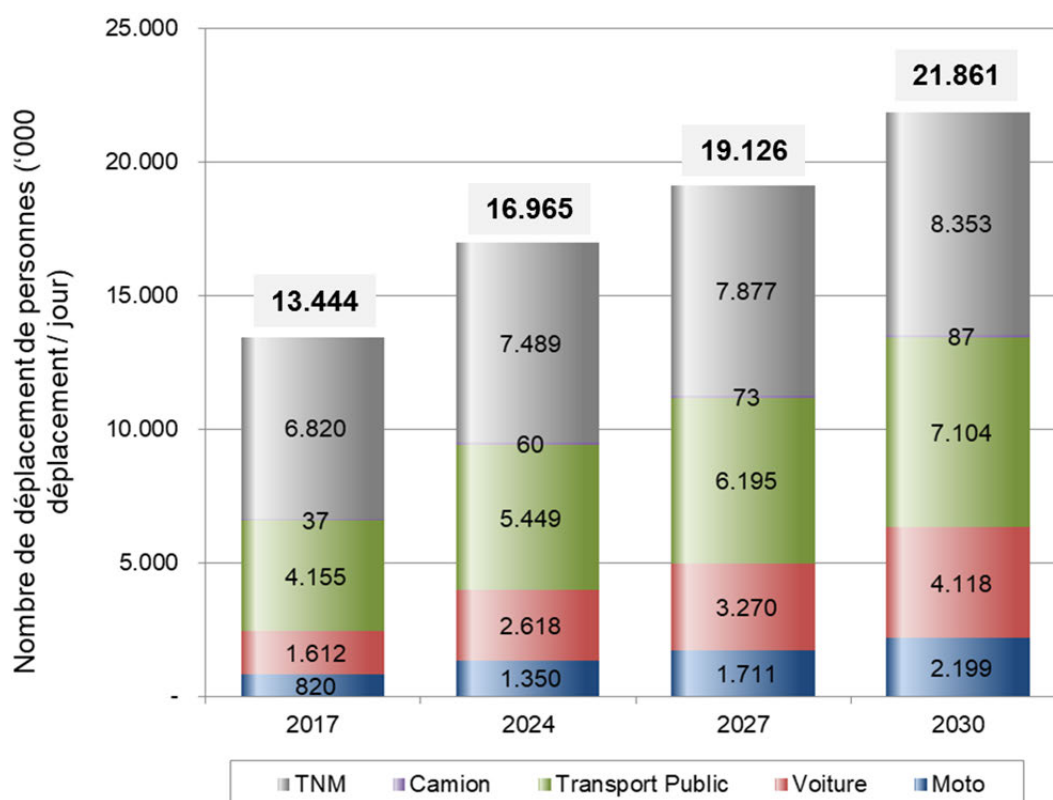
Année 2024: Année d'inauguration,

Année 2027: Trois ans après l'inauguration au trafic.

(3) Matrices OD futures

Les matrices OD futures pour les années 2024 et 2027 ont été estimées à partir des matrices OD de 2017 et des matrices OD de 2030 du scénario transport public intensif, qui ont été préparées par l'étude du PDK. Les matrices de la moto, voiture, transports publics, camion et du transport non motorisé (TNM) ont été estimées par interpolation en utilisant le Taux de Croissance Annuel Moyen (TCAM).

Le nombre total de déplacements quotidiens en 2017, 2024, 2027 et 2030 est respectivement estimé à environ 13.444.000, 16.965.000, 19.126.000 et 21.861.000, comme le montre la Figure 2.2.4.



Source: L'équipe d'étude

Figure 2.2.4 Nombre de déplacements quotidiens de personnes (Unité: '000 déplacements/jour)

(4) Facteur UVP et taux d'occupation moyen des véhicules.

Les modes de transport appliqués à la projection de la demande en transport sont classés en huit catégories, parmi lesquelles cinq modes appartiennent au transport privé et les trois modes restants au transport public. Les facteurs UVP et le taux d'occupation moyen par mode de transport sont énumérés dans le Tableau 2.2.4.

Tableau 2.2.4 Taux d'occupation moyen des véhicules et facteur UVP pour le modèle d'affectation des itinéraires

| Mode de Transport | | Facteur UVP (*1) | Occupation moyenne par Véhicule |
|-------------------|-------------------------|------------------|---------------------------------|
| Transport privé | Moto | 0,3 | 1,70 |
| | Voiture | 1,0 | 2,82 |
| | Camion léger (LGT) | 1,5 | 2,02 |
| | Camion lourd(HGT) | 2,5 | 2,05 |
| | Ensemble articulé (ACT) | 2,5 | 2,17 |
| Transport public | Van passager (Van) | 1,5 | (*2) |
| | Mini Bus | 2,0 | (*2) |
| | Grand Bus | 2,0 | (*2) |

*1: Le facteur UVP a fait l'objet de discussions lors du 15^{ème} atelier tenu en février 2018

*2: L'occupation moyenne des véhicules n'a pas été utilisée pour l'affectation de transport en commun

Source: L'équipe d'étude

(5) Valeur des temps (VOT)

Le Tableau 2.2.5 montre la valeur des temps (VOT) pour les années cibles adoptées dans cette étude. Les VOT en 2027 et 2030 ont été estimés à l'aide de la méthode de l'approche par les revenus dans le Plan directeur, et les VOT en 2024 et 2027 ont été estimés à l'aide de la méthode d'interpolation par le TCAM entre les années 2017 et 2030.

Tableau 2.2.5 Valeur des Temps

| Type de déplacement | | VOT (CDF/Heure) | | | |
|-----------------------------|----------------------|-----------------|-------|-------|-------|
| | | 2017 | 2024 | 2027 | 2030 |
| Déplacement de personnes | Revenu faible | 218 | 218 | 218 | 218 |
| | Revenu intermédiaire | 660 | 731 | 761 | 791 |
| | Revenu élevé | 2,825 | 2,861 | 2,876 | 2,891 |
| Déplacement de marchandises | LGT | 1,315 | 1,421 | 1,466 | 1,511 |
| | HGT | 1,981 | 2,087 | 2,132 | 2,177 |
| | ACT | 2,980 | 3,086 | 3,131 | 3,176 |

Source: L'équipe d'étude

(6) Fonction BRP

Le processus d'affectation des routes est une assignation quotidienne axée sur le véhicule qui est basée sur la méthode de l'équilibre de l'utilisateur. Le temps de trajet entre l'origine et la destination du déplacement est converti en un coût généralisé basé sur les VOT susmentionnés. Les courbes

de vitesse sont basées sur la formule BPR suivante, qui a été proposée par le Bureau des routes publiques des Etats-Unis /US Bureau of Public Roads (BPR) en 1964 dans un manuel d'affectation du trafic et qui est largement utilisée dans le monde entier.

$$\text{Fonction BPR} \quad t = t_0 \left(1 + \alpha \left(\frac{V}{C} \right)^\beta \right)$$

| | | | |
|-----|----------|---|----------------------------|
| Où, | t | : | Temps de déplacement |
| | t_0 | : | Temps de circulation libre |
| | V | : | Volume du trafic |
| | C | : | Capacité routière |
| | α | : | Paramètre (=0,15) |
| | β | : | Paramètre (=4,00) |

Le processus d'affectation de transit est une affectation quotidienne axée sur la personne utilisant le coût généralisé entre l'origine et la destination du déplacement. Le coût généralisé comprend le tarif, le temps d'accès/de sortie, le temps d'attente, le temps de marche, le temps de correspondance et le temps de déplacement dans les transports publics.

(7) Principale caractéristique du réseau routier

Le réseau routier pour l'affectation d'itinéraires se compose des attributs de clés suivants

- Distance
- Catégorie de route
- Etat de la route
- Capacité
- Vitesse

La distance, la catégorie de route et l'état des routes ont été déterminés sur la base des données statistiques de l'OVD et des résultats de l'inventaire routier. Le paramètre de capacité a été défini par le Manuel de capacité routière 2010. Le facteur de l'heure de pointe (valeur K) et la distribution directionnelle (valeur D) ont été respectivement supposés à 8,0 % et 0,6 %, d'après le comptage par lignes écrans. De plus, les frottements latéraux (activités des piétons, vendeurs, etc.) et l'état des routes existantes ont été utilisés pour ajuster la capacité routière et la vitesse du trafic. Par conséquent, les paramètres de capacité et de vitesse et les facteurs d'ajustement suivants selon l'état de la route ont été appliqués au modèle d'affectation des routes, comme le montrent respectivement les Tableau 2.2.6 et Tableau 2.2.7.

Tableau 2.2.6 Réglage de la capacité et de la vitesse

| Catégorie de route | Direction | Bandes | Capacité (UVP/jr) | Vitesse (km/h) |
|---------------------------------------------------------|-----------|--------|-------------------|----------------|
| Nationale, Provinciale, Routes primaires et secondaires | Deux | 2 | 20.500 | 60 |
| | Deux | 4 | 39.100 | 60 |
| | Deux | 6 | 56.000 | 60 |
| | Deux | 8 | 74.700 | 60 |
| | Deux | 10 | 93.400 | 60 |
| | Un | 1 | 10.300 | 50 |
| | Un | 2 | 19.600 | 60 |
| | Un | 3 | 28.000 | 60 |
| | Un | 4 | 37.400 | 60 |
| Routes collectrices (non bitumées) | Deux | 1 | 7.000 | 40 |

Source: L'équipe d'étude, estimé sur la base du manuel de capacité routière et du comptage par lignes écrans

Tableau 2.2.7 Facteur d'ajustement selon l'état des routes

| l'état des routes | Facteur d'ajustement de capacité | Vitesse (km/h) |
|-------------------|----------------------------------|----------------|
| Bon | 0,8 | 30 |
| Passable/Bon | 0,5 | 20 |
| Mauvais | 0,4 | 10 |

Source: Enquête sur l'inventaire routier, comptage par lignes écrans et étude de mesure des vitesses de circulation en 2017

(8) Étalonnage de l'année de référence

Le Tableau 2.2.8 et la Figure 2.2.5 montrent les résultats de la comparaison des lignes écrans (SL) du Plan directeur. Il indique que le rapport entre les résultats de l'enquête sur le comptage du trafic (déplacements observés) et les déplacements estimés par modèle de transport sur la ligne de l'écran se situe dans une marge d'erreur acceptable à 10 %.

Tableau 2.2.8 Comparaison des lignes écrans (UVP/par jour)

| Ligne écran | Direction | Déplacement observé | Déplacement estimé | Ratio (%) |
|-------------|-----------|---------------------|--------------------|-----------|
| SL A | Deux | 311.333 | 287.878 | 92,0 % |
| SL B | Deux | 335.747 | 316.870 | 94,4 % |

Source: L'équipe d'étude



Source: L'équipe d'étude

Figure 2.2.5 Lignes écrans comparées

2.2.3 Futur réseau routier et de transport public

Le développement futur du réseau routier et du réseau de transport public pour l'étude de la demande en transport est supposé être conservatif sur la base des informations et conseils des autorités telles que l'OVD, l'OR, l'ACGT et la CI. Les projets de développement supposés sont les suivants:

- 2024
 - Projets en cours en 2018,
 - Projets réalisés, et
 - Projets à court terme du Plan directeur qui ne nécessitent pas d'acquisition de terrains à grande échelle.
- 2027
 - Réseaux en 2024 et projets à court terme restants et une partie des projets à moyen terme

(1) Réseau routier

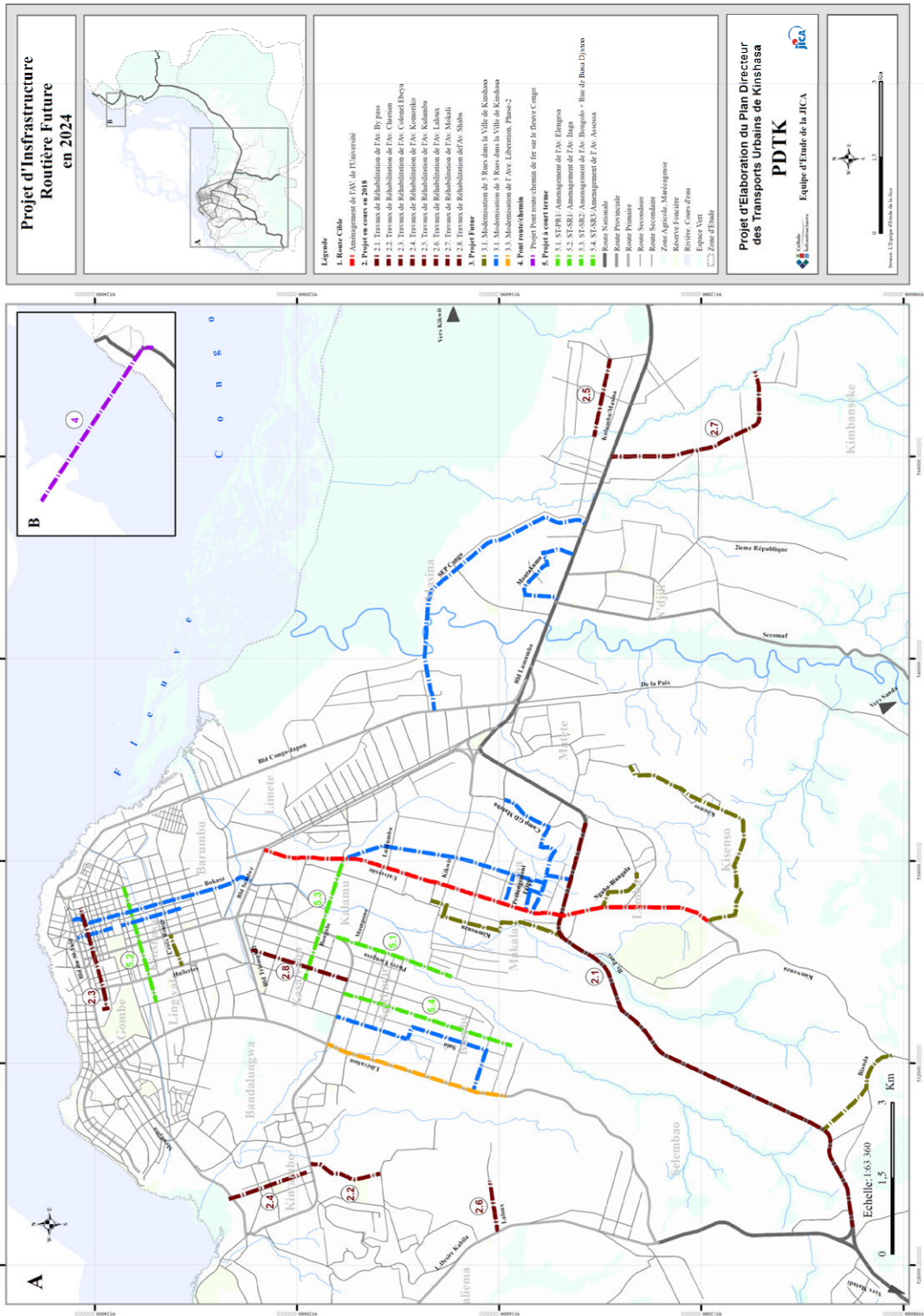
Le Tableau 2.2.1 montre les projets supposés pour l'affectation d'itinéraire et ils sont illustrés dans les Figure 2.2.6 et Figure 2.2.9.

Tableau 2.2.9 Liste des projets routiers dans l'affectation d'itinéraire

| | Nom du projet | Nom de la route | 2024 | 2027 |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|------|
| Projets en cours | Élargissement de la route de 2 à 4 bandes | Avenue By pass | ✓ | ✓ |
| | | Travaux de réhabilitation | | |
| | | Avenue Chretien | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Colonel Ebeya | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Komoriko | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Kulumba | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Laloux | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Mokali | ✓ | ✓ |
| | Avenue Shaba | ✓ | ✓ | |
| Projets engagés | Modernisation de 5 avenues dans le Projet de la ville de Kinshasa | Avenue Croix Rouge | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Kimwenza | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Ngaba – Biangala | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Transversale Bianda | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Kisenso | ✓ | ✓ |
| | Modernisation de 8 avenues dans le Projet de la ville Kinshasa | Avenue Saio | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Camp GD – Mateba | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Plateau | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Bokassa | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Sep Congo | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Matankumu | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Mombele – Kahemba | ✓ | ✓ |
| | Prolongement Avenue Frigo | ✓ | ✓ | |
| | Projet de pont routier et ferroviaire sur le fleuve Congo entre Kinshasa et Brazzaville | Pont Kinshasa - Brazzaville | | |
| | Modernisation de l'avenue de Libération, Phase 2 | Avenue Libération | ✓ | ✓ |
| Projets à court terme du Plan directeur | Amélioration de la fonction de mobilité du réseau routier/développement | Avenue Elengesa (Développement partiel) | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Itaga | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Bongolo + Rue de Busu Djanoa | ✓ | ✓ |
| | | Avenue Assossa | ✓ | ✓ |
| Projets à moyen terme du Plan directeur | Amélioration de la fonction de mobilité du réseau routier/développement | Boulevard Lumumba | - | ✓ |
| | | Avenue Kasa-Vubu | - | ✓ |
| | | Boulevard Triomphal | - | ✓ |
| | | Avenue de l'Université | - | ✓ |
| | | Avenue Elengessa | - | ✓ |

Source: L'équipe d'étude

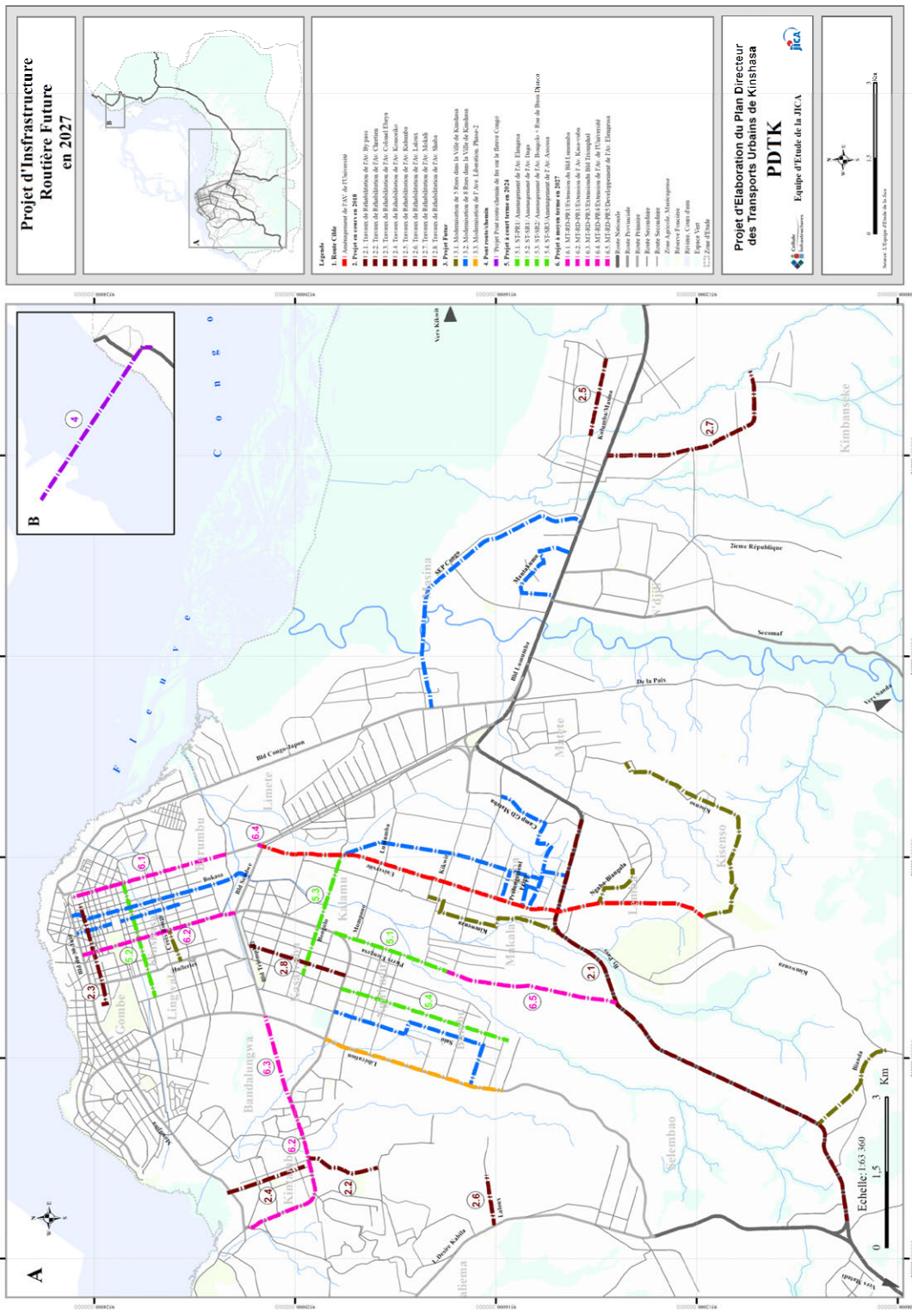
**Projet d'élaboration du Plan Directeur des Transports Urbains de la Ville de Kinshasa / PDTK
Rapport Final; Volume 2 Etude de Préfaisabilité sur l'avenue de l'Université
– Section A (IS Sendwe - RP Ngaba)**



Source: L'équipe d'étude

Figure 2.2.6 Futur réseau routier en 2024

Projet d'élaboration du Plan Directeur des Transports Urbains de la ville de Kinshasa / PDTK
 Rapport Final; Volume 2 Etude de Préfaisabilité sur l'avenue de l'Université
 – Section A (IS Sendwe – RP Ngaba)



Source: L'équipe d'étude

Figure 2.2.7 Futur réseau routier en 2027

(2) Réseau de transport public

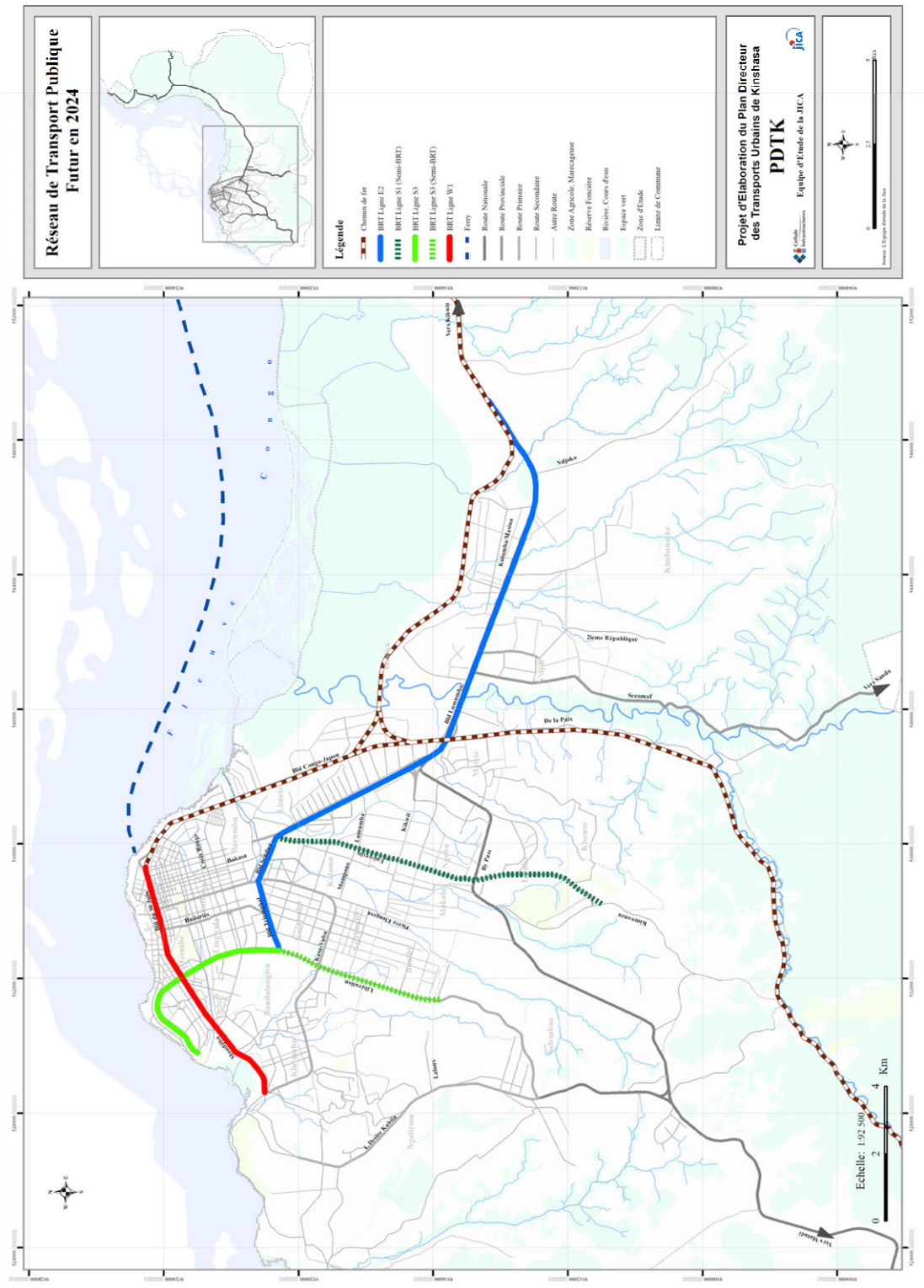
Le Plan directeur propose de développer le BRT, le service de voies navigables intérieures, les projets ferroviaires et le réacheminement de l'exploitation des bus. En outre, le gouvernement de la RDC promeut intensivement le "Projet ferroviaire Kinshasa-Ilebo" et le "Projet de pont routier et ferroviaire sur le fleuve Congo entre Kinshasa et Brazzaville" comme projets stratégiques internationaux. Compte tenu de ces intentions gouvernementales, les réseaux de transport public en 2024 et 2027 sont supposés être les réseaux de transport public énumérés dans le Tableau 2.2.10 et illustrés dans les Figure 2.2.8 et Figure 2.2.9.

Tableau 2.2.10 Liste des projets de transport public dans l'affectation d'itinéraire

| | Mode de Transport | Itinéraire cible | 2024 | 2027 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|
| Projets engagés | Chemin de fer | Kinshasa-Ilebo | ✓ | ✓ |
| | | Kinshasa et Brazzaville | ✓ | ✓ |
| Projets à court terme du Plan directeur | Chemin de fer | Ligne Sud (Kasangulu) | ✓ | ✓ |
| | | Airport Line | ✓ | ✓ |
| | BRT | Itinéraire E1 | - | ✓ |
| | | Itinéraire E2 | Ouverture partielle * | ✓ |
| | | Itinéraire S1 | Ouverture partielle * | ✓ |
| | | Itinéraire S2 | - | ✓ |
| | | Itinéraire S3 | ✓ | ✓ |
| | Itinéraire W1 | ✓ | ✓ | |
| Ferry | Quartier d'affaires (Beach Ngobila) – Port de Kinkole | ✓ | ✓ | |

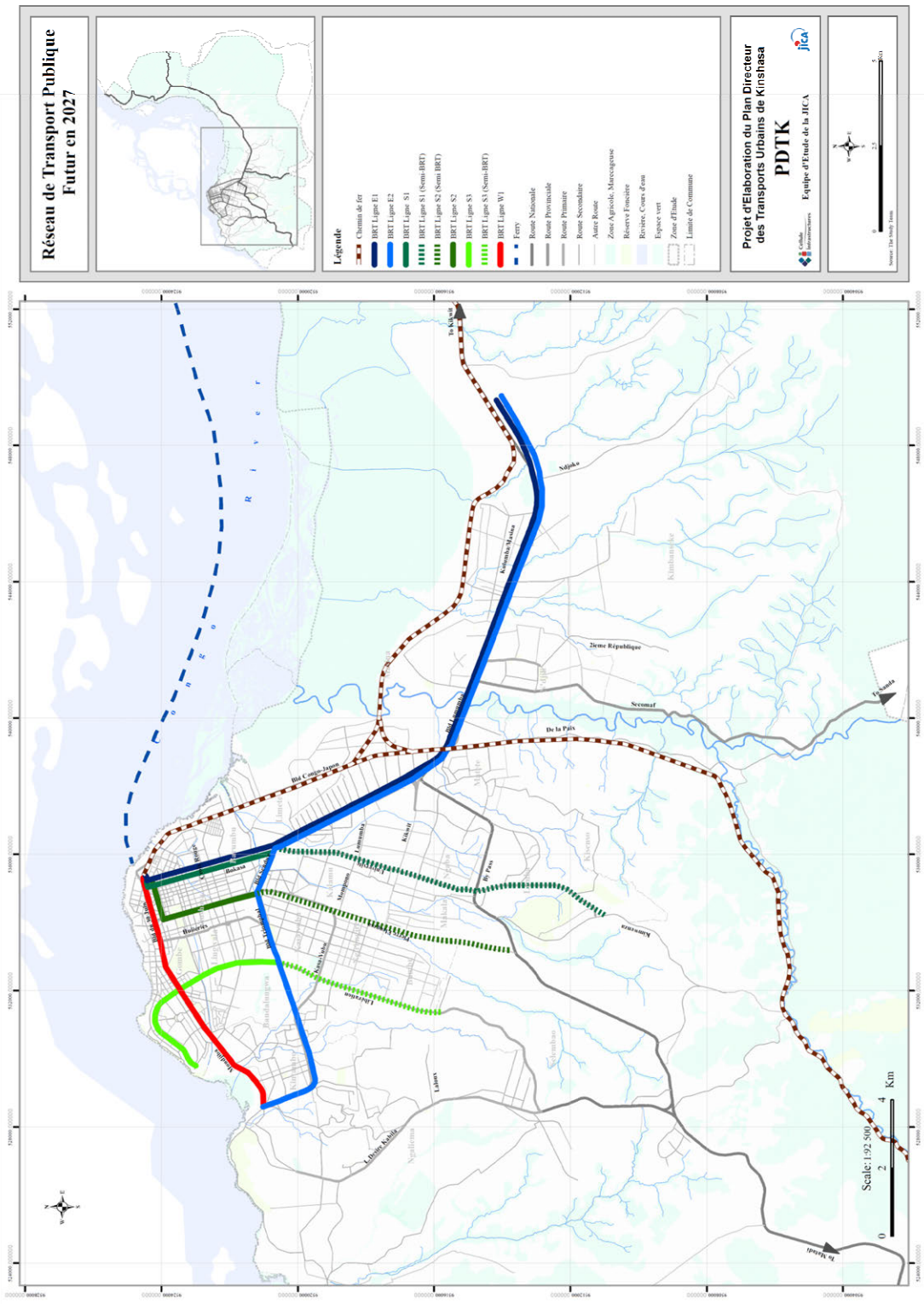
Note: Les itinéraires E2 et S1 en 2024 excluent la section qui concerne l'acquisition de terrains militaires et l'aéroport de N'Dolo

Source: L'équipe d'étude



Source: L'équipe d'étude

Figure 2.2.8 Futur réseau de transport public en 2024

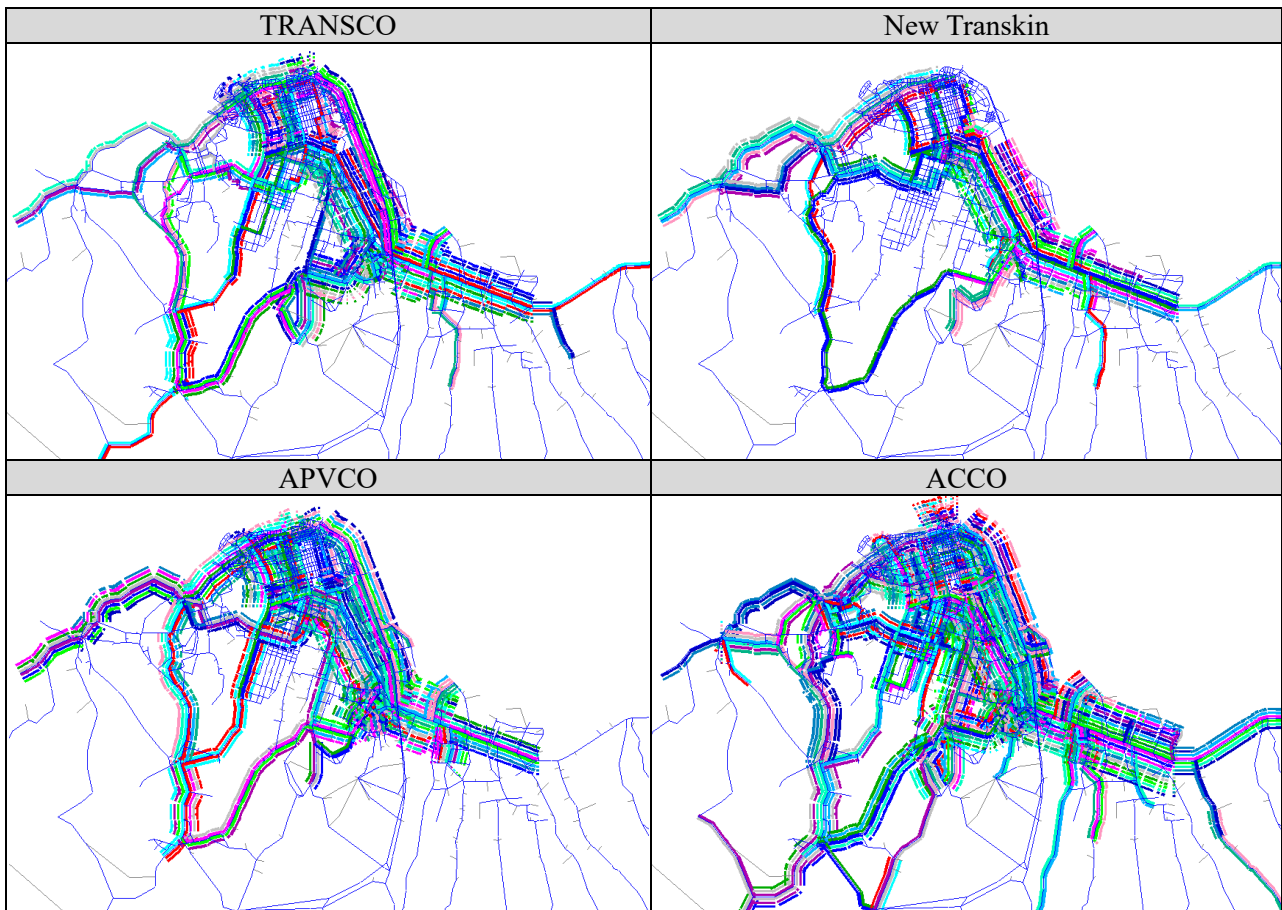


Source: L'équipe d'étude

Figure 2.2.9 Futur réseau de transport public en 2027

Les réseaux de bus actuels de Transco, New Transkin, APVCO et ACCO sont supposés rester à l'avenir, sauf le cas compétitif de projets futurs de transports publics. Les lignes de bus compétitives devraient être remplacées par les futurs transports publics planifiés. En outre, on suppose que la moitié des usagers actuels des taxis se tourneront vers les futurs modes de transport public tels que les BRT, les chemins de fer ou les services de voies navigables intérieures, comme proposé dans le Plan directeur.

La Figure 2.2.10 donne un exemple de lignes bus actuelles des exploitants. Le réseau et l'exploitation actuels des bus sont résumés dans le Plan directeur d'après l'enquête sur les lignes de bus et les données recueillies sur l'exploitation des bus. Environ 360 lignes ainsi que leur fréquence, leurs tarifs et leur capacité ont été saisis en tant que données du réseau de bus.



Source: L'équipe d'étude

Figure 2.2.10 Exemple de réseau de transport public

2.2.4 Demande future en transport projetée.

La demande future en transport sur l'avenue de l'Université a été projetée sur la base du cadre socio-économique, des réseaux routiers et de transport public susmentionnés et d'autres hypothèses.

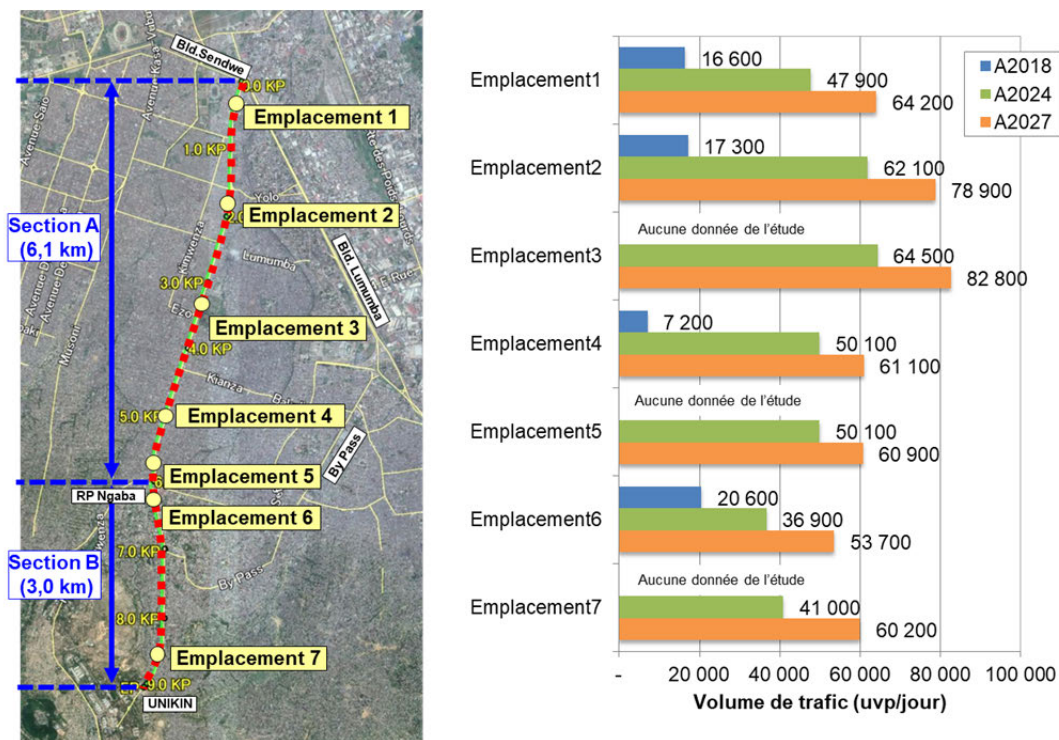
(1) Cas 1: Aménagement à quatre bandes

La Source à gauche: Google, Digital Globe, photo prise le 6 mars 2018, édité par l'équipe d'étude

Source à droite: L'équipe d'étude

Figure 2.2.11 et le Tableau 2.2.11 montrent le volume et la composition projetés du trafic quotidien sur l'avenue de l'Université. On estime qu'un volume maximal du trafic de la Section A est de 64.500 en 2024 et qu'il passera à 82.800 en 2027. Le volume maximal du trafic de la Section B est de 41.000 uvp/jour en 2024 et passera à 60.200 uvp/jour en 2027.

Les volumes du trafic projeté des Sections A et B révèlent qu'ils dépasseront la capacité routière à quatre bandes de 39.100 uvp/jour également dans l'année de l'inauguration en 2024. Ainsi, une contre-mesure supplémentaire est essentielle pour réduire la congestion de la circulation sur l'avenue de l'Université, comme l'élargissement des routes, l'aménagement d'autres routes Nord-Sud, ou une politique de promotion du transfert modal de modes privés à transports publics.



Source à gauche: Google, Digital Globe, photo prise le 6 mars 2018, édité par l'équipe d'étude

Source à droite: L'équipe d'étude

Figure 2.2.11 Volume de trafic projeté sur l'avenue de l'Université (Cas 1)

Tableau 2.2.11 Aperçu du volume de trafic (Cas 1)

| Emplacement | | Mode de Transport | Volume de trafic (uvp/jour) | | Composition (%) | |
|---------------|------------------|-------------------|-----------------------------|--------|-----------------|--------|
| | | | 2024 | 2027 | 2024 | 2027 |
| Section A | Emplacement 1 | Moto | 6.800 | 8.300 | 14,2% | 12,9% |
| | | Voiture | 34.600 | 49.000 | 72,2% | 76,3% |
| | | Transport Public | 4.800 | 6.000 | 10,0% | 9,3% |
| | | Camion | 1.700 | 900 | 3,5% | 1,4% |
| | | Total | 47.900 | 64.200 | 100,0% | 100,0% |
| | Emplacement 2 | Moto | 10.900 | 12.400 | 17,6% | 15,7% |
| | | Voiture | 44.700 | 58.500 | 72,0% | 74,1% |
| | | Transport Public | 4.600 | 5.800 | 7,4% | 7,4% |
| | | Camion | 1.900 | 2.200 | 3,1% | 2,8% |
| | | Total | 62.100 | 78.900 | 100,0% | 100,0% |
| | Emplacement 3 | Moto | 11.700 | 13.300 | 18,1% | 16,1% |
| | | Voiture | 46.300 | 61.400 | 71,8% | 74,2% |
| | | Transport Public | 4.600 | 5.800 | 7,1% | 7,0% |
| | | Camion | 1.900 | 2.300 | 2,9% | 2,8% |
| | | Total | 64.500 | 82.800 | 100,0% | 100,0% |
| | Emplacement 4 | Moto | 8.700 | 10.000 | 17,4% | 16,4% |
| | | Voiture | 35.200 | 43.800 | 70,3% | 71,7% |
| | | Transport Public | 4.600 | 5.800 | 9,2% | 9,5% |
| | | Camion | 1.600 | 1.500 | 3,2% | 2,5% |
| | | Total | 50.100 | 61.100 | 100,0% | 100,0% |
| Emplacement 5 | Moto | 8.700 | 10.100 | 17,4% | 16,6% | |
| | Voiture | 35.100 | 43.400 | 70,1% | 71,3% | |
| | Transport Public | 4.600 | 5.800 | 9,2% | 9,5% | |
| | Camion | 1.700 | 1.600 | 3,4% | 2,6% | |
| | Total | 50.100 | 60.900 | 100,0% | 100,0% | |
| Section B | Emplacement 6 | Moto | 7.900 | 10.800 | 21,4% | 20,1% |
| | | Voiture | 24.000 | 36.400 | 65,0% | 67,8% |
| | | Transport Public | 4.900 | 6.300 | 13,3% | 11,7% |
| | | Camion | 100 | 200 | 0,3% | 0,4% |
| | | Total | 36.900 | 53.700 | 100,0% | 100,0% |
| | Emplacement 7 | Moto | 9.900 | 14.400 | 24,1% | 23,9% |
| | | Voiture | 24.900 | 38.200 | 60,7% | 63,5% |
| | | Transport Public | 6.100 | 7.500 | 14,9% | 12,5% |
| | | Camion | 100 | 100 | 0,2% | 0,2% |
| | | Total | 41.000 | 60.200 | 100,0% | 100,0% |

Source: L'équipe d'étude

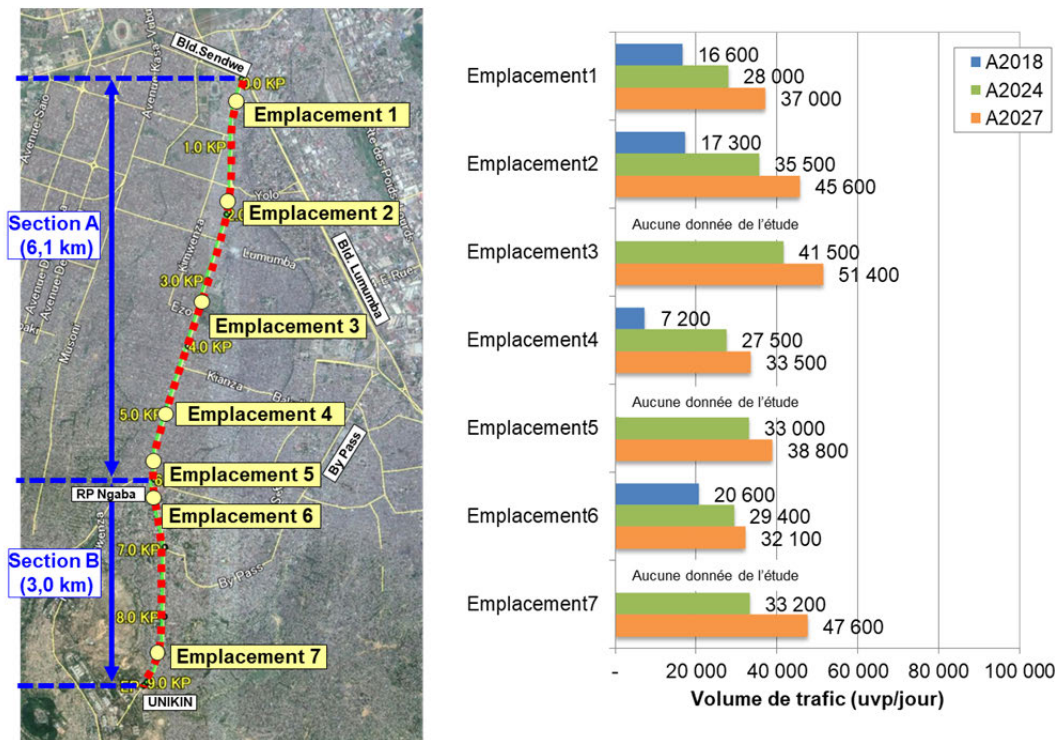
(2) Cas 2: Aménagement à deux bandes

La Source à gauche: Google, Digital Globe, photo prise le 6 mars 2018, édité par l'équipe d'étude

Source à droite: L'équipe d'étude

Figure 2.2.12 le Tableau 2.2.12, montrent le volume et la composition projetés du trafic quotidien sur l'avenue de l'Université. On estime que le volume maximal du trafic de la Section A est de 41.500 uvp/jour en 2024 et qu'il passera à 51.400 uvp/jour en 2027. Le volume maximal du trafic de la Section B est de 33.200 uvp/jour en 2024 et passera à 47.600 uvp/jour en 2027.

Le volume du trafic projeté pour les Sections A et B dépasse la capacité routière à deux bandes de 20 500 uvp/jour également dans l'année de l'inauguration en 2024. Il indique que des contre-mesures supplémentaires sont nécessaires pour atténuer la congestion routière sur l'avenue de l'Université, comme l'élargissement des routes, le développement des autres routes Nord-Sud, ou une politique de promotion du transfert modal de modes privés à transports publics.



Source à gauche: Google, Digital Globe, photo prise le 6 mars 2018, édité par l'équipe d'étude

Source à droite: L'équipe d'étude

Figure 2.2.12 Volume de trafic projeté sur l'avenue de l'Université (Cas 2)

Tableau 2.2.12 Aperçu du volume du trafic (Cas 2)

| Emplacement | | Mode de Transport | Volume de trafic (pcu/day) | | Composition (%) | |
|---------------|------------------|-------------------|----------------------------|--------|-----------------|--------|
| | | | 2024 | 2027 | 2024 | 2027 |
| Section A | Emplacement 1 | Moto | 3.500 | 4.500 | 12,5% | 12,2% |
| | | Voiture | 19.200 | 25.900 | 68,6% | 70,0% |
| | | Transport Public | 4.800 | 6.000 | 17,1% | 16,2% |
| | | Camion | 500 | 600 | 1,8% | 1,6% |
| | | Total | 28.000 | 37.000 | 100,0% | 100,0% |
| | Emplacement 2 | Moto | 6.000 | 7.000 | 16,9% | 15,4% |
| | | Voiture | 24.400 | 31.700 | 68,7% | 69,5% |
| | | Transport Public | 4.600 | 5.800 | 13,0% | 12,7% |
| | | Camion | 500 | 1.100 | 1,4% | 2,4% |
| | | Total | 35.500 | 45.600 | 100,0% | 100,0% |
| | Emplacement 3 | Moto | 7.400 | 8.200 | 17,8% | 16,0% |
| | | Voiture | 29.000 | 36.100 | 69,9% | 70,2% |
| | | Transport Public | 4.600 | 5.800 | 11,1% | 11,3% |
| | | Camion | 500 | 1.300 | 1,2% | 2,5% |
| | | Total | 41.500 | 51.400 | 100,0% | 100,0% |
| | Emplacement 4 | Moto | 4.700 | 5.600 | 17,1% | 16,7% |
| | | Voiture | 17.800 | 21.600 | 64,7% | 64,5% |
| | | Transport Public | 4.600 | 5.800 | 16,7% | 17,3% |
| | | Camion | 400 | 500 | 1,5% | 1,5% |
| | | Total | 27.500 | 33.500 | 100,0% | 100,0% |
| Emplacement 5 | Moto | 5.600 | 6.600 | 17,0% | 17,0% | |
| | Voiture | 22.200 | 25.500 | 67,3% | 65,7% | |
| | Transport Public | 4.600 | 5.800 | 13,9% | 14,9% | |
| | Camion | 600 | 900 | 1,8% | 2,3% | |
| | Total | 33.000 | 38.800 | 100,0% | 100,0% | |
| Section B | Emplacement 6 | Moto | 6.000 | 6.600 | 20,4% | 20,6% |
| | | Voiture | 18.400 | 19.100 | 62,6% | 59,5% |
| | | Transport Public | 4.900 | 6.300 | 16,7% | 19,6% |
| | | Camion | 100 | 100 | 0,3% | 0,3% |
| | | Total | 29.400 | 32.100 | 100,0% | 100,0% |
| | Emplacement 7 | Moto | 7.900 | 12.100 | 23,8% | 25,4% |
| | | Voiture | 19.100 | 27.900 | 57,5% | 58,6% |
| | | Transport Public | 6.100 | 7.500 | 18,4% | 15,8% |
| | | Camion | 100 | 100 | 0,3% | 0,2% |
| | | Total | 33.200 | 47.600 | 100,0% | 100,0% |

Source: L'équipe d'étude

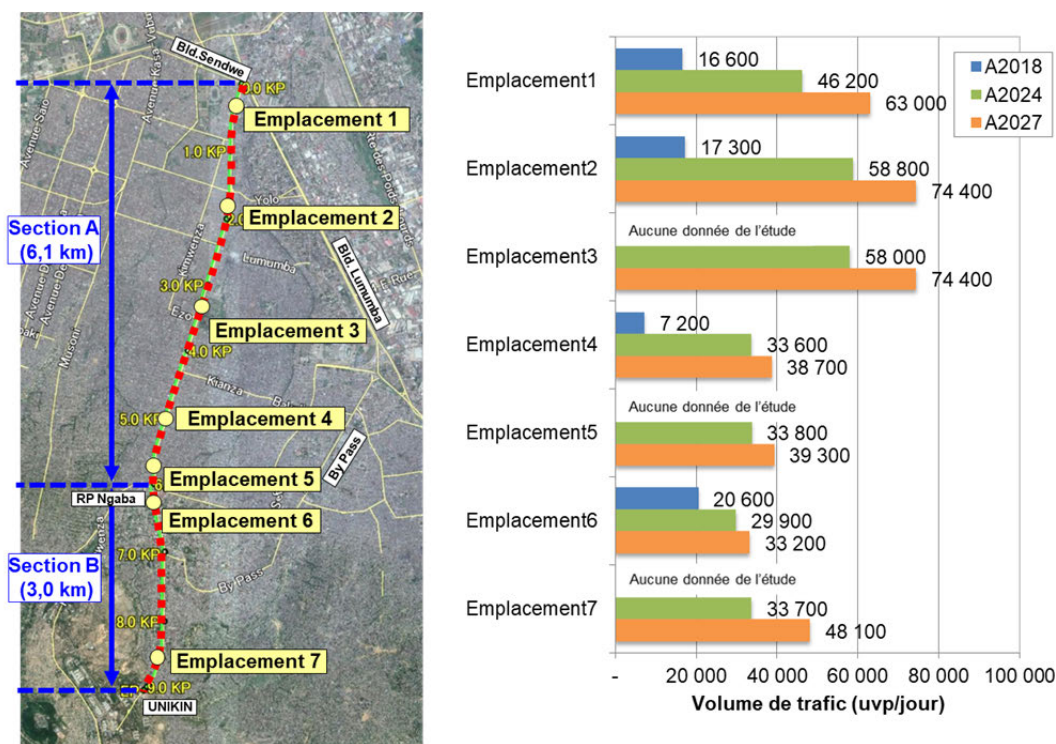
(3) Cas 3: Aménagement à quatre et deux bandes

La Source à gauche: Google, Digital Globe, photo prise le 6 mars 2018, édité par l'équipe d'étude

Source à droite: L'équipe d'étude

Figure 2.2.13 et le Tableau 2.2.13 montrent le volume et la composition prévus du trafic quotidien sur l'avenue de l'Université. On estime que le volume maximal de trafic de la Section A est de 58.800 uvp/jour en 2024 et qu'il passera à 74.400 uvp/jour en 2027. Le volume maximal de trafic de la Section B est de 33.700 uvp/jour en 2024 et passera à 48 100 uvp/jour en 2027.

Le volume du trafic projeté sur l'avenue de l'Université dépasse respectivement les capacités routières prévues de 39.100 uvp/jour et de 20.500 uvp/jour, sur quatre ou deux voies, même au cours de l'année de l'inauguration en 2024. Cela implique que des contre-mesures supplémentaires sont essentielles pour atténuer la congestion de la circulation sur l'avenue de l'Université, telles que l'élargissement des routes, le développement d'autres routes Nord-Sud, ou une politique de promotion du transfert modal de modes privés à transports publics.



Source à gauche: Google, Digital Globe, photo prise le 6 mars 2018, édité par l'équipe d'étude

Source à droite: L'équipe d'étude

Figure 2.2.13 Volume de trafic projeté sur l'avenue de l'Université (Cas 3)

Tableau 2.2.13 Aperçu du volume du trafic (Cas 3)

| Emplacement | | Mode de Transport | Volume de trafic (uvp/day) | | Composition (%) | |
|---------------|------------------|-------------------|----------------------------|--------|-----------------|--------|
| | | | 2024 | 2027 | 2024 | 2027 |
| Section A | Emplacement 1 | Moto | 6.400 | 8.000 | 13,9% | 12,7% |
| | | Voiture | 33.300 | 47.600 | 72,1% | 75,6% |
| | | Transport Public | 4.800 | 6.000 | 10,4% | 9,5% |
| | | Camion | 1.700 | 1.400 | 3,7% | 2,2% |
| | | Total | 46.200 | 63.000 | 100,0% | 100,0% |
| | Emplacement 2 | Moto | 10.400 | 11.600 | 17,7% | 15,6% |
| | | Voiture | 42.200 | 55.000 | 71,8% | 73,9% |
| | | Transport Public | 4.600 | 5.800 | 7,8% | 7,8% |
| | | Camion | 1.600 | 2.000 | 2,7% | 2,7% |
| | | Total | 58.800 | 74.400 | 100,0% | 100,0% |
| | Emplacement 3 | Moto | 10.400 | 11.900 | 17,9% | 16,0% |
| | | Voiture | 41.400 | 54.700 | 71,4% | 73,5% |
| | | Transport Public | 4.600 | 5.800 | 7,9% | 7,8% |
| | | Camion | 1.600 | 2.000 | 2,8% | 2,7% |
| | | Total | 58.000 | 74.400 | 100,0% | 100,0% |
| | Emplacement 4 | Moto | 5.600 | 6.500 | 16,7% | 16,8% |
| | | Voiture | 22.500 | 25.700 | 67,0% | 66,4% |
| | | Transport Public | 4.600 | 5.800 | 13,7% | 15,0% |
| | | Camion | 900 | 700 | 2,7% | 1,8% |
| | | Total | 33.600 | 38.700 | 100,0% | 100,0% |
| Emplacement 5 | Moto | 5.600 | 6.600 | 16,6% | 16,8% | |
| | Voiture | 22.600 | 26.000 | 66,9% | 66,2% | |
| | Transport Public | 4.600 | 5.800 | 13,6% | 14,8% | |
| | Camion | 1.000 | 900 | 3,0% | 2,3% | |
| | Total | 33.800 | 39.300 | 100,0% | 100,0% | |
| Section B | Emplacement 6 | Moto | 6.100 | 6.700 | 20,4% | 20,2% |
| | | Voiture | 18.800 | 20.100 | 62,9% | 60,5% |
| | | Transport Public | 4.900 | 6.300 | 16,4% | 19,0% |
| | | Camion | 100 | 100 | 0,3% | 0,3% |
| | | Total | 29.900 | 33.200 | 100,0% | 100,0% |
| | Emplacement 7 | Moto | 8.000 | 12.100 | 23,7% | 25,2% |
| | | Voiture | 19.500 | 28.400 | 57,9% | 59,0% |
| | | Transport Public | 6.100 | 7.500 | 18,1% | 15,6% |
| | | Camion | 100 | 100 | 0,3% | 0,2% |
| | | Total | 33.700 | 48.100 | 100,0% | 100,0% |

Source: L'équipe d'étude

CHAPITRE 3 Sections transversales typiques alternatives

3.1 Paramétrage des sections transversales typiques alternatives

3.1.1 Composition de base de la section transversale typique

La section transversale typique de base de la route du projet est proposée en se référant à la norme de conception géométrique de l'AASHTO, celle du Japon ainsi que celle de la RDC. Les paramètres géométriques sont en principe repris de la norme japonaise "Explications et applications de l'exploitation et commentaire de l'ordonnance japonaise sur les structures de routes", puisque la route projetée est caractérisée de la même manière que la route de catégorie 4 type 1 définie par l'ordonnance japonaise qui est une route urbaine générale à vitesse de conception conçue pour un trafic à 60 km/heure.

Selon la configuration de la largeur de la route indiquée dans l'ordonnance japonaise, la largeur maximale de la chaussée est de 3,25 m pour les routes principales urbaines, de 0,5 m pour les accotements et de 3,0 m pour le séparateur médian qui pourrait être utilisée comme voie supplémentaire à l'usage exclusif du trafic pour virage à gauche à l'intersection.

Actuellement, l'ordonnance japonaise prévoit que la largeur minimale du trottoir soit de 2,0 m du point de vue du concept d'accessibilité et des utilisateurs de fauteuil roulant. De plus, il prévoit que la largeur sera portée à 3,5 m pour les flux fréquents de piétons. Fondamentalement, la largeur du trottoir n'est pas déterminée par la classification des routes en fonction du volume de trafic, mais en fonction des conditions locales.

D'après la précédente ordonnance japonaise, la largeur requise d'un piéton était considérée comme étant de 0,75 m, et la largeur minimale du trottoir était donc fixée à 1,5 m. Cependant, la largeur du trottoir de 2 m est jugée appropriée si l'on considère la taille du physique d'un Congolais général et l'expérience selon laquelle le boulevard Congo-Japon, qui a adopté la largeur du trottoir de 2,0 m, fonctionne adéquatement bien.

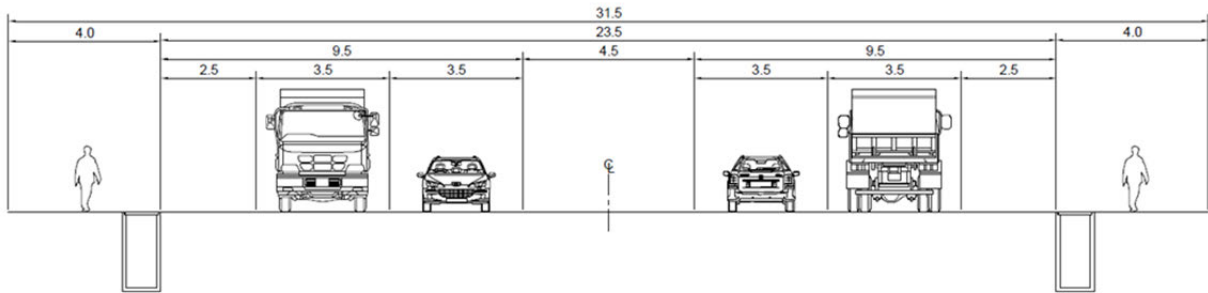
3.1.2 Paramétrage des sections transversales alternatives

La section transversale typique de la route se compose en principe d'une voie carrossable, d'un accotement et d'un trottoir. Il est recommandé que la chaussée de la route du projet soit à 4 bandes dans les deux sens en raison de la demande en trafic pour des tronçons entiers de la route du projet. Toutefois, si la chaussée à 4 bandes est entièrement mise en œuvre tout au long de la route, certains tronçons de la route auront un impact négatif assez important sur les magasins et les bâtiments résidentiels situés le long des tronçons étroits et densément développés. Ainsi, certains tronçons devront être construits comme la route à deux bandes.

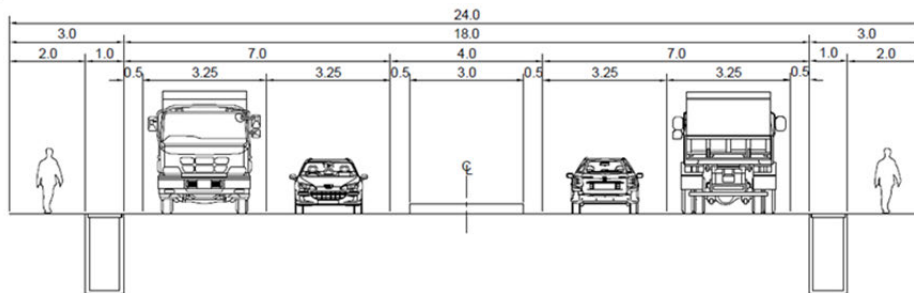
Dans le cas où la chaussée à 4 voies est réalisable, il est souhaitable de construire un séparateur médian qui fournira une voie supplémentaire au trafic de virage à gauche à l'intersection. Les drainages latéraux peuvent être installés en tant qu'élément du trottoir avec une couverture stable appropriée.

Sur la base de la Section 3.1.1 et la disponibilité des terres susmentionnée , des alternatives sur la section transversale typique peuvent être proposées comme indiqué dans les Figure 3.1.1 et Figure 3.1.2.

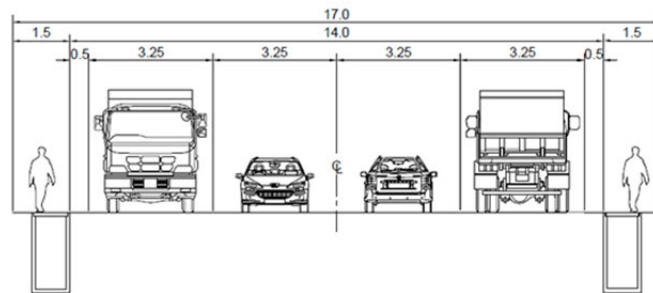
L=31,5m : Recommandation du Plan Directeur



L=24,0m



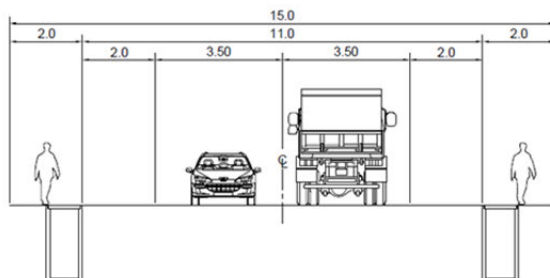
L=17,0m : Minimisation de Réinstallation



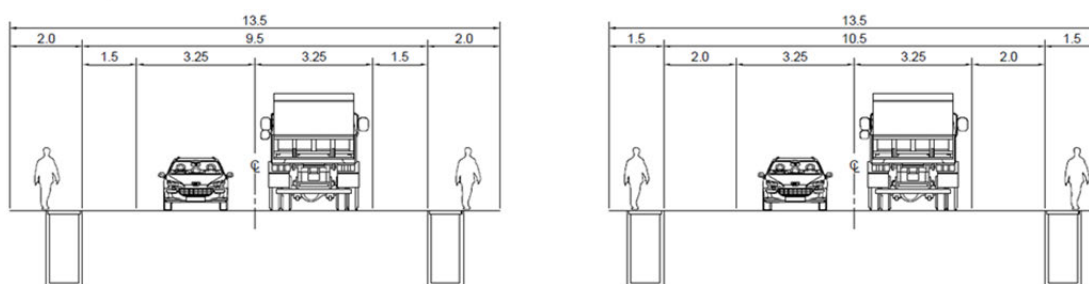
Source : L'équipe d'étude

Figure 3.1.1 Section transversale typique d'une route à 4 bandes

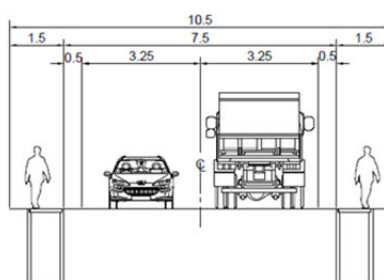
L=15,0m : Norme OR



L=13,5m



L=10,5m : Minimisation de Réinstallation



Source: L'équipe d'étude

Figure 3.1.2 Section transversale typique d'une route à 2 bandes

Les détails de chaque section typique sont décrits comme suit:

< 4-bandes >

Largeur=31,5 m (Recommandation du Plan directeur) :

Cette configuration transversale suit la recommandation du Plan directeur en tant que route urbaine primaire à 4 bandes (vitesse de conception à 80 km/h en milieu rural). Cette proposition est basée sur la norme de conception de l'AASHTO et celle du Japon ainsi que celle de la RDC.

Largeur=24,0 m :

En réduisant la largeur de la bande de 3,5 m à 3,25 m, qui est adoptée pour le boulevard

Congo-Japon, 3,0 m du séparateur médian et 2,0 m de la largeur du trottoir sont assurés pour respecter la norme géométrique japonaise de routes urbaines.

De plus, cette alternative assure la sécurité et l'espace des piétons en ajoutant une largeur supplémentaire de 1,0 m à l'installation de drainage latérale couverte.

L'îlot doit avoir une largeur nécessaire minimale de 3,0 m pour séparer la bande de virage à gauche et une bande dérasée de 0,5 m des deux côtés sur la route. A l'intersection, la bande de virage à gauche doit avoir la largeur minimale de 3,0 m, ainsi qu'un îlot de 0,5m et une bande dérasée de 0,25 m des deux côtés à l'intersection sont requis pour donner une largeur totale de 4,0 m. Si la bande de virage à gauche est fixée à moins de 3 m, elle ne pourra pas couvrir la largeur d'un camion.

Largeur=17,0 m (Minimiser la réinstallation) :

Cette section transversale correspond à la configuration de la largeur minimale requise pour une route urbaine primaire à 4 bandes. La largeur de la chaussée est fixée à la largeur de la voie standard de 3,25 m adoptée pour la zone urbaine du Japon, ce qui est conforme à la largeur de la route et à l'accotement du boulevard Congo-Japon qui a été achevé ces dernières années dans le cadre du projet de subvention japonaise. La largeur du trottoir de 1,5 m est la largeur minimale stipulée dans l'ancienne norme géométrique japonaise. Par conséquent, le drainage latéral est essentiellement installé à l'intérieur de l'espace trottoir avec un couvercle stable et approprié.

< 2-bandes >

Largeur=15,0 m (Norme OR) :

Il s'agit d'une section transversale standard de l'OR avec une largeur de la bande de 3,5 m et une largeur de l'accotement de 2,0 m afin de minimiser autant que possible les obstacles au flux du trafic routier principal. La largeur du trottoir est fixée à 2,0 m pour assurer la sécurité des piétons, ce qui correspond à la largeur minimale du trottoir appliquée à la route urbaine par la norme japonaise actuelle.

Largeur=13,5 m :

Si la largeur de route de 15,0 m susmentionnée ne peut pas être garantie, il y a deux options selon que la priorité est donnée à l'accotement ou à la largeur du trottoir. Selon la norme japonaise, la largeur minimale du trottoir de la route urbaine doit être de 2,0 m et la largeur de l'accotement est donc limitée à 1,5 m sur une largeur totale de 13,5 m. Si la priorité est donnée à la commodité de la circulation, la largeur des accotements peut être de 2,0 m et la largeur du trottoir sera réduite à 1,5 m. Compte tenu de la fréquence des activités de chargement et de déchargement le long de la route pour les camions et les transports publics tels que les taxis et les bus, il est jugé préférable de fixer la largeur des accotements à 2,0m.

Si l'accotement et le trottoir doivent tous deux avoir une largeur de 2 m, la largeur totale de la route sera de 14,5 m. Il pourrait s'agir de la même section transversale standard de 15,0 m stipulée dans la norme de l'OR, mais avec une largeur de voie de 15,0 m.

Largeur=10,5 m (Minimiser la réinstallation) :

Cette section transversale est la configuration la plus minimisée qui atteint la largeur de voie de 3,25 m en éliminant la zone d'arrêt des véhicules et en minimisant la largeur du trottoir à 1,5 m, ce qui est la norme la plus basse comme route urbaine primaire stipulée dans l'ancienne norme japonaise. Pour le plan actuel d'amélioration des routes, il faut l'éviter autant que possible. Fondamentalement, la gouttière de drainage doit être installée à l'intérieur de l'espace du trottoir avec le couvercle.

Les options des sections transversales typiques alternatives sont comparées comme configuré dans le Tableau 3.1.1.

Tableau 3.1.1 Options alternatives de sections transversales types

| No. Option | Section A (PD - PK6.1 km) | | Observations |
|------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| | A-1 (PD - PK3.5 km) | A-2 (PK3.5 - PK6.1 km) | |
| 1 | 31,5 m | 31,5 m | 4 bandes sur toute la section. |
| 2 | 24 m | 24 m | 4 bandes sur toute la section |
| 3 | 17 m | 17 m | 4 bandes sur toute la section |
| 4 | 15 m | 15 m | 2 bandes sur toute la section. |
| 5 | 13,5 m | 13,5 m | 2 bandes sur toute la section |
| 6 | 10,5 m | 10,5 m | 2 bandes sur toute la section. |
| 7 | 31,5 m | 15 m | Combinaison 4 bandes et 2 bandes |
| 8 | 31,5 m | 13,5 m | Combinaison 4 bandes et 2 bandes |
| 9 | 31,5 m | 10,5 m | Combinaison 4 bandes et 2 bandes |

Source: L'équipe d'étude

La largeur de la route existante avant et après PK3,5 km, c'est-à-dire à l'IS de Yolo-Ezo change de manière significative. Le tronçon de PD à PK3,5 km permet d'aménager une route à 4 bandes de 31,5 m de large sans conflit majeur le long de la route, sauf pour la première d'un km. Toutefois, le tronçon de PK3,5 km à PK6,1 km, c'est-à-dire le RP Ngaba, présente des difficultés pour construire la route à 4 bandes sans acquisition majeure de terrain le long de la route puisque la largeur de presque la moitié du tronçon est inférieure à 17 mètres. Par conséquent, les options 7, 8 et 9 sont mises en place pour atteindre la capacité maximale du trafic sans impact négatif majeur sur les activités existantes le long de la route.

3.2 Comparaison des configurations optionnelles des projets.

3.2.1 Indicateurs clés

L'étude de préfaisabilité (Pre-F/S) en cours sur l'avenue de l'Université vise à clarifier les travaux requis pour l'étude de faisabilité (F/S) ultérieure et à contribuer à son exécution efficace. Ainsi, la Pre-F/S a examiné plusieurs plans alternatifs combinant des options sur la longueur du projet et la largeur de la route. Le résultat de la Pre-F/S présente les options possibles du plan de projet aux gouvernements de la RDC et du Japon pour sélectionner le(s) plan(s) le(s) plus réaliste(s) pour la mise en œuvre du projet. La F/S suivra par la suite et effectuera les travaux de conception de

l'ingénierie pour poursuivre la mise en œuvre du projet.

Dans ce contexte, une comparaison de la configuration facultative des projets a été entreprise sur la base de quatre indicateurs clés utilisant les données disponibles à l'heure actuelle et les résultats d'enquêtes de terrain. Les indicateurs sélectionnés sont : 1) Demande en trafic prévue, 2) Coût du projet, 3) Catégorie environnementale et 4) Coût supporté par le gouvernement de la RDC. Voici un aperçu de chaque indicateur et les détails de la méthode d'estimation sont décrits dans les chapitres concernés, tels qu'ils sont présentés ci-dessous:

- Projection de la demande en trafic (voir le Chapitre 2)

Selon le Plan directeur, l'avenue de l'Université devrait devenir une route à quatre bandes d'ici l'an 2030. Cependant, le tronçon de PK3,5 km à PK6,1 km a du mal à aménager la route à 4 bandes sans acquisition majeure de terrains, ce qui demande généralement une longue période de temps. En outre, l'avenue de l'Université près de l'IS de Yolo-Ezo a été fermée en raison de fortes pluies en octobre 2017 et la circulation de déviation a causé des congestions du trafic sur les routes parallèles de l'avenue de l'Université. Afin de faciliter la circulation, il est important de reconstruire l'avenue de l'Université pour qu'elle soit pleinement fonctionnelle. Par conséquent, compte tenu de la mise en œuvre précoce du projet, la demande en trafic prévue a été choisie comme indicateur clé, ce qui implique un nombre nécessaire de bandes au début des années 2020.

- Coût du projet (voir le Chapitre 5)

Comme indicateur clé, le coût du projet préliminaire a été adopté. Le coût du projet se compose des coûts de construction, de conception détaillée et de supervision de la construction. Dans cette étude, tous les types de taxes sont exclus dans le coût du projet, conformément au principe du schéma japonais de l'APD. De plus, il convient de noter que cinq pour cent des contingences sont jugés nécessaires au Chapitre 5. Toutefois, cela n'est pas pris en compte dans la comparaison des coûts du projet, car le taux exact de contingences sera décidé à un stade ultérieur.

- Catégorie environnementale (voir le Chapitre 7)

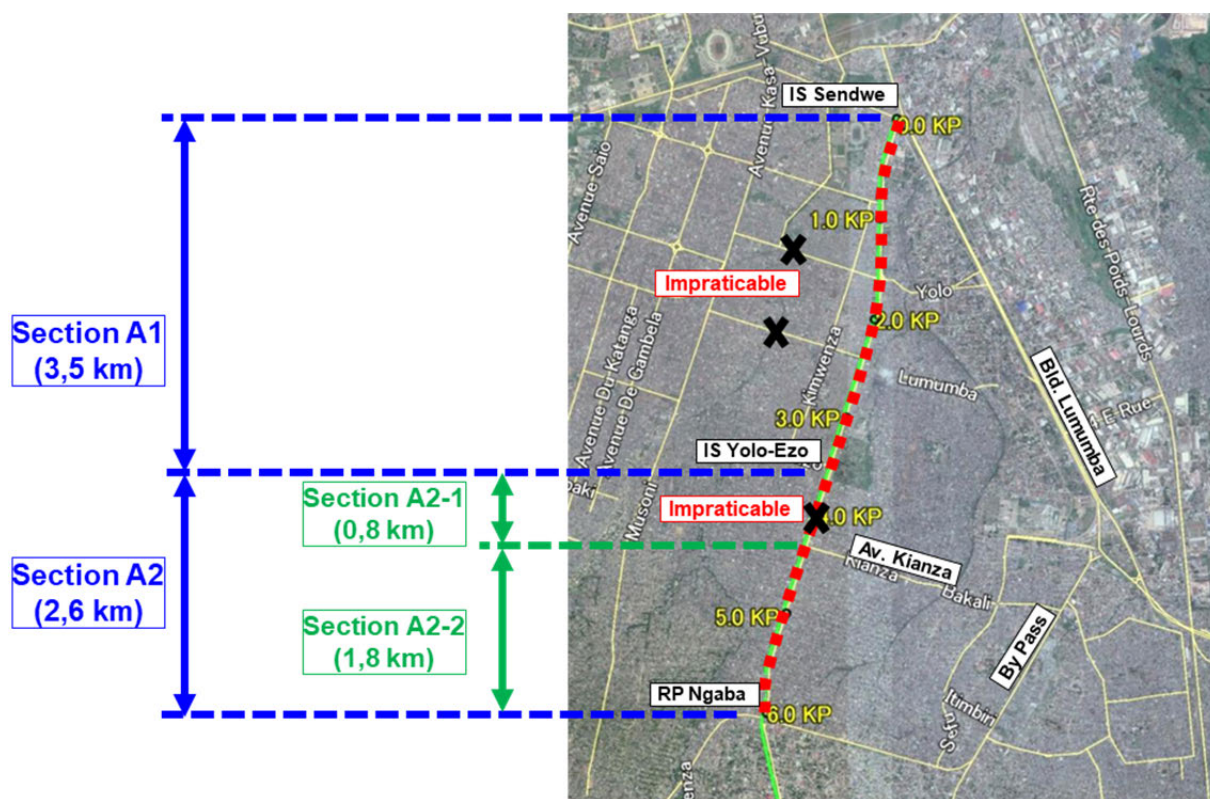
En termes de catégorie environnementale, elle dépend principalement de la taille de la réinstallation, conformément aux Directives de la JICA pour les considérations environnementales et sociales (avril 2010). La période de procédure nécessaire à la mise en œuvre du projet varie en fonction de la catégorie environnementale du projet qui est principalement définie par l'ampleur de la réinstallation involontaire. Cet indicateur a donc été choisi comme indicateur clé pour la comparaison.

- Coûts supportés par le gouvernement de la RDC (voir le Chapitre 6)

En principe, les coûts de réinstallation des installations publiques (et souterrains), les coûts d'acquisition des terrains, les coûts de compensation et les coûts de réinstallation doivent être supportés par le gouvernement de la RDC, même dans le cas du projet japonais de subvention. Cependant, on craint que la mise en œuvre du projet soit retardée si le gouvernement de la RDC a besoin d'en assumer une grande partie des coûts. Dans ce contexte, cet indicateur de coût a été retenu comme l'un des indicateurs clés.

Les indicateurs susmentionnés ont été essentiellement estimés par deux tronçons routiers, à savoir le tronçon A1 (IS Sedwe – IS Yolo Ezo) et le tronçon A2 (IS Yolo Ezo - RP Ngaba) en tenant

compte des caractéristiques de la chaussée existante et de la situation . Toutefois, il convient de noter que certains indicateurs de la Section A2 ont été subdivisés en Section A2-1 (IS Yolo Ezo - Avenue Kianza) et Section A2-2 (Kianza Avenue - RP Ngaba) compte tenu de la connectivité avec le réseau concerné. Le paramétrage de la section est illustré dans la Figure 3.2.1.



Source: Google, Digital Globe pris le 6 mars 2018, édité par l'équipe d'étude

Figure 3.2.1 Paramétrage de la Section A

3.2.2 Comparaison des configurations optionnelles des projets

Sur la base des indicateurs clés et des paramétrages de section susmentionnés, une comparaison multicritères a été effectuée entre les configurations optionnelles du projet. Les Tableau 3.2.1, Tableau 3.2.2, et Tableau 3.2.3 montrent respectivement la comparaison , les options à 4 bandes, les options à 2 bandes et la combinaison des options à 4 bandes et à 2 bandes. Le résumé des constatations en fonction des indicateurs est comme suit.

- Les volumes du trafic quotidiens prévus pour la Section A1 en 2024 varient de 48.000 à 64.000 uvp/jour pour l'option à 4 bandes, de 28.000 à 42.000 uvp/jour pour l'option à 2 bandes, et de 46.000 à 59.000 uvp/jour pour la combinaison des deux types de bandes. Le volume du trafic de la Section A2 est estimé à environ 50.000 uvp/jour pour l'option à 4 bandes, 28.000 à 33.000 uvp/jour pour l'option à 2 bandes et environ 34.000 uvp/jour pour la combinaison des options à 4 bandes et 2 bandes. Le volume du trafic prévu pour toutes les options dépassera leur capacité routière même au cours de l'année de l'inauguration de 2024.
- Compte tenu de la forte demande en transport et des fonctions importantes de l'avenue de

l'Université en tant qu'épine dorsale du réseau de transport dans la zone d'étude, la mise en œuvre rapide du projet est préférable. Dans le cas d'option de 4-voies, il nécessite les longues périodes en raison d'acquisition de terrains à grande échelle et de contraintes financières, l'option de 2-voies est considérée comme une option faisable afin de relier la liaison perdue et éviter la congestion de trafic aggravée. D'ailleurs, des contre-mesures supplémentaires sont donc essentielles pour réduire la congestion du trafic, telles que l'élargissement des routes, le développement d'autres routes Nord-Sud, une politique de promotion du transfert modal de modes privés aux transports publics.

- Les estimations préliminaires des coûts des options à 4 bandes sont de 52,3 millions USD pour l'option 1 (31,5 m de largeur), 44,5 millions USD pour l'option 2 (24,0 m de largeur) et 42,2 millions USD pour l'option 3 (17,0 m de largeur). Celles des options à 2 bandes sont de 38,5 millions USD pour l'option 4 (15,0 m de largeur), 37,1 millions USD pour l'option 5 (13,5 m de largeur) et 33,2 millions USD pour l'option 6 (10,5 m de largeur). Celles de la combinaison des options à 4 et 2 bandes sont de 44,1 millions USD pour l'option 7 (31,5 m+10,5 m de largeur), 39,6 millions USD pour l'option 8 (24,0 m+10,5 m de largeur) et 38,4 millions USD pour l'option 9 (17,0 m+10,5 m de largeur).
- Compte tenu des zones touchées le long de l'avenue de l'Université, les options 1 et 2 sont considérées comme "Catégorie A", les options 3, 4 et 5 sont considérées comme "Catégorie A ou B" et les options 6, 7, 8 et 9 sont considérées comme "Catégorie B", conformément aux Directives de la JICA pour considérations environnementales et sociales (avril 2010). Il est à noter qu'il s'agit d'une estimation préliminaire basée sur le comptage des structures susceptibles d'être affectées par le projet au moyen de l'image satellitaire. Il est donc nécessaire de mener une étude de l'EIE pour déterminer la catégorie environnementale exacte. Pour l'instant, la Catégorie B, l'option est préférable du point de vue de la mise en œuvre précoce du projet.
- En termes de coût supporté par le gouvernement de la RDC, les estimations préliminaires des coûts des options à 4 bandes sont de 21,9 millions USD pour l'option 1, 9,45 millions USD pour l'option 2 et 2,48 millions USD pour l'option 3. Les coûts des options à 2 bandes sont de 1,43 million USD pour l'option 4, 1,01 million USD pour l'option 5 et 0,70 million USD pour l'option 6. Les coûts de la combinaison des options à 4 et 2 bandes sont de 1,88 million USD pour l'option 7, 1,24 million USD pour l'option 8 et 0,76 million USD pour l'option 9. Le résultat de la comparaison indique qu'une grande partie des coûts des options à 4 bandes sera due au coût d'acquisition du terrain et au coût de compensation de la Section A2.

Tableau 3.2.1 Comparaison des options à 4 bandes

| Alternatifs | | Option de 4-bandes | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.d'Option | | Option 1: 31,5m de largeur (comme proposée par le Plan Directeur) | Option 2: 24,0m de largeur | Option 3: 17,0m de largeur (Largeur minimale requise) |
| Largeur de la route | Section A1 (BP - PK3,5) | 31,5m | 24,0m | 17,0m |
| | Section A2-1 (PK3,5 - PK4,3) | | | |
| | Section A2-2 (PK4,3 - PK6,1) | | | |
| Demande en trafic prévue (2024) | Section A1 (BP - PK3,5) | 48.000 ~ 64.000 uvp/jour | | |
| | Section A2-1 (PK3,5 - PK6,1) | Environ 50.000 uvp/jour | | |
| Nombre de structures permanentes affectées et résidents (Voir Note 1) | Section A1 (BP - PK3,5) | Total: Environ 26, y compris - Structures résidentielles : 0 (Aucune) | Total: Environ 12, y compris - Structures résidentielles : 0 (Aucune) | Total: Environ 3, y compris - Structures résidentielles : 0 (Aucune) |
| | Section A2-1 (PK3,5 - PK4,3) | Total : Environ 136, y compris - Structures résidentielles : 16 (553 - 1.255 résidents) | Total : Environ 107 y compris - Structures résidentielles : 15 (250 - 1.236 résidents) | Total : Environ 53, y compris - Structures résidentielles : 8 (39 - 686 résidents) |
| | Section A2-2 (PK4,3 - PK6,1) | Total : Environ 240, y compris - Structures résidentielles : 17 (477 - 860 résidents) | Total : Environ 179, y compris - Structures résidentielles : 16 (179 - 831 résidents) | Total : Environ 109, y compris - Structures résidentielles : 9 (49 - 564 résidents) |
| | Ensemble de la Section A | Total : Environ 402, y compris - Structures résidentielles : 33 (1.030 - 2.115 résidents) | Total : Environ 298, y compris - Structures résidentielles : 31 (429 - 2.067 résidents) | Total : Environ 165, y compris - Structures résidentielles : 18 (88 - 1.250 résidents) |
| Catégorie de Directive de la JICA (Voir Note 2) | | A | A | A ou B |
| Coûts de Projet estimés par la JST | Section A1 (BP - PK3,5) | US\$ 30 millions | US\$ 25,5 millions | US\$ 24,3 millions |
| | Section A2-1 (PK3,5 - PK4,3) | US\$ 6,9 millions | US\$ 5,9 millions | US\$ 5,5 millions |
| | Section A2-2 (PK4,3 - PK6,1) | US\$ 15,4 millions | US\$ 13,1 millions | US\$ 12,4 millions |
| | Ensemble de la Section A | US\$ 52,3 millions (JPY 5,88 milliards) | US\$ 44,5 millions (JPY 5,00 milliards) | US\$ 42,2 millions (JPY 4,74 milliards) |
| Coût appui par la RDC (Voir Note 3) | Service public souterrain | US\$ 0,60 million | US\$ 0,60 million | US\$ 0,46 million |
| | Service public aérien | US\$ 0,19 million | US\$ 0,19 million | US\$ 0,19 million |
| | Acquisition de terrain | US\$ 5,40 millions | US\$ 2,13 millions | US\$ 0,38 million |
| | Compensation | US\$ 14,45 millions | US\$ 5,65 millions | US\$ 0,98 million |
| | Réinstallation | US\$ 1,25 million | US\$ 0,88 million | US\$ 0,46 million |
| | Ensemble de la Section A | US\$ 21,90 millions (JPY 2,47 milliards) | US\$ 9,45 millions (JPY 1,06 milliard) | US\$ 2,48 millions (JPY 0,27 milliard) |

Note:

1. Les figures entre parenthèses indiquent le nombre estimé de résidents affectés. La condition assumée est que les figures en bas sont « Zone tranchée à l'intérieur de la limite du ROW (Droit de passage/Right of Way) » et les figures en haut sont «Acquisition totale des structures affectées».
2. La publication de l'EIE et du PAR sur le site internet de la JICA et l'examen du Comité d'expert de la JICA sont obligatoires.
3. Le coût de l'acquisition de terrain est calculé sur la base de l'occupation d'immeuble.

Source: L'équipe d'étude

Tableau 3.2.2 Comparaison des options à 2 bandes

| Alternatifs | | Option de 2-bandes | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| No.d'Option | | Option 4: 15,0m de largeur (Normes nominales de l'OR) | Option 5: 13,5m de largeur | Option 6: 10,5m de largeur (Largeur minimale requise) |
| Largeur de la route | Section A1 (BP - PK3,5) | 15,0m | 13,5m | 10,5m |
| | Section A2-1 (PK3,5 - PK4,3) | | | |
| | Section A2-2 (PK4,3 - PK6,1) | | | |
| Demande en trafic prévue (2024) | Section A1 (BP - PK3,5) | 28.000 ~ 42.000 uvp/jour | | |
| | Section A2-1 (PK3,5 - PK6,1) | 28.000 ~ 33.000 uvp/jour | | |
| Nombre de structures permanentes affectées et résidents (Voir Note 1) | Section A1 (BP - PK3,5) | Total: Environ 2, y compris - Structures résidentielles : 0 (Aucune) | Total: Environ 2, y compris - Structures résidentielles : 0 (Aucune) | Total: Environ 0, y compris - Structures résidentielles : 0 (Aucune) |
| | Section A2-1 (PK3,5 - PK4,3) | Total : Environ 41, y compris - Structures résidentielles : 5 (15 - 429 résidents) | Total : Environ 21, y compris - Structures résidentielles : 2 (4 - 152 résidents) | Total : Environ 3, y compris - Structures résidentielles : 0 (Aucune) |
| | Section A2-2 (PK4,3 - PK6,1) | Total : Environ 44, y compris - Structures résidentielles : 6 (29 - 431 résidents) | Total : Environ 24, y compris - Structures résidentielles : 5 (19 - 335 résidents) | Total : Environ 4, y compris - Structures résidentielles : 2 (4 - 81 résidents) |
| | Ensemble de la Section A | Total : Environ 87, y compris - Structures résidentielles: 11 (44 - 860 résidents) | Total : Environ 47, y compris - Structures résidentielles: 7 (23 - 487 résidents) | Total : Environ 7, y compris - Structures résidentielles: 2 (4 - 81 résidents) |
| Catégorie de Directive de la JICA (Voir Note 2) | | A ou B | A ou B | B |
| Coûts de Projet estimés par la JST | Section A1 (BP - PK3,5) | US\$ 22,1 millions | US\$ 21,4 millions | US\$ 19,1 millions |
| | Section A2-1 (PK3,5 - PK4,3) | US\$ 5,1 millions | US\$ 4,8 millions | US\$ 4,4 millions |
| | Section A2-2 (PK4,3 - PK6,1) | US\$ 11,3 millions | US\$ 10,9 millions | US\$ 9,7 millions |
| | Ensemble de la Section A | US\$ 38,5 millions (JPY 4,33 milliards) | US\$ 37,1 millions (JPY 4,18 milliards) | US\$ 33,2 millions (JPY 3,73 milliards) |
| Coût appui par la RDC (Voir Note 3) | Service public souterrain | US\$ 0,46 million | US\$ 0,46 million | US\$ 0,46 million |
| | Service public aérien | US\$ 0,19 million | US\$ 0,19 million | US\$ 0,19 million |
| | Acquisition de terrain | US\$ 0,15 million | US\$ 0,07 million | US\$ 0,01 million |
| | Compensation | US\$ 0,38 million | US\$ 0,16 million | US\$ 0,02 million |
| | Réinstallation | US\$ 0,24 million | US\$ 0,13 million | US\$ 0,02 million |
| | Ensemble de la Section A | US\$ 1,43 million (JPY 0,16 milliard) | US\$ 1,01 million (JPY 0,11 milliard) | US\$ 0,70 million (JPY 0,07 milliard) |

Note:

1. Les figures entre parenthèses indiquent le nombre estimé de résidents affectés. La condition assumée est que les figures en bas sont « Zone tranchée à l'intérieur de la limite du ROW (Droit de passage/Right of Way) » et les figures en haut sont «Acquisition totale des structures affectées».
2. La publication de l'EIE et du PAR sur le site internet de la JICA et l'examen du Comité d'expert de la JICA sont obligatoires.
3. Le coût de l'acquisition de terrain est calculé sur la base de l'occupation d'immeuble.

Source: L'équipe d'étude

Tableau 3.2.3 Comparaison des options de combinaison des sections à 4 bandes et à 2 bandes

| Alternatifs | | Section de la Combinaison de 4-bandes et 2-bandes | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| No.d'Option | | Option 7: 31,5m+10,5m de largeur | Option 8: 24,0m+10,5m de largeur | Option 9: 17,0m+10,5m in width |
| Largeur de la route | Section A1 (BP - PK3,5) | 31,5m | 24,0m | 17,0m |
| | Section A2-1 (PK3,5 - PK4,3) | 10,5m | Identique qu'à gauche | Identique qu'à gauche |
| | Section A2-2 (PK4,3 - PK6,1) | | | |
| Demande en trafic prévue (2024) | Section A1 (BP - PK3,5) | 46.000 ~ 59.000 uvp/jour | | |
| | Section A2-1 (PK3,5 - PK6,1) | Environ 34.000 uvp/jour | | |
| Nombre de structures permanentes affectées et résidents (Voir Note 1) | Section A1 (BP - PK3,5) | Total: Environ 26, y compris - Structures résidentielle : 0 (Aucune) | Total: Environ 12, y compris - Structures résidentielle : 0 (Aucune) | Total: Environ 3, y compris - Structures résidentielle : 0 (Aucune) |
| | Section A2-1 (PK3,5 - PK4,3) | Total : Environ 3, y compris - Structures résidentielles : 0 (Aucune) | identique qu'à gauche | identique qu'à gauche |
| | Section A2-2 (PK4,3 - PK6,1) | Total : Environ 4, y compris - Structures résidentielles : 2 (4 - 81 résidents) | identique qu'à gauche | identique qu'à gauche |
| | Ensemble de la Section A | Total : Environ 33, y compris - Structures résidentielles : 2 (4 - 81 résidents) | Total : Environ 19, y compris - Structures résidentielles : 2 (4 - 81 résidents) | Total : Environ 10, y compris - Structures résidentielles : 2 (4 - 81 résidents) |
| Catégorie de Directive de la JICA (Voir Note 2) | | B | B | B |
| Coûts de Projet estimés par la JST | Section A1 (BP - PK3,5) | US\$ 30 millions | US\$ 25,5 millions | US\$ 24,3 millions |
| | Section A2-1 (PK3,5 - PK4,3) | US\$ 4,4 millions | US\$ 4,4 millions | US\$ 4,4 millions |
| | Section A2-2 (PK4,3 - PK6,1) | US\$ 9,7 millions | US\$ 9,7 millions | US\$ 9,7 millions |
| | Ensemble de la Section A | US\$ 44,1 millions (JPY 4,95 milliards) | US\$ 39,6 millions (JPY 4,45 milliards) | US\$ 38,4 millions (JPY 4.31 milliards) |
| Coût appui par la RDC (Voir Note 3) | Service public souterrain | US\$ 0,60 million | US\$ 0,60 million | US\$ 0,46 million |
| | Service public aérien | US\$ 0,19 million | US\$ 0,19 million | US\$ 0,19 million |
| | Acquisition de terrain | US\$ 0,38 million | US\$ 0,17 million | US\$ 0,04 million |
| | Compensation | US\$ 0,62 million | US\$ 0,24 million | US\$ 0,04 million |
| | Réinstallation | US\$ 0,09 million | US\$ 0,05 million | US\$ 0,03 million |
| | Ensemble de la Section A | US\$ 1,88 million (JPY 0,21 milliard) | US\$ 1,24 million (JPY 0,15 milliard) | US\$ 0,76 million (JPY 0,07 milliard) |

Note:

- Les figures entre parenthèses indiquent le nombre estimé de résidents affectés. La condition assumée est que les figures en bas sont « Zone tranchée à l'intérieur de la limite du ROW (Droit de passage/Right of Way) » et les figures en haut sont «Acquisition totale des structures affectées».
- La publication de l'EIE et du PAR sur le site internet de la JICA et l'examen du Comité d'expert de la JICA sont obligatoires.
- Le coût de l'acquisition de terrain est calculé sur la base de l'occupation d'immeuble.

Source: L'équipe d'étude

CHAPITRE 4 Politique de conception des routes

4.1 Condition de conception de la route

4.1.1 Aperçu du projet

Le projet vise à améliorer une section de 6,1 km de l'avenue de l'Université qui se trouve entre l'IS (Intersection) Sendwe et le RP (Rond-point) Ngaba. Le plan routier présenté dans le Plan directeur prévoit la transformation de l'avenue de l'Université en une route à quatre bandes pour améliorer la circulation actuelle et l'état de la route et pour mieux répondre à la demande future en trafic. Par conséquent, la largeur de la route alternative, telle que la route à 2 ou 4 bandes, est examinée du point de vue de l'ingénierie. Le projet consiste à améliorer l'avenue de l'Université et, à ce titre, le tracé de la route existante sera essentiellement entretenu sans aucune modification majeure. L'aperçu de la conception de base du projet est présenté au Tableau 4.1.1.

Tableau 4.1.1 Aperçu du projet

| Élément planifié | | Description/Specifications |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Section cible | | 6,1 km (PD - PK6,1 km incluant le RP Ngaba) |
| Remplacement des matériaux appropriés sur la chaussée et l'accotement planifiés | | PK1,6 - PK5,5 km |
| Largeur de route planifiée | | Option No.1 - No.9 (L = 31,5m – 10,5m) Se référer au Tableau 3.1.1. |
| Principaux travaux de ponceau | PK3,96 km | 3,5 m de largeur x 2,0 m de hauteur |
| Structures routières auxiliaires | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Travaux de bordures de trottoir ▪ Marquages routiers ▪ Guérite de garde ▪ Signalisation routière ▪ Feux de circulation/éclairés |

Source: L'équipe d'étude

La Figure 4.1.1 montre la situation actuelle de l'avenue de l'Université et il a été confirmé que la faible plate-forme de sol existante doit être remplacée en fonction non seulement des informations fournies par les ingénieurs des homologues mais aussi de la topographie de la zone du projet. De plus, on conçoit qu'un étalement d'eau émerge entre PK1,6 km et PK5,5 km tel qu'indiqué sur la carte topographique présentée à la Figure 4.1.2.



**Flaque d'eau dans l'actuelle route à environ
PK2,0 km**



**Flaque d'eau avec débris dans l'actuelle route à
environ PK4,0 km**



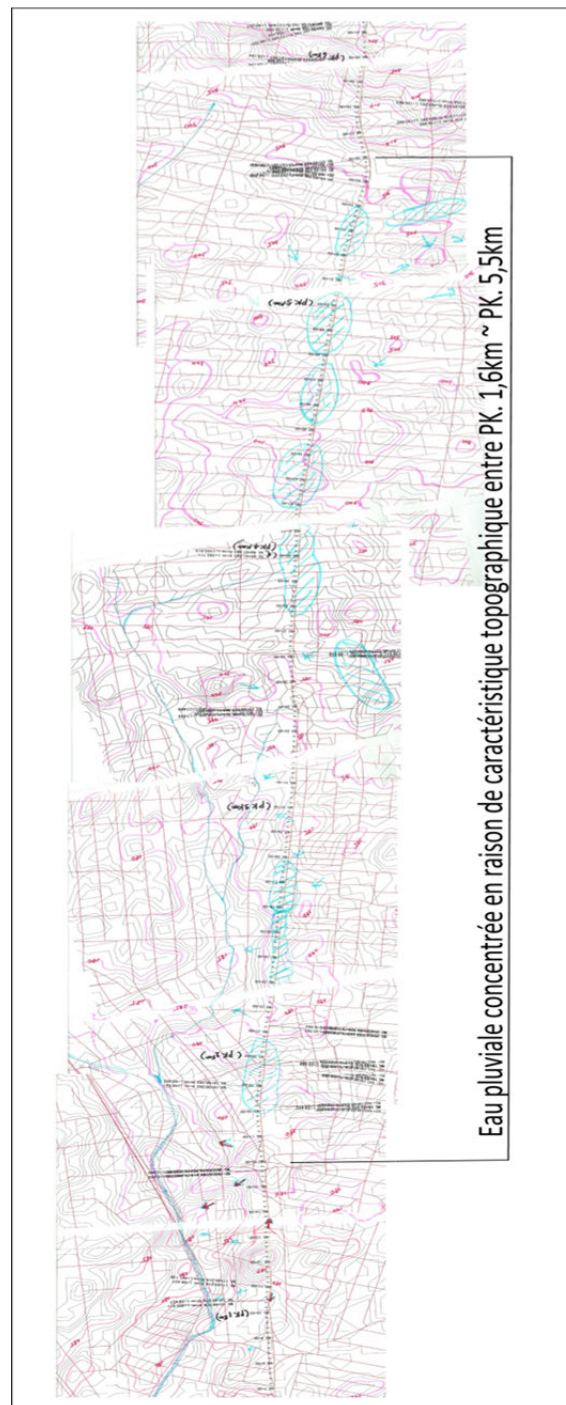
**Fissures à cause du niveau élevé de la nappe
phréatique aux environs de PK5,5 km**



**Chaussée détruite à cause du niveau élevé de la
nappe phréatique**

Source: L'équipe d'étude

Figure 4.1.1 Situation routière actuelle de l'avenue de l'Université



Note: Les zones estimées de flaqué d'eau sont indiquées en bleu clair.

Source: L'équipe d'étude

Figure 4.1.2 Zones de flaqué d'eau entre PK1,6 km et PK5,5 km

4.1.2 Condition de conception de la route et paramètre géométrique

La section transversale typique a été proposée en référence à la norme de conception de l'AASHTO, celle du Japon ainsi que celle de la RDC. En principe, les paramètres géométriques ont été pris des "Explications et applications du fonctionnement et commentaire de l'ordonnance japonaise sur les structures routières".

Les conditions de conception de la route appliquées au Projet sont indiquées dans le Tableau 4.1.2.

Tableau 4.1.2 Conditions de conception de la route et paramètres géométriques

| Eléments | Unité | Constante de conception |
|------------------------------|-------|-------------------------|
| Type de route | - | Artère urbaine |
| Vitesse de conception | km/hr | 60 |
| Nombre de bandes | bande | 2 ~ 4 |
| Largeur de la bande | m | 3,25 ~ |
| Largeur d'accotement | m | 0,5~2,5 |
| Largeur du trottoir | m | *1,5~4,0 |
| Pente longitudinale maximale | % | 5 (6% de 500 m) |
| Rayon de courbure minimal | m | 150 |

Note: * Se référer à l'explication suivante concernant la largeur de 1,5 m du trottoir

Source: L'équipe d'étude

Selon la configuration de la largeur de la route indiquée dans la norme japonaise, la largeur maximale de la chaussée est de 3,25 m pour l'artère urbaine, la largeur de l'accotement est de 0,5 m et la largeur du séparateur médian de 3,0 m qui pourrait servir de bande additionnelle pour l'utilisation exclusive sur le virage à gauche de l'avenue à l'intersection. La largeur minimale du trottoir est de 2,0 m suivant la norme japonaise, compte tenu de l'utilisation d'un fauteuil roulant et de l'accessibilité pour tous. Fondamentalement, la largeur du trottoir n'est pas déterminée par la classification des routes en fonction du volume du trafic, mais en fonction de la situation de la zone locale. Au moment de la précédente norme japonaise, la largeur requise d'un piéton était considérée comme étant de 0,75 m, et donc la largeur minimale du trottoir était fixée à 1,5 m. Compte tenu de la taille physique d'un Congolais, la largeur de 2 m est considérée comme la largeur minimale appropriée. Sur le boulevard Congo-Japon, le trottoir de 2,0 m de largeur a été adopté et on observe qu'il fonctionne adéquatement.

De plus, l'espace nécessaire pour déplacer les utilités souterraines existantes des deux côtés de la route planifiée devrait être considéré.

4.2 Pavement

4.2.1 Charge existante du trafic

Dans la Pre-F/S, l'étude de charge à l'essieu n'a pas été demandée et actuellement le trafic existant ne peut pas circuler en ligne droite sur toute la longueur de la route du projet en raison de la destruction des principaux drainages qui traversent la route à environ PK4,0 km. Par conséquent,

la charge à l'essieu est inévitablement basée sur la condition locale en vigueur. Comme le montre la Figure 4.2.1, des charges importantes sur la surface de la route existante ont été observées par l'enquête conjointe avec l'homologue de la RDC le 13 octobre 2018. En dépit d'un petit nombre d'essieux lourds, les camions semblent livrer un grand volume de marchandises à en juger par l'affaissement observé des pneus.



Semi-remorque porte-conteneurs à 2 essieux



Livraison complète du sable blanc par un camion à 3 essieux.

Source: L'équipe d'étude

Figure 4.2.1 Situation d'un chargement lourd

4.2.2 Structure de pavement

En ce qui concerne la planification de la structure de pavement de la route du projet, il est difficile d'estimer la configuration de la structure sans connaître le nombre de véhicules lourds sur la route. Cependant, on considère que le boulevard Congo-Japon, qui est l'une des artères de la ville de Kinshasa, a été ouvert à la circulation depuis 2012, et sa structure de pavement pourrait donc être fiable car elle ne présente aucun défaut majeur à ce jour. Par conséquent, la structure de pavement de la route du projet faisait référence au boulevard Congo-Japon pour la conception de pavement et l'estimation du coût de pavement. Les structures de pavement sont adoptées comme indiqué dans le Tableau 4.2.1.

Tableau 4.2.1 Structure de pavement

| | | |
|-------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Travaux de pavement de routes | Couche de surface | Béton bitumineux 3 cm (pour chaussée) et DBST (pour trottoir) |
| | Couche de renforcement | Béton bitumineux 4 cm |
| | Couche de base | 25cm (granulométrie de granulat) |
| | Sous-couche de base | 30 cm (granulométrie de granulat) |

Source: L'équipe d'étude

4.3 Structure de Drainage

4.3.1 Système de Drainage Existant

Les installations de drainage de la route ont été planifiées sur la base du système de drainage existant. Le système existant se compose en principe du fossé latéral le long de la route la

chaussée et du caniveau de l'autre côté de la route. Cependant, certaines sections montrent des destructions de fossés dues à une pente de drainage insuffisante et à un drainage enterré par des débris, bien que les fossés latéraux existants soient recouverts de béton.



Fossé latéral existant non fonctionnel en raison d'une pente dénivelée inadéquate à PK1,2 km à RHS (à côté droit/Right Hand Side)



Fossé et tranchée enfouis par des débris au croisement de drainage à PK2.2 km à LHS (à côté gauche/Left Hand Side)



Pont sur la rivière Yolo traversant le boulevard Lumumba situé en aval de l'avenue de l'Université observé le 14 octobre 2018



Pont transversal du Boulevard Lumumba observé le 14 octobre 2018 qui n'avait pas été inondé auparavant (information par les résidents)



Fossé existant traversant d'une largeur de 3,5 m à PK3,96 km environ



En aval (3,0 m de largeur et 1,0 m de profondeur en moyenne) entre les bâtiments à PK3,95 km

Note : Préparé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base d'une enquête conjointe avec son homologue de la RDC le 13 octobre 2018, si non spécifié.

Source: L'équipe d'étude

Figure 4.3.1 Situation du drainage existant

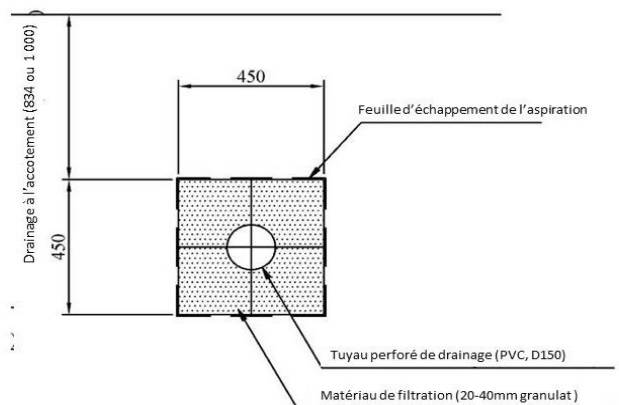
Bien que l'on s'efforce au maximum d'utiliser les installations de drainage routier existantes, les dimensions et la capacité du drainage latéral et du caniveau traversant devraient être examinées. Bien que la conception du drainage ne soit pas requise dans l'étude, mais une estimation réaliste des coûts du système de drainage planifié est requise pour chaque option des sections transversales typique de l'alternative.

La destination finale du débit d'eau vers le point de départ, à savoir la rivière Yolo sur le boulevard Lumumba, est située en aval de l'avenue de l'Université. Certains des drains latéraux ont une certaine surface d'écoulement adéquate. Le fait que ces drains latéraux existants soient réalisés en béton avec une certaine profondeur signifie qu'il y a une surface d'adduction d'eau suffisante en permanence. Ainsi, de nouveaux drains latéraux revêtus d'un pavement en béton sur l'ensemble d'itinéraire sont prévus avec une largeur de 0,8 m et une profondeur de 1,0 m à 2,0 m et sont fonctionnels en général comme l'a observé l'étude conjointe du site. Le calcul détaillé du système de drainage doit être planifié à l'étape de la conception détaillée.

Les données de précipitations naturelles qui ont été obtenues dans trois stations météorologiques de la ville de Kinshasa pour la phase de conception sont jointes en annexe.

4.3.2 Drainage souterrain

Des flaques d'eau se sont formées entre PK1,6 km et PK5,5 km (se référer à la Figure 4.1.2). La collecte et l'évacuation rapides de l'eau de la zone inondée sont nécessaires en raison du niveau élevé de la nappe phréatique. C'est pourquoi il est prévu d'appliquer la méthode de la canalisation de tuyau pour le drainage souterrain. La couche perméable qui entoure le tuyau de drainage est constituée de pierres concassées de 20 à 40 mm de diamètre. Des matériaux appropriés seront posés pour éviter l'obstruction du tuyau par des grains fins. Ces tuyaux sont reliés au puisard ou au ponceau de la route pour un écoulement efficace. La quantité supposée du drainage souterrain est estimée dans le coût du projet.



Source: L'équipe d'étude

Figure 4.3.2 Plan de drainage souterrain sur une section transversale type

Le drainage planifié pour l'estimation des coûts est indiqué au Tableau 4.3.1.

Tableau 4.3.1 Exigences relatives aux éléments de drainage

| | |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Système de drainage général | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Drainage latéral revêtu de béton : 0,8 m x 1,0 m - 2,0 m aux sections, etc. ▪ Caniveau de passage et fosses de raccordement |
| Drainage souterrain | Drainage souterrain entre PK 1,6 km ~ PK. 5.5 km |

Source: L'équipe d'étude

4.4 Aperçu de la planification routière

4.4.1 Points de contrôle

L'alignement horizontal de la route du projet hérite principalement de celui de la route existante. Certains éléments d'alignement dérivés des normes de la structure géométrique des routes devraient être incorporés dans la conception détaillée afin de minimiser les impacts sur les clôtures et les habitations ainsi que les changements topographiques le long du tronçon. En particulier, le tracé du Section A2 (IS Yolo Ezo - RP Ngaba) ne peut pas être modifié radicalement par rapport à la route existante en raison de la limitation de l'espace disponible devant les bâtiments existants le long de cette route. Dans la Section A1 (IS Sedwe – IS Yolo Ezo), il y a suffisamment d'espace pour configurer l'alignement dans le paramètre géométrique standard. Toutefois, pour minimiser l'impact sur la route existante, il est jugé approprié de suivre l'alignement de la route existante, mais il est nécessaire de la déplacer au besoin pour éviter des installations comme les stations-service. Ainsi, seule la Section A1 exigera, lors du paramétrage de l'alignement, de tenir compte des points de contrôle comme indiqué dans le Tableau 4.4.1.

Tableau 4.4.1 Points de contrôle sur la Section A1

| PC No. | Station (km) | Direction | Points de Contrôle |
|--------|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | PK0,4 | LHS | L'alignement doit être planifié de manière à minimiser les impacts sur le bâtiment existant dans les locaux de l'école. |
| 2 | PK0,9 | Deux cotés | Le centre de la route doit passer entre les stations-service existantes. |
| 3,4,5 | PK0,6-0,8 | Deux cotés | Pour éviter la construction d'un poste électrique existant |
| 6 | PK1,4-1,45 | LHS | Pour éviter le réservoir de carburant de la station-service existante. |
| 7 | PK1,5 | RHS | Pour éviter le réservoir de carburant de la station-service existante. |
| 8 | PK1,56 | LHS | Éviter de traverser le point de départ d'un utilitaire souterrain existant. |
| - | PK1,6-2,2 | LHS | Pour réserver un certain espace pour relocaliser les utilités existantes sur le côté gauche de la zone résidentielle... |
| 9 | PK2,35 | RHS | Pour éviter le réservoir de carburant de la station-service existante. |
| 10 | PK2,4 | RHS | Pour éviter le réservoir de carburant de la station-service existante. |
| 11 | PK3,07 | LHS | Pour éviter le réservoir de carburant de la station-service existante. |

Notes: 1. PC signifie "Point de contrôle" à éviter lors de la planification de l'alignement.

2. LHS signifie côté gauche vers le point d'arrivée (RP Ngaba) et RHS signifie le côté opposé de LHS.

Source: L'équipe d'étude

4.4.2 Route planifiée

Les paramètres géométriques standard à une vitesse de conception de 60 km/h sont adoptés dans la mesure du possible en suivant l'alignement de route existante et en minimisant les impacts sur les installations en bordure de route. Le point de départ est défini à l'IS de Sendwe et le point d'arrivée est défini au RP Ngaba. Les paramètres détaillés sont présentés dans le Tableau 4.4.2 Tableau 4.4.2.

Tableau 4.4.2 Paramètre géométrique horizontal adapté

| Section | No | Station | Code | Paramètre | Direction | | | |
|---------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------|-------------------|------------|
| A | A1 | 0 | PK 0 + 0,000 | BP de la Section A | - | - | | |
| | | 1 | PK 0 + 417,950 | BC1 | R=1000 m | L_Courbe | | |
| | | 2 | PK 0 + 726,470 | EC1 | R=1000 m | L_Courbe | | |
| | | 3 | PK 0 + 972,907 | BC2 | R=2000 m | R_Courbe | | |
| | | 4 | PK 1 + 223,497 | EC2/BC3 | R=2000 m / 1000 m | R/L_Courbe | | |
| | | 5 | PK 1 + 463,157 | EC3/BC4 | R=1000 m / 1100 m | L/R_Courbe | | |
| | A2-1 | 6 | PK 1 + 539,830 | EC4/KA1 | R=1100 m/ A=900 | L_Courbe | | |
| | | 7 | PK 2 + 276,194 | KE1 | A=900 | L_Courbe | | |
| | | 8 | PK 2 + 535,061 | BC5 | R=1600 m | R_Courbe | | |
| | | 9 | PK 2 + 735,134 | EC5/BC6 | R=1600 m / 2000 m | R/L_Courbe | | |
| | | 10 | PK 2 + 926,876 | EC6 | R=2000 m | L_Courbe | | |
| | | 11 | PK 3 + 178,076 | BC7 | R=1300 m | L_Courbe | | |
| | | 12 | PK 3 + 384,522 | EC7/BC8 | R=1300 m / 1300 m | L/R_Courbe | | |
| | | 13 | PK 3 + 595,385 | EC8 | R=1300 m | R_Courbe | | |
| | | 14 | PK 3 + 801,701 | BC9 | R=12000m | R_Courbe | | |
| | | 15 | PK 3 + 928,393 | EC9/BC10 | R=12000m / 6000 m | R/R_Courbe | | |
| | | 16 | PK 4 + 75,061 | EC10 | R=6000 m | R_Courbe | | |
| | | A2 | A2-2 | 17 | PK 5 + 71,720 | BC11 | R=4000 m | L_Courbe |
| | | | | 18 | PK 5 + 185,741 | EC11/BC12 | R=4000 m / 4000 m | L/R_Courbe |
| | 19 | | | PK 5 + 299,762 | EC12 | R=4000 m | R_Courbe | |
| | 20 | | | PK 5 + 460,449 | KA2 | A=140 | L_Courbe | |
| | 21 | | | PK 5 + 512,028 | KA2/BC13 | A=140 / 380 m | L_Courbe | |
| | A2-2 | | 22 | PK 5 + 621,072 | EC13/KE3 | R=380 m / A=140 | L_Courbe | |
| | | | 23 | PK 5 + 672,651 | KA3/KA4 | A=140 / 140 | L/R_Courbe | |
| | | | 24 | PK 5 + 724,230 | KE4/BC14 | A=140 / R=380 m | R_Courbe | |
| | | | 25 | PK 5 + 788,110 | EC14/KE5 | R=380 m / A=140 | R_Courbe | |
| | | | 26 | PK 5 + 839,689 | KA5 | A=140 | R_Courbe | |
| | 27 | PK 6 + 37,795 | KA6 | A=120 | L_Courbe | | | |
| | 28 | PK 6 + 89,224 | KE6/BC15 | A=120 / R=280 m | L_Courbe | | | |
| 29 | PK 6 + 100,000 | EP de la Section A | - | L_Courbe | | | | |

Source: L'équipe d'étude

Pour la conception de l'alignement longitudinal de la route du projet, l'élévation doit être planifiée de manière à assurer un passage à niveau harmonieux avec les autres routes aux intersections existantes. L'alignement longitudinal le plus raide est observé entre PK5,5 km et PK6,1 km (RP Ngaba) dans la Section A. Toutefois, une telle pente raide ne posera pas de problème puisque la valeur nominale standard du gradient longitudinal est de 5 % à une vitesse nominale de 60 km/heure.

CHAPITRE 5 Aperçu du coût du projet

5.1 Situation de passation des marchés et conditions préalables de l'estimation de coût

5.1.1 Lois et réglementations relatives au travail

(1) Situation de travail

Les travailleurs de la République Démocratique du Congo (RDC) sont protégés par le code du travail, mais la réglementation de nombreux codes du travail n'est pas encore développée. Par conséquent, il est nécessaire pour les employeurs de prendre leur propre gestion du travail individuellement.

En outre, les syndicats et les associations d'employeurs ont adopté une convention collective nationale qui conclut leur propre convention collective par industrie et qui est appliquée pour l'emploi.

(2) Lois et réglementations relatives au travail

a) Lois et réglementations relatives au travail

L'emploi des travailleurs salariés en RDC est basé sur les lois et réglementations suivantes et l'accent est mis sur la protection des droits des travailleurs.

- Code du travail n° 015/2002 (le 16 Octobre 2002)
- Convention collective nationale interprofessionnelle (mai 2005)

b) Forme d'emploi

Il existe trois formes d'emploi, à savoir l'emploi journalier, l'emploi temporaire et l'emploi à durée indéterminée. Toutefois, si vous êtes engagé pour 22 jours pendant 2 mois dans un emploi journalier, il sera considéré comme un contrat à durée indéterminée. En cas d'emploi temporaire, il sera limité à un maximum de 2 ans et le renouvellement du contrat ne se fera qu'une seule fois. En cas d'emploi à durée indéterminée, une période d'essai d'un mois ou de six mois peut être ajoutée en fonction du type d'emploi.

En ce qui concerne le licenciement, conformément au Code du travail, il doit être notifié 1 à 3 mois avant le licenciement.

c) Heures de travail

Selon le Code du travail, le temps de travail est de 45 heures par semaine et de 9 heures par jour. En outre, pendant les 7 jours consécutifs, il prévoit que 48 heures de repos (5 jours de travail / 2 jours de congés) doivent être accordées.

d) Jour de congés

Il existe un système de congés payés, qui prévoit un jour de congé par mois, mais le droit d'acquiescer le congé prend effet après 12 mois de travail. En plus des congés payés, des congés d'anniversaires et de condoléances (mariage, naissance des enfants, décès des parents, etc.) sont offertes.

En ce qui concerne les congés de maladie, les 2/3 du salaire peuvent être perçus pendant la période de congé de maladie. Même en cas de maladie ou d'accident du travail, les 2/3 du salaire peuvent également être perçus pendant une période maximale de 6 mois. L'employeur doit également prendre en charge les frais de traitement.

(3) Salaire

Le salaire minimum est fixé par le Code du travail. Les salaires comprennent les salaires de base, les commissions, les allocations de subsistance et autres prestations sociales. Le paiement du salaire peut être choisi par jour, par semaine ou par mois.

Les indemnités couvrent les frais de transport quotidien, les allocations de logement ou de subsistance, les frais médicaux des salariés et de leur famille ainsi que les allocations familiales légales.

(4) Cotisations de sécurité sociale

Les cotisations de sécurité sociale sont versées à l'Institut National de Sécurité Sociale (INSS) et à l'Institut National de Préparation Professionnelle (INPP).

L'INSS est préparé au risque d'accident du travail, et 3,5 % et 5,0 % du montant du salaire (y compris les indemnités) est respectivement pris en charge par l'employé et l'employeur.

L'INPP vise à offrir aux travailleurs une formation professionnelle et une amélioration de l'emploi et à promouvoir ainsi un accueil rapide des nouveaux travailleurs ou des nouveaux preneurs d'emploi. Et l'obligation de payer ces frais est stipulée par l'employeur.

La charge du coût pour l'employeur dépend du nombre d'employés. Et le montant de la charge est de 1 à 3% du montant de la rémunération des employés.

5.1.2 Capacité du sous-traitant local/capacité technique/ressource personnelle et statut de propriété des engins de construction

(1) Capacité du sous-traitant / Compétences techniques / Ressources personnelles

En RDC, les entreprises de construction énumérées dans le Tableau 5.1.1 reçoivent des commandes de l'OVD et de l'OR pour des travaux de construction et de rénovation de routes, ainsi que les travaux de construction d'approvisionnement en eau par des organisations internationales telles que la Banque mondiale, etc. Même dans la situation actuelle, chaque construction est en cours.

Chaque entreprise possède des engins de construction dont une centrale à béton. Toutefois, la

société chinoise, la CGCDEST seule propriétaire d'une centrale d'enrobage et d'autres entrepreneurs achètent le produit de béton bitumineux de la CGCD.

L'ADI CONSTRUCT a une expérience dans la participation en tant que sous-traitant des travaux de réhabilitation du boulevard Congo-Japon et du projet de construction d'écoles de formation professionnelle par l'aide non remboursable du Japon.

Tableau 5.1.1 Principales entreprises de construction en RDC

| Nom de l'entreprise | Adresse | Numéro de contact | Observation |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Safricas | 01, Congo-Japon Boulevard C/Limete | Tél : (+243)8518089976 E-mail : safricas@safricas.com | |
| EGMF | Avenue des Entrepôts | Tél : (+243)841890507 (+243)998307872 (+243)814651979 (+243)841890569 | |
| Safrimex | 954, Avenue Metallurgie, Quartier Kingabwa, C/Limete | Tél : (+243)999922111 E-mail : socimex@socimex.net | Entreprises du Moyen-Orient Travaux de réfection des routes de la ville en cours |
| CGCD | Cité Belle Vue, villa n°74, C/Ngaliema | Tél : (+243)851178014 | Société chinoise Possède une centrale d'enrobage Expérience avérée de la construction de l'avenue Bypass, etc. Projet d'approvisionnement en eau de la Banque mondiale en cours d'exécution |
| Zhengwey | 29, Avenue Lubefu, C/Gombe | Tél : (+243)852500739 (+243)852500595 E-mail : zhengwei_gg@yahoo.cn | |
| Power Master | 8, Avenue Likasi, Quartier Batetela, C/Gombe | Tél : (+243)814444402 (+243)844448001 Assistant DG(Désiré BALOLAGE) | |
| Adi Construct | Boulevard Congo-Japon, Dans l'enceinte de l'Office des Routes, C/Limete | Tél : (+243)999403226 (+243)855251827 DG (Benoit ADIMASHI) | Expérience de participation à un projet japonais d'aide non remboursable Opérateur de maintenance Boulevard Congo-Japon (Contrat avec la Cellule Infrastructures) |
| Afritec | 04, Boulevard Congo-Japon C/Limete | Tél : (+243)819824177 | |

Source: L'équipe d'étude

(2) Statut de propriété des engins de construction

Une enquête par interview a été menée auprès des quatre sociétés énumérées dans le Tableau 5.1.1.

D'après les résultats de ces enquêtes, il ressort que chaque entreprise possède des engins de construction liés à la construction de routes, à l'exception des centrales d'enrobage. Comme il n'y a pas de constructions spéciales comme la construction de ponts sur ce projet de l'avenue de l'Université, les grandes entreprises de construction en RDC sont jugées aptes à réaliser le projet de réfection de route.

5.1.3 Source d'approvisionnement en matériaux/engins de construction (Local, Japon, pays tiers)

(1) Méthode de passation de marché

Le ciment et les barres d'armature sont produits en RDC, la carrière de pierre granulaire et concassée pour le matériau de la plate-forme est disponible près de la ville de Kinshasa et il y a aussi un volume de production suffisant.

Du sable est également collecté près de la ville de Kinshasa. L'approvisionnement national en RDC est possible pour des matériaux autres que les enrobés bitumineux (bitume, émulsion, etc.).

Les principaux fabricants de matériaux sont présentés dans le Tableau 5.1.2.

Tableau 5.1.2 Principales entreprises de fabrication de matériaux en RDC

| Nom de l'entreprise | Adresse | Numéro de contact | Observation |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|
| Ciment | | | |
| CILU | Boulevard du 30 Juin C/Gombe | Tel : (+243)817005794 (+243)817005793 | |
| CIMKO | 4, Avenue Port C/Gombe | Tel : (+243)999989544 (+243)820107268 | |
| PPC | 90A-990B Immeuble Paradiso Boulevard du 30 Juin | E-mail : service.client@ppcrdc.cd | |
| Bar de renforcement | | | |
| LEDYA METAL | 14ème Rue Limete C/Limete | | |
| Fabri Metal Congo (FAMECO) | 17ème Rue Limete C/Limete | Tel : (+243)999925982 E-mail : info@fabrimetal.net | |
| Pierre concassée | | | |
| CARRIGRES TEXAF | 5, Avenue de l'Ecole, C/Ngaliema | Tel : (+243)815133005 | |

Source: L'équipe d'étude

De plus, la source des matériaux bitumineux importés par la CGCD (Société chinoise) est la Malaisie. En outre, si des matériaux temporaires tels que des palplanches sont nécessaires, l'approvisionnement au Japon ou dans des pays tiers est requis.

D'ailleurs, l'approvisionnement en béton tout prêt et en béton bitumineux doit se faire en temps opportun. Par conséquent, l'acquisition de ces centrales devrait envisager de s'approvisionner auprès du Japon ou de pays tiers afin d'équilibrer avec d'autres projets et d'assurer la qualité du béton.

La liste des principaux fournisseurs de matériaux est présentée au Tableau 5.1.3.

L'emplacement de la carrière, du banc d'emprunt et du site d'incinération des déchets de construction est indiqué à la Figure 5.1.1.

Tableau 5.1.3 Liste des fournisseurs des principaux matériaux

| Nom du matériau de construction | Achats locaux | Achats au Japon | Achats Pays tiers | Observation |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|--------------------------------------------------------|
| Barre de renforcement ($\Phi 6 \leq \Phi 25$ mm) | ✓ | | | |
| Matériau temporaire en acier | | ✓ | ✓ | Les palplanches, l'acier H doit être importé |
| Matériau temporaire en acier | ✓ | | | L'acier de forme générale peut s'approvisionner en RDC |
| Ciment | ✓ | | | |
| Béton tout prêt | ✓ | | | |
| Adjuvant | ✓ | | | |
| Granulats épais, granulats fins, sable | ✓ | | | |
| Matériau de la plate-forme | ✓ | | | |
| Béton bitumineux | ✓ | | | Entreprise chinoise |
| Matériau bitumineux | | | ✓ | |
| Coffrage | ✓ | | | |

Source: L'équipe d'étude



Source: Google, Digital Globe pris le 6 mars 2018, édité par l'équipe d'étude

Figure 5.1.1 Emplacement de la carrière, du banc d'emprunt et du site d'incinération des déchets de construction

(2) Prix d'approvisionnement

Fondamentalement, le prix de l'équipement et des matériaux nécessaires pour le projet, le prix d'achat est le prix indiqué. La TVA (16%) est taxée pour le paiement par des entités imposables pour la livraison de biens et la prestation de services. Le salaire du travail et les activités agricoles ne sont pas soumis à l'impôt.

(3) Frais de transport

Les frais de transport des matériaux et des matériaux importés achetés dans le pays sont inclus dans le prix indiqué, il n'est donc pas nécessaire de les estimer séparément. Cependant, comme le granulat sera livré sur le site de la carrière, les frais de transport doivent être ajoutés au prix indiqué.

(4) Itinéraire de transport

La plupart des matières et équipements non dangereux sont importés de l'extérieur du pays par avion via l'Aéroport international de Kinshasa.

Les équipements acquis par transport maritime seront déchargés au port de Boma ou au port de Matadi, le plus grand port de la RDC, en aval du fleuve Congo, et transportés par voie terrestre à Kinshasa. Cependant, le port de Matadi étant un port fluvial, il y a peu de navires venant directement d'outre-mer, et il est nécessaire de transborder les cargaisons au port de Pont Noir en République du Congo.

5.1.4 Procédure d'exonération fiscale

Dans les projets d'aide non remboursable en RDC, les taxes sont exonérées. La procédure d'exonération fiscale pour chaque type de taxe est présentée dans le Tableau 5.1.4.

Tableau 5.1.4 Procédure d'exonération fiscale

| Type de taxe | Taux de taxe | Organisme correspondant | Documents requis relatifs à l'exonération fiscale | Délai de soumission des documents | Observations |
|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impôt sur les sociétés | 10% de chiffre d'affaires | Direction générale | - Déclaration d'exonération fiscale | Mensuel | Attache E/N, etc. |
| Impôt sur le revenu | 10 % de salaire de base | Ministère des Finances | - Déclaration d'exonération fiscale | Mensuel | Attache E/N, etc. |
| Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) | 16 % de salaire de base | Direction générale des impôts | - Demande d'exonération fiscale - PL (liste d'emballage) - BL (document d'expédition) - Facture - IT / IC (formulaire de demande de tarif) - Lettre du Ministre des Finances - Permis de transaction d'urgence | Obtenir à l'avance | Le traitement prend normalement 6 mois. Il est donc nécessaire d'obtenir un permis de transaction d'urgence (environ 1 mois) |
| Droit de douane | Calculé selon le taux des droits de douane | Ministère des Finances | - Formulaire de demande de transaction d'urgence - PL (liste d'emballage) - BL (document d'expédition) - Facture - IT / IC (formulaire de demande de tarif) - Preuve de l'origine - FRI (formulaire d'information électronique d'importation)) | Obtenir à l'avance | Normalement acquis dans 0,5 mois |
| Frais d'inspection à l'importation | 4% du prix CIF | Direction des finances (OCC) | - Formulaire de demande de transaction d'urgence - PL (liste d'emballage) - BL (document d'expédition) - Facture - IT / IC (formulaire de demande de tarif) - Preuve de l'origine - FRI (formulaire d'information électronique d'importation) - Formulaire de demande d'exonération des frais d'inspection PL (liste d'emballage) - BL (document d'expédition) - Facture - Lettre du Ministre du Commerce et de l'Économie à l'OCC - Permis de ramassage d'urgence - Lettre du Ministre des Finances au Ministre du Commerce et de l'Économie | Pré-exonération | Cela prend généralement un mois |

Source: L'équipe d'étude

5.1.5 Délai de l'estimation de coût

L'enquête sur les prix unitaires a été menée du 10 au 27 octobre 2018. Par conséquent, le délai d'estimation de coût pour cette période avant le début de l'exercice est défini comme étant octobre 2018.

(1) Taux de change

La devise de la République Démocratique du Congo (RDC) est le franc congolais (CDF), mais le dollar américain (USD) circule largement et l'accord des contrats est basé sur l'USD. En outre, la devise de tous les prix unitaires collectés dans le cadre de cette enquête était indiquée en USD.

Pour cette raison, les données de prix unitaires sur les matériaux/équipement/services achetables localement (la partie en monnaie locale) sont exprimées en USD et la partie en devise étrangère nécessaire pour se procurer ceux du Japon est indiquée en Yen japonais (JPY). Dans cette estimation de coût, la devise locale est définie comme l'USD et la devise étrangère comme le JPY.

Le taux de change sera basé sur le taux moyen des trois derniers mois à partir de septembre 2018.

Le taux de change du JPY au USD est estimé comme montré dans le Tableau 5.1.5.

Tableau 5.1.5 Feuille de calcul du taux de change Yen japonais contre Dollar US

| Mois | Juillet 2018 | Août | Septembre | Calcul du taux moyen | |
|------------------------------------------------|--------------|----------|-----------|-------------------------|--------|
| Taux de change quotidiens moyens cumulés (JPY) | 2.360,07 | 2.577,89 | 2.032,39 | | |
| Jours ouvrables (jours) | 21 | 23 | 18 | | |
| Taux moyen (JPY) | 112,38 | 112,08 | 112,91 | Total= | 337,37 |
| | | | | Nombre de mois = | 3 |
| | | | | Taux moyen pour 1 USD = | 112,46 |

Source: Mitsubishi UFJ Bank

(2) Fluctuation des prix

Le calcul du taux de fluctuation des prix est basé sur les données de la Banque centrale du Congo et sur les prévisions du taux d'inflation du FMI.

Les résultats sont présentés ci-dessous:

A) Mois prévu pour l'appel d'offres

Janvier 2021 (2 ans et 4 mois à partir d'octobre 2018)

B) Taux d'inflation

| | | |
|------|-------|-------------------------------------------------|
| 2018 | 23,0% | (prévisions du FMI pour janvier-décembre, 2018) |
| 2019 | 13,5% | (prévisions du FMI pour janvier-décembre, 2019) |
| 2020 | 6,20% | (prévisions du FMI pour janvier-décembre, 2020) |
| 2021 | 5,3% | (prévisions du FMI pour janvier-décembre, 2021) |

C) Taux d'inflation appliqué

Les taux d'inflation sont appliqués en devise locale telles que l'équipement et la main-d'œuvre fournis localement. Et, pour la devise étrangère telle que l'approvisionnement au Japon, le taux d'inflation ne sera pas appliqué.

Par conséquent, cette estimation de coût s'applique à l'USD tel que défini comme devise locale.

Le taux d'inflation jusqu'au moment de l'appel d'offres est estimé comme suit:

$$1 \times (1,230 \times 1/12)^3 \times 1,135 \times 1,067 \times (1,053 \times 1/12) = 1,2809 \Rightarrow 28,09\%$$

(3) Établissement du prix unitaire

Le prix unitaire est fixé sur la base des devis des entreprises locales (entrepreneurs, fournisseurs, etc.) et japonaises, du prix standard japonais (livre de prix, etc.) et du manuel d'estimation des coûts de la JICA.

5.1.6 Traitement de la taxe

Comme mentionné ci-dessus dans la section Passation des marchés, les taxes telles que la TVA et les droits de douane pour ce projet sont supposés être exonérés d'impôts.

5.2 Aperçu du coût du projet pour la Section A

Le résultat de l'estimation des coûts pour la Section A est présenté au

Tableau 5.2.1. Les frais de conception détaillée et de supervision de la construction s'élèvent à 15 % du coût de la construction et les contingences s'élèvent à 5 % du coût de projet.

Tableau 5.2.1 Aperçu du coût du projet (Devise : millions USD)

(Devise: million USD)

| Option* | | Option 4 bandes | | | Option 2 bandes | | | Option à 4 bandes + 2 bandes | | |
|-------------------|----------------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | 1 (31,5m) | 2 (24,0m) | 3 (17,0m) | 4 (15,0m) | 5 (13,5m) | 6 (10,5m) | 7 (31,5m & 10,5m) | 8 (24,0m & 10,5m) | 9 (17,0m & 10,5m) |
| A1 | Coût de construction | 26,1 | 22,2 | 21,1 | 19,2 | 18,6 | 16,6 | 26,1 | 22,2 | 21,1 |
| | Coût D/D, C/S | 3,9 | 3,3 | 3,2 | 2,9 | 2,8 | 2,5 | 3,9 | 3,3 | 3,2 |
| | Coût du projet | 30,0 | 25,5 | 24,3 | 22,1 | 21,4 | 19,1 | 30,0 | 25,5 | 24,3 |
| | Contingence | 1,5 | 1,3 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,5 | 1,3 | 1,2 |
| | Coût total | 31,5 | 26,8 | 25,5 | 23,2 | 22,5 | 20,1 | 31,5 | 26,8 | 25,5 |
| A2-1 | Coût de construction | 6,0 | 5,1 | 4,8 | 4,4 | 4,2 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| | Coût D/D, C/S | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| | Coût du projet | 6,9 | 5,9 | 5,5 | 5,1 | 4,8 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| | Contingence | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| | Coût total | 7,2 | 6,2 | 5,8 | 5,4 | 5,0 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 |
| A2-2 | Coût de construction | 13,4 | 11,4 | 10,8 | 9,8 | 9,5 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |
| | Coût D/D, C/S | 2,0 | 1,7 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| | Coût du projet | 15,4 | 13,1 | 12,4 | 11,3 | 10,9 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 |
| | Contingence | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | Coût total | 16,2 | 13,8 | 13,0 | 11,9 | 11,4 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,2 |
| A2-1 + A2-2 | Coût de construction | 19,4 | 16,5 | 15,6 | 14,2 | 13,7 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 |
| | Coût D/D, C/S | 2,9 | 2,5 | 2,3 | 2,2 | 2,0 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| | Coût du projet | 22,3 | 19,0 | 17,9 | 16,4 | 15,7 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 14,1 |
| | Contingence | 1,1 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| | Coût total | 23,4 | 20,0 | 18,8 | 17,3 | 16,4 | 14,8 | 14,8 | 14,8 | 14,8 |
| A1 + A2 | Coût de construction | 45,5 | 38,7 | 36,7 | 33,4 | 32,3 | 28,8 | 38,3 | 34,4 | 33,3 |
| | Coût D/D, C/S | 6,8 | 5,8 | 5,5 | 5,1 | 4,8 | 4,4 | 5,8 | 5,2 | 5,1 |
| | Coût du projet | 52,3 | 44,5 | 42,2 | 38,5 | 37,1 | 33,2 | 44,1 | 39,6 | 38,4 |
| | Contingence | 2,6 | 2,3 | 2,1 | 2,0 | 1,8 | 1,7 | 2,2 | 2,0 | 1,9 |
| | Coût total | 54,9 | 46,8 | 44,3 | 40,5 | 38,9 | 34,9 | 46,3 | 41,6 | 40,3 |

*Note: Se référer à la section transversale typique de chaque option dans les Figure 3.3.1 et 3.3.2

Source: L'équipe d'étude

5.3 Coûts d'exploitation et d'entretien

Les principaux travaux d'exploitation et d'entretien de la Section A et des installations connexes entretenues dans le cadre de ce projet consistent en des inspections, des nettoyages et des réparations quotidiens, comme le montre le Tableau 5.3.1 et le coût annualisé d'exploitation et d'entretien des routes est estimé à environ 82.721 USD (option 1) ~38,023 USD (option 6) (9,3 ~4,3 millions JPY) par année.

Tableau 5.3.1 Élément principal d'exploitation et d'entretien et coût

Devise: USD

| Fiche | Cycle | Élément d'entretien | Spécification | Unité | Prix unitaire | Quantité | Temps | Coûts d'exploitation et d'entretien |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------|---------------|----------|-------|-------------------------------------|
| Option 1: 4 bandes (Largeur=31,5 m), se référer à la section transversale typique Fig. 3.1.1 | | | | | | | | |
| Routine | Chaque année | Réparation de la couche de base | 1,0 % de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 1.176 | 12 | 336.995 |
| | | Réparation | 1,0 % de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 1.176 | 12 | 225.510 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 25 % de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 3.050 | 12 | 109.800 |
| | | Sous-total (1) | (12 ans de service) | | | | | 672.305 |
| Périodique | Tous les 5 ans | Réparation de la couche de base | 2,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 2.351 | 3 | 168.426 |
| | | Revêtement | 5,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 5.878 | 3 | 281.791 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 5% de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 610 | 3 | 5.490 |
| | | Sous-total (2) | (3 fois tous les 5 ans, à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | | 455.707 |
| Total (1)+(2) | | | (12 ans équivalents + 3 ans à mettre en œuvre quotidiennement.) | | | | | 1.128.012 |
| Coûts d'exploitation et de gestion | | | 10 % de ce qui est ci-dessus | | | | | 112.801 |
| Étendue du terrain | | | (15 ans de service) | | | | | 1.240.813 |
| Coût par année | | | | | | | | 82.721 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----|-------|-------|----|-----------|
| Option 2: 4 bandes (Largeur=24,0m), se référer à la coupe transversale typique Fig. 3.1.1 | | | | | | | | |
| Routine | Chaque année | Réparation de la couche de base | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 923 | 12 | 264.495 |
| | | Revêtement | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 923 | 12 | 176.994 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 25% de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 3.050 | 12 | 109.800 |
| | | Sous-total (1) | (12 ans de service) | | | | | 551.289 |
| Périodique | Tous les 5 ans | Réparation de la couche de base | 2,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 1.859 | 3 | 133.179 |
| | | Revêtement | 5,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 4.648 | 3 | 222.825 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 5% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 610 | 3 | 5.490 |
| | | Sous-total (2) | (3 fois tous les 5 ans, à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | | 361.494 |
| Total (1)+(2) | | | (12 ans équivalents + 3 ans à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | | 912.783 |
| Coûts d'exploitation et de gestion | | | 10% de ce qui est ci-dessus | | | | | 91.278 |
| Étendue du terrain | | | (15 ans de service) | | | | | 1.004.061 |
| Coût par année | | | | | | | | 66.937 |

| Option 3: 4 bandes (Largeur=17,0m), se référer à la section transversale typique Fig.3.1.1 | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|-------|-------|---------|---------|
| Routine | Chaque année | Réparation de la couche de base | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 868 | 12 | 248.734 |
| | | Revêtement | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 868 | 12 | 166.448 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 25% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 3.050 | 12 | 109.800 |
| | | Sous-total (1) | (12 ans de service) | | | | | 524.982 |
| Périodique | Tous les 5 ans | Réparation de la couche de base | 2,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 1.736 | 3 | 124.367 |
| | | Revêtement | 5,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 4.340 | 3 | 208.060 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 5% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 610 | 3 | 5.490 |
| | | Sous-total (2) | (3 fois tous les 5 ans, à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | | 337.917 |
| Total (1)+(2) | | (12 ans équivalents + 3 ans à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | | 862.899 | |
| Coûts d'exploitation et de gestion | | 10% de ce qui est ci-dessus | | | | | 86.290 | |
| Étendue du terrain | | (15 ans de service) | | | | | 949.189 | |
| Coût par année | | | | | | | 63.279 | |

| Option 4: 2 bandes (Largeur=15,0m), se référer à la section transversale typique Fig.3.1.2 | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|-------|-------|---------|---------|
| Routine | Chaque année | Réparation de la couche de base | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 684 | 12 | 196.007 |
| | | Réparation | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 684 | 12 | 131.164 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 25% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 3.050 | 12 | 109.800 |
| | | Sous-total (1) | (12 ans de service) | | | | | 436.971 |
| Périodique | Tous les 5 ans | Réparation de la couche de base | 2,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 1,367 | 3 | 97.932 |
| | | Revêtement | 5,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 3.418 | 3 | 163.859 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 5% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 610 | 3 | 5.490 |
| | | Sous-total (2) | (3 fois tous les 5 ans, à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | | 267.281 |
| Total (1)+(2) | | (12 ans équivalents + 3 ans à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | | 704.252 | |
| Coûts d'exploitation et de gestion | | 10% de ce qui est ci-dessus | | | | | 70.425 | |
| Étendue du terrain | | (15 ans de service) | | | | | 774.677 | |
| Coût par année | | | | | | | 51.645 | |

| Option 5: 2-bandes (Largeur=13,5m), se référer à la section transversale typique Fig.3.1.2 | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|-------|-------|----|---------|
| Routine | Chaque année | Réparation de la couche de base | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 653 | 12 | 187.124 |
| | | Réparation | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 653 | 12 | 125.219 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 25% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 3.050 | 12 | 109.800 |
| | | Sous-total (1) | (12 ans de service) | | | | | 422.143 |
| Périodique | Tous les 5 ans | Réparation de la couche de base | 2,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 1.306 | 3 | 93.562 |
| | | Revêtement | 5,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 3.264 | 3 | 156.476 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 5% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 610 | 3 | 5.490 |
| | | Sous-total (2) | (3 fois tous les 5 ans, à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | | 255.528 |

*Projet d'élaboration du Plan Directeur des Transports Urbains de la Ville de Kinshasa / PDK
Rapport Final; Volume 2 Etude de Préfaisabilité sur l'avenue de l'Université
-Section A (IS Sendwe - RP Ngaba)*

| Option 5: 2-bandes (Largeur=13,5m), se référer à la section transversale typique Fig.3.1.2 | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------|
| Total (1)+(2) | (12 ans équivalents + 3 ans à mettre en œuvre quotidiennement) | 677.671 |
| Coûts d'exploitation et de gestion | 10% de ce qui est ci-dessus | 67.767 |
| Étendue du terrain | (15 ans de service) | 745.438 |
| Coût par année | | 49.696 |

| Option 6: 2 bandes (Largeur=10,5m), se référer à la section transversale typique Fig.3.1.2 | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|-------|-------|----|---------|
| Routine | Chaque année | Réparation de la couche de base | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 468 | 12 | 134.110 |
| | | Réparation | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 468 | 12 | 89.744 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 25% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 3.050 | 12 | 109.800 |
| | | Sous-total (1) | (12 ans de service) | | | | | 333.654 |
| Périodique | Tous les 5 ans | Réparation de la couche de base | 2,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 937 | 3 | 67.127 |
| | | Revêtement | 5,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 2.341 | 3 | 112.228 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 5% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 610 | 3 | 5.490 |
| | | Sous-total (2) | (3 fois tous les 5 ans, à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | | 184.845 |
| Total (1)+(2) | | (12 ans équivalents + 3 ans à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | | | 518.499 |
| Coûts d'exploitation et de gestion | | 10% de ce qui précède | | | | | | 51.850 |
| Étendue du terrain | | (15 ans de service) | | | | | | 570.349 |
| Coût par année | | | | | | | | 38.023 |

| Option 7: 4 bandes (L=31,5 m) + 2 bandes (L=10,5 m), se référer à la section transversale typique Fig.3.1.1 & Fig.3.1.2) | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|-------|-------|----|---------|
| Routine | Chaque année | Réparation de la couche de base | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 864 | 12 | 247.588 |
| | | Réparation | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 864 | 12 | 165.681 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 25% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 3.050 | 12 | 109.800 |
| | | Sous-total (1) | (12 ans de service) | | | | | 523.069 |
| Périodique | Tous les 5 ans | Réparation de la couche de base | 2,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 1.728 | 3 | 123.794 |
| | | Revêtement | 5,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 4.320 | 3 | 207.101 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 5% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 610 | 3 | 5.490 |
| | | Sous-total (2) | (3 fois tous les 5 ans, à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | | 336.385 |
| Total (1)+(2) | | (12 ans équivalents + 3 ans à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | | | 859.454 |
| Coûts d'exploitation et de gestion | | 10% de ce qui est ci-dessus | | | | | | 85.945 |
| Étendue du terrain | | (15 ans de service) | | | | | | 945.399 |
| Coût par année | | | | | | | | 63.027 |

| Option 8: 4 bandes (L=24,0 m) + 2 bandes (L=10,5 m), se référer à la section transversale typique Fig.3.1.1 & Fig.3.1.2) | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----|-------|-------|---------|---------|
| Routine | Chaque année | Réparation de la couche de base | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 724 | 12 | 207.469 |
| | | Réparation | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 724 | 12 | 138.834 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 25% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 3.050 | 12 | 109.800 |
| | | Sous-total (1) (12 ans de service) | | | | | | |
| Périodique | Tous les 5 ans | Réparation de la couche de base | 2,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 1.448 | 3 | 103.735 |
| | | Revêtement | 5,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 3.620 | 3 | 173.543 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 5% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 610 | 3 | 5.490 |
| | | Sous-total (2) (3 fois tous les 5 ans, à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | | | |
| Total (1)+(2) | | | (12 ans équivalents + 3 ans à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | 738.871 | |
| Coûts d'exploitation et de gestion | | | 10% de ce qui est ci-dessus | | | | 73.887 | |
| Étendue du terrain | | | (15 ans de service) | | | | 812.758 | |
| Coût par année | | | | | | | 54.184 | |

| Option 9: 4 bandes (L=17,0m) + 2 bandes (L=10,5m), se référer à la section transversale typique Fig.3.1.1 & Fig.3.1.2) | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----|-------|-------|---------|---------|
| Routine | Chaque année | Réparation de la couche de base | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 692 | 12 | 198.300 |
| | | Réparation | 1,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 692 | 12 | 132.698 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 25% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 3.050 | 12 | 109.800 |
| | | Sous-total (1) (12 ans de service) | | | | | | |
| Périodique | Tous les 5 ans | Réparation de la couche de base | 2,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 23,88 | 1.384 | 3 | 99.150 |
| | | Revêtement | 5,0% de la surface totale de la chaussée | m2 | 15,98 | 3.460 | 3 | 165.872 |
| | | Nettoyage de la structure de drainage | 5% of de la longueur totale de la structure de drainage | m | 3,00 | 610 | 3 | 5.490 |
| | | Sous-total (2) (3 fois tous les 5 ans, à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | | | |
| Total (1)+(2) | | | (12 ans équivalents + 3 ans à mettre en œuvre quotidiennement) | | | | 711.310 | |
| Coûts d'exploitation et de gestion | | | 10% de ce qui est ci-dessus | | | | 70.873 | |
| Étendue du terrain | | | (15 ans de service) | | | | 779.599 | |
| Coût par année | | | | | | | 51.973 | |

Source: L'équipe d'étude

CHAPITRE 6 Aperçu du coût du projet appui par le gouvernement de la RDC

6.1 Etats des services publics actuels

6.1.1 Introduction

La portée générale des travaux entrepris par le gouvernement de la RDC en tant qu'éléments généraux du Schème d'aide du Japon est la suivante:

- 1) Relocaliser les bâtiments et leurs extérieurs sur les sites du projet et les arbres le long de l'itinéraire planifié.
- 2) Enlever et déplacer les services publics existants (câble électriques, conduites d'eau, etc.), y compris les structures souterraines des sites du projet.
- 3) Sécuriser le contrôle du trafic aux endroits jugés nécessaires.
- 4) Arranger des exonérations tarifaires pour l'équipement, les matériaux et les véhicules à fournir .
- 5) Sécuriser et dégager le(s) site(s) nécessaire(s) à l'installation d'une ou de plusieurs aires temporaire.
- 6) Sécuriser un (des) site(s) d'incinération des déchets.
- 7) Fournir des équipements pour sécuriser les bancs d'emprunt et une carrière de roches.

Dans la Section 6.1, les emplacements et la quantité des services publics existants, qui seront affectées par l'étape de mise en œuvre routière pour chaque option, ont été clarifiés dans la zone réservée aux routes.

6.1.2 Service public souterrain

La conduite d'eau souterraine est exploitée par la REGIDESO (Régie de Distribution d'Eau) avec son propre système de cartographie SIG. Lorsque l'équipe d'étude a effectué une inspection conjointe avec les agents de laREGIDESO, il a été confirmé que la carte de localisation était presque fiable en ce qui concerne les conduites existantes apparues. Cependant, le câble électrique souterrain exploité par la SNEL (Société Nationale d'Electricité) n'est probablement pas bien géré, car la carte de localisation n'a pas été correctement mise à jour sur des sections entières comme celle de la REGIDESO. C'est ainsi qu'il a fallu faire une descente sur le terrain par le biais d'une inspection conjointe, étape par étape, avec les inspecteurs de la SNEL, du point de départ jusqu'au point de terminus, pour confirmer l'emplacement actuel et le nombre d'utilités.



Valve à côté droit à PK0,12 km le 16 novembre 2018



Câble de la SNEL 6,6KV apparu à côté droit PK0,44 km le 16 novembre 2018



FD500mm et AC100mm apparu à côté droit PK0,65 km le 16 novembre 2018



AG100mm à côté droit PK0,65 km le 16 novembre 2018

Source: L'équipe d'étude

Figure 6.1.1 Situation actuelle des services publics souterrains

La quantité de chaque service public souterrain est indiquée dans le Tableau 6.1.1. Toutefois, il est nécessaire de confirmer l'emplacement exact avec une excavation d'essai appropriée à l'étape de la conception détaillée avant la mise en œuvre.

Tableau 6.1.1 Quantité de services publics souterrains à côté gauche et à côté droit nécessaires pour la relocalisation

Tableau 1 Quantité de Services Publics Souterrains Existants

| Section | No. | No. de station | LHS (m) | | | | | | | |
|---------------------------------|-----|----------------|-------------------------------|------------------|----------|----------|------------------|------------|----------|-------------|
| | | | Conduite d'eau | | | | Câble électrique | | | |
| | | | 100AC | 150AC | 450PEHD | 350AC | 20KV | 6.6KV | | |
| A | A1 | 1 | BP - PK0,65 | | | | | 1300 | 190 | |
| | | 2 | PK0,65 - PK0,80 | | | | | 450 | | |
| | | 3 | PK0,80 - PK1,3 | | | | | 500 | | |
| | | 4 | PK1,30 - PK3,10 | | | | | | | |
| | | 5 | PK3,10 - PK3,35 | | | | | 260 | | |
| | | 6 | PK3,35 - PK3,5 | | | | | 150 | | |
| | A2 | A2-1 | 7 | PK3,5 - PK3,62 | | 120 | | | 120 | |
| | | | 8 | PK3,62 - PK3,72 | | 100 | | | | |
| | | | 9 | PK3,72 - PK3,93 | | 210 | | | | |
| | | | 10 | PK3,93 - PK4,35 | | 420 | | | | |
| <i>Sous-total 1 (A1 + A2-1)</i> | | | <i>0</i> | <i>850</i> | <i>0</i> | <i>0</i> | <i>2780</i> | <i>190</i> | | |
| A | A2 | A2-2 | 11 | PK4,35 - PK5,82 | | 1470 | | | | |
| | | | 12 | PK4,47 Traversée | | | | | 30 | |
| | | | 13 | PK4,75 Traversée | | | | | 30 | |
| | | | 14 | PK5,67 Traversée | | | | | 30 | |
| | | | 15 | PK6,30 Traversée | | | 50 | | | |
| | | | <i>Sous-total 2 (A1 + A2)</i> | | | <i>0</i> | <i>2320</i> | <i>50</i> | <i>0</i> | <i>2870</i> |

| Section | No. | No. de station | RHS (m) | | | | | | |
|---------------------------------|-----|----------------|------------------|------------------|-----------|-----------|------------------|-----------|-----|
| | | | Conduite d'eau | | | | Câble électrique | | |
| | | | 500 FD | 110PVC | 250AC | 350AC | 20KV | 6.6KV | |
| A | A1 | 1 | BP - PK0,65 | 650 | 650 | | | 650 | 60 |
| | | 2 | PK0,65 - PK0,80 | | | | | 200 | |
| | | 3 | PK0,80 - PK1,3 | | | | | 500 | |
| | | 4 | PK1,30 - PK3,10 | | | | | 1800 | |
| | | 5 | PK3,10 - PK3,35 | | | | | 780 | |
| | | 6 | PK0,85 Traversée | | | 50 | | | |
| | A2 | A2-1 | 7 | PK3,72 - PK3,80 | | | | | 80 |
| <i>Sous-total 1 (A1 + A2-1)</i> | | | <i>650</i> | <i>650</i> | <i>50</i> | <i>0</i> | <i>4010</i> | <i>60</i> | |
| A | A2 | A2-2 | 8 | PK3,80 - PK3,93 | | | | | 150 |
| | | | 9 | PK5,83 Traversée | | | | 50 | |
| | | | 10 | PK6,30 Traversée | | 50 | | | |
| <i>Sous-total 2 (A1 + A2)</i> | | | <i>650</i> | <i>700</i> | <i>50</i> | <i>50</i> | <i>4160</i> | <i>60</i> | |

Note:

1. Les conduites d'eau et les câbles électriques souterrains sont gérés respectivement par la REGIDESO et la SNEL.
2. Certaines sections décrites ci-dessus impliquent plusieurs lignes de câbles, de sorte que la quantité sera le double ou le triple de la longueur totale. Les détails doivent être confirmés sur le dessin.
3. La quantité de câbles de la SNEL comprend environ 2.250 m de câbles "hors service".
4. LHS signifie le côté gauche vers le point de chute du projet. RHS signifie le contraire de LHS.
5. Les abréviations des utilités sont FD = Fonte ductile, PVC = Polychlorure de vignyl , AC = Acier, PEHD = Polyéthylène haute densité, AG = Acier galvanisé.

Source: L'équipe d'étude

6.1.3 Services publics aériens

Les utilités aériennes sur le site du projet ne sont que des installations d'approvisionnement en électricité et de télécommunications. Les installations de télécommunication composées d'un câble à fibre optique avec poteaux sont exploitées par Standard Telecom. Le câble électrique aérien est exploité par la SNEL mais certaines sections en charge de la SNEL n'ont pas de câbles mais uniquement des poteaux. Le Tableau 6.1.2. indique la quantité de chaque service public aérien existant. Toutefois, il sera nécessaire de confirmer l'emplacement exact à l'étape de la conception détaillée lorsque l'alignement final sera déterminé.

Tableau 6.1.2 Quantité de services publics aériens à côté gauche et droit nécessaires pour la relocalisation

| Section | No. | No. de station | | LHS | | | | | | | Standard TELECOM (m) | Section | No. | No. de station | | RHS | | | | | | | Standard TELECOM (m) | | | | |
|--------------------------|-----|----------------|-------------------------|-------------------------|----------|-------|-------|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|--------------------------|-----|----------------|-------------------------|-------------------------|--------|----------|-------|-------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|---------------|-----|----|
| | | | | SNEL (m) | | | | | | | | | | | | SNEL (m) | | | | | | | | | | | |
| | | | | Départ | Terminus | 1.6KV | 6.6KV | Ponceau seulement | Traversée 1.6KV | Traversée 6.6KV | | | | | | Fibre optique | Départ | Terminus | 1.6KV | 6.6KV | Ponceau seulement | Traversée 1.6KV | | Traversée 6.6KV | Fibre optique | | |
| A | A1 | 1 | PK 0 + 200 ~ PK 0 + 500 | 300 | | | | | | | | | A1 | 1 | PK 0 + 500 ~ PK 0 + 700 | 200 | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | PK 0 + 920 ~ PK 1 + 400 | | 480 | | | | | | | | | | 2 | PK 0 + 900 ~ PK 1 + 620 | | 720 | | | | | | | | | |
| | | 3 | PK 1 + 660 ~ PK 1 + 700 | | | | | | | | | | | | 3 | PK 0 + 900 ~ PK 0 + 920 | | | 20 | | | | | | | | |
| | | 4 | PK 2 + 0 ~ PK 2 + 500 | 300 | | | | | 50 | | | | | | 4 | PK 1 + 620 ~ PK 1 + 660 | | | 40 | | | | | | | | |
| | | 5 | PK 2 + 200 ~ PK 2 + 500 | | | | | | | | | | | | 5 | PK 1 + 660 ~ PK 1 + 700 | | | | | | | | | | | 40 |
| | | 6 | PK 2 + 500 ~ PK 4 + 100 | | | | | | 50 | | | | | | 6 | PK 2 + 0 ~ PK 3 + 500 | | | | 300 | | | | | | | 50 |
| | A2 | A2-1 | 7 | PK 4 + 50 ~ PK 4 + 200 | | 50 | | | | | | | | 7 | PK 3 + 200 ~ PK 4 + 100 | | | | | | | | | | | | |
| | | | 8 | PK 4 + 150 ~ PK 4 + 250 | | | | | | | | | | | 8 | PK 4 + 50 ~ PK 4 + 350 | 50 | | | | | | | | | | |
| | | | 9 | PK 4 + 250 ~ PK 4 + 260 | | | | | | | | | | | 9 | PK 4 + 200 ~ PK 4 + 350 | | 150 | | | | | | | | | |
| | | | 10 | PK 4 + 250 ~ PK 4 + 350 | | | | | | | | | | | 10 | PK 4 + 250 ~ PK 4 + 280 | | 100 | | | | | | | | | |
| | | | 11 | PK 4 + 250 ~ PK 4 + 350 | | | | | | | | | | | 11 | PK 4 + 250 ~ PK 4 + 280 | | 10 | | | | | | | | | |
| Sous-total 1 (A1 + A2-1) | | | | 810 | 480 | 0 | 150 | 0 | | | 40 | Sous-total 1 (A1 + A2-1) | | | | 510 | 870 | 380 | 0 | 50 | | | 40 | | | | |
| A | A2 | A2-2 | 12 | PK 5 + 300 ~ PK 5 + 600 | | | | | | | | | | 12 | PK 4 + 900 ~ PK 5 + 200 | | | | | | | | | | | 300 | |
| | | | 13 | PK 5 + 400 ~ PK 6 + 100 | | | | | | | | | | | 13 | PK 5 + 0 ~ PK 5 + 650 | | | | | | | | | | 650 | |
| | | | 14 | PK 5 + 800 ~ PK 5 + 800 | | | | | | | | | | | 14 | PK 5 + 200 ~ PK 5 + 600 | 400 | | | | | | | | | | |
| Sous-total 2 (A1 + A2) | | | | 810 | 880 | 0 | 200 | 0 | | | 340 | Sous-total 2 (A1 + A2) | | | | 910 | 870 | 380 | 0 | 50 | | | 990 | | | | |

Source: L'équipe d'étude

6.2 Acquisition des terres, réinstallation et relocalisation

6.2.1 Indemnisation

(1) Indemnisation de terrains

L'information sur les terres publiques ou l'emprise officielle de l'avenue de l'Université n'a pas été fournie à l'équipe d'étude. Par conséquent, l'étendue des terres publiques utilisables sans acquisition de terres n'est pas encore précise.

En fonction du volume du trafic prévu pour l'année cible 2030, des plans alternatifs proposés de l'emprise de l'avenue de l'Université ont été dessinés sur des images satellites prises en 2018. L'étude des images satellites et des observations sur place a révélé que de nombreux bâtiments privés sont déjà situés à l'intérieur de l'emprise prévue et que, par conséquent, l'acquisition de terrains sera nécessaire si les terrains sous ces bâtiments sont enregistrés par des propriétaires privés. Étant donné que le gouvernement de la RDC n'a pas fourni d'informations sur les terres publiques et les limites des emprises à l'équipe d'étude de la JICA, la zone qui est physiquement occupée ou fermée a été considérée comme propriété privée. Le terrain qui n'est pas occupé ou clôturé a été considéré comme un bien public et n'est donc pas destiné à l'acquisition de terrains.

L'acquisition de terrains pour les travaux publics sera mise en œuvre sur la base des articles 193 à 203 de la loi foncière Loi no. 73-021 du 20 juillet 1973 portant régime général des biens, régime foncier et immobilier et régime des suretés telles que modifiée et complétée par la Loi no. 80-008 du 18 juillet 1980, Loi 77-001 du 22 février 1977 sur l'expropriation pour cause d'utilité publique.

La superficie des terrains à acquérir est montrée dans le Tableau 6.2.1. Le prix unitaire moyen du terrain est estimé à 200 USD/m² sur la base de l'étude sur les prix du marché réalisée en août 2018.

Tableau 6.2.1 Superficie des terrains à acquérir (m²)

| Section | Km | Type d'acquisition | No. Option | | | | | |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|----------|--------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | Largeur de la route | | | | | |
| | | | 31,5m | 24,0m | 17,0m | 15,0m | 13,5m | 10,5m |
| Section A1 (IS Sendwe – IS Yolo Ezo) | BP - PK 3,5 | Acquisition partielle des terrains affectés directement (Terrains divisés en tranches) | 1.850,72 | 805,17 | 175,37 | 99,75 | 53,88 | 8,36 |
| | | Acquisition complète des terres affectées | 1.850,72 | 805,17 | 175,37 | 99,75 | 53,88 | 8,36 |
| Section A2-1 (IS Yolo Ezo – Avenue Kianza) | PK 3,5 - PK 4,3 | Acquisition partielle des terrains affectés directement (Terrains divisés en tranches) | 7.558,16 | 3.398,26 | 727,00 | 288,64 | 129,50 | 5,56 |
| | | Acquisition complète des terres affectées | 16.005,28 | 14.112,40 | 7.963,93 | 5.643,24 | 2.539,80 | 270,77 |
| Section A2-2 (Avenue Kianza – RP Ngaba) | PK 4,3 - PK 6,1 | Acquisition partielle des terrains affectés directement (Terrains divisés en tranches) | 17.566,79 | 6.455,16 | 1.008,13 | 366,02 | 141,32 | 29,84 |
| | | Acquisition complète des terres affectées | 34.735,00 | 28.914,32 | 16.841,46 | 8.865,55 | 3.159,81 | 694,47 |
| Sous-total de la Section A2 (IS Yolo Ezo – RP Ngaba) | PK 3,5 - PK 6,1 | Acquisition partielle des terrains affectés directement (Terrains divisés en tranches) | 25.124,94 | 9.853,42 | 1.735,13 | 654,66 | 270,82 | 35,40 |
| | | Acquisition complète des terres affectées | 50.740,28 | 43.026,72 | 24.805,38 | 14.508,79 | 5.699,61 | 965,24 |
| Total de la Section A (IS Sendwe – RP Ngaba) | BP - PK 6,1 | Acquisition partielle des terrains affectés directement (Terrains divisés en tranches) | 26.975,66 | 10.658,59 | 1.910,50 | 754,41 | 324,70 | 43,76 |
| | | Acquisition complète des terres affectées | 52.591,00 | 43.831,89 | 24.980,75 | 14.608,54 | 5.753,49 | 973,60 |

Source: L'équipe d'étude

(2) Indemnisation des structures

Tel que décrit ci-dessus, les structures existantes en bordure de route seront affectées par l'aménagement (élargissement) de l'avenue de l'Université. La plupart des structures en bordure de route sont utilisées pour des activités commerciales et lorsqu'une structure a plus de deux étages, les étages supérieurs sont généralement utilisés pour des usages résidentiels. De plus, des structures telles que des hôpitaux, des églises, des écoles et des universités sont également situées le long de l'avenue de l'Université.

Les structures concernées par le projet doivent être évaluées sur la base d'un arrêté interministériel qui fixe les taux des droits et taxes à percevoir à l'initiative du Ministère de l'Urbanisme et Habitat. (Arrêté interministériel n° 022/cab/min.urhhab/ cj/ap/bnm/2011 et n°096/cab/min/finances/2011 du 29 mars 2012 modifiant l'arrêté n°020/cab/min.urh-hab/ ay/2009 et 255/cab/min/finances/2009 portant fixation des taux des droits et taxes à percevoir à l'initiative du ministère de l'urbanisme et habitat).

Le nombre de structures affectées par le projet est compté et les occupations de ces structures sont mesurées par rapport à des images satellites et résumées pour chaque option du plan du projet, comme le montrent le Tableau 6.2.2 et le Tableau 6.2.3. Les prix unitaires moyens des structures sont estimés à 500 USD/occupation m² pour les structures avec rez-de-chaussée seul et à 850 USD/occupation m² pour les structures de plus de deux étages, sur la base de l'étude des plans de réinstallation pour le PURUS (2009) (Programme d'Urgence de Réhabilitation Urbaine et Sociale) assisté par la Banque Mondiale et le projet du boulevard Congo-Japon (2010).

Tableau 6.2.2 Structures et zones touchées (Occupation m²) – Superficie tranchée à l'intérieur de la limite de l'emprise

| Section | Niveau du bâtiment | No. Option | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|-------|-----------|-------|----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
| | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | |
| | | Largeur de la route | | | | | | | | | | | |
| | | 31,5m | | 24,0m | | 17,0m | | 15,0m | | 13,5m | | 10,5m | |
| | | No | m2 | No | m2 | No | m2 | No | m2 | No | m2 | No | m2 |
| Section A1 (IS Sendwe – IS Yolo Ezo) | R | 24 | 1.098,69 | 10 | 408,92 | 3 | 42,94 | 2 | 18,97 | 2 | 4,28 | - | - |
| | R+1 et au-delà | 2 | 58,60 | 2 | 10,71 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Section A2-1 (IS Yolo Ezo – Avenue Kianza) | R | 120 | 5.735,44 | 92 | 2.556,18 | 45 | 595,46 | 36 | 249,08 | 19 | 118,09 | 3 | 5,56 |
| | R+1 et au-delà | 16 | 1.822,72 | 15 | 842,08 | 8 | 131,54 | 5 | 39,56 | 2 | 11,41 | - | - |
| Section A2-2 (Avenue Kianza – RP Ngaba) | R | 223 | 15.708,22 | 163 | 5.852,77 | 100 | 870,81 | 38 | 283,82 | 19 | 87,85 | 2 | 20,38 |
| | R+1 et au-delà | 17 | 1.858,57 | 16 | 602,40 | 9 | 137,32 | 6 | 82,20 | 5 | 53,47 | 2 | 9,46 |
| Sous-total de la Section A2 (IS Yolo Ezo – RP Ngaba) | R | 343 | 21.443,66 | 255 | 8.408,94 | 145 | 1.466,27 | 74 | 532,90 | 38 | 205,94 | 5 | 25,94 |
| | R+1 et au-delà | 33 | 3.681,29 | 31 | 1.444,48 | 17 | 268,86 | 11 | 121,76 | 7 | 64,88 | 2 | 9,46 |
| Total de la Section A (IS Sendwe – RP Ngaba) | R | 367 | 22.542,35 | 265 | 8.817,86 | 148 | 1.509,21 | 76 | 551,87 | 40 | 210,22 | 5 | 25,94 |
| | R+1 et au-delà | 35 | 3.739,89 | 33 | 1.455,19 | 17 | 268,86 | 11 | 121,76 | 7 | 64,88 | 2 | 9,46 |
| | Total général | 402 | 26.282,24 | 298 | 10.273,05 | 165 | 1.778,07 | 87 | 673,63 | 47 | 275,10 | 7 | 35,40 |

Note: «R» signifie rez de chaussée seulement . «R+1 et au-delà» signifie maison à un ou plusieurs niveaux.

Source: L'équipe d'étude

Tableau 6.2.3 Structures et zones touchées (Occupation m²) - Acquisition complète des structures touchées

| Section | Niveau du bâtiment | No. option | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|----------|-------|--------|
| | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | |
| | | Largeur de la route | | | | | | | | | | | |
| | | 31,5m | | 24,0m | | 17,0m | | 15,0m | | 13,5m | | 10,5m | |
| | | No | m2 | No | m2 | No | m2 | No | m2 | No | m2 | No | m2 |
| Section A1 (IS Sendwe – IS Yolo Ezo) | R | 24 | 4.130,38 | 10 | 2.415,80 | 3 | 1.176,16 | 2 | 226,20 | 2 | 226,20 | - | - |
| | R+1 et au-delà | 2 | 1.020,20 | 2 | 1.020,20 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Section A2-1 (IS Yolo Ezo – Avenue Kianza) | R | 120 | 12.003,74 | 92 | 10.110,86 | 45 | 5.487,88 | 36 | 4.097,71 | 19 | 1.878,09 | 3 | 270,77 |
| | R+1 et au-delà | 16 | 4.001,54 | 15 | 4.001,54 | 8 | 2.476,05 | 5 | 1.545,53 | 2 | 661,71 | - | - |
| Section A2-2 (Avenue Kianza – RP Ngaba) | R | 223 | 30.999,69 | 163 | 26.127,56 | 100 | 15.486,92 | 38 | 7.890,02 | 19 | 2.520,12 | 2 | 341,26 |
| | R+1 et au-delà | 17 | 3.735,31 | 16 | 2.786,76 | 9 | 1.354,54 | 6 | 975,53 | 5 | 639,69 | 2 | 353,21 |
| Sous-total de la Section A2 (IS Yolo Ezo– RP Ngaba) | R | 343 | 43.003,43 | 255 | 36.238,42 | 145 | 20.974,80 | 74 | 11.987,73 | 38 | 4.398,21 | 5 | 612,03 |
| | R+1 et au-delà | 33 | 7.736,85 | 31 | 6.788,30 | 17 | 3.830,59 | 11 | 2.521,06 | 7 | 1.301,40 | 2 | 353,21 |
| Total de la Section A (IS Sendwe– RP Ngaba) | R | 367 | 47.133,81 | 265 | 38.654,22 | 148 | 22.150,96 | 76 | 12.213,94 | 40 | 4.624,42 | 5 | 612,03 |
| | R+1 et au-delà | 35 | 8.757,05 | 33 | 7.808,50 | 17 | 3.830,59 | 11 | 2.521,06 | 7 | 1.301,40 | 2 | 353,21 |
| | Total général | 402 | 55.890,86 | 298 | 46.462,72 | 165 | 25.981,55 | 87 | 14.735,00 | 47 | 5.925,82 | 7 | 965,24 |

Note: «R» signifie rez de chaussée seulement . «R+1 et au-delà» signifie maison à un ou plusieurs niveaux.

Source: L'équipe d'étude

(3) Indemnisation pour les arbres et les cultures

La propriété des arbres le long de l'avenue n'est pas encore clarifiée. Les indemnisations pour les arbres publics et privés doivent faire l'objet d'une étude plus approfondie au cours de la prochaine phase du projet.

À certains endroits, on observe des activités agricoles comme les légumes et les arbres fruitiers. Les propriétaires et les types de cultures doivent être étudiés et enregistrés en vue d'une indemnisation.

6.2.2 Assistancess

(1) Assistance à la délocalisation des commerces et des ménages

Ceux qui doivent déménager à cause du projet recevront une subvention en espèces pour couvrir le coût du déménagement ainsi que le loyer moyen à court terme (3 mois).

Une enquête de recensement sur le nombre de commerces et de ménages résidentiels à relocaliser devrait être menée au cours de la phase suivante du projet.

Dans la Pre F/S, le nombre de commerces et de ménages résidentiels était estimé pendant les observations sur place. L'estimation est présentée dans les Tableau 6.2.4, et Tableau 6.2.6. Le nombre de personnes touchées peut être estimé en multipliant le nombre de ménages par 5,5 personnes, soit le nombre moyen de membres du ménage obtenu dans l'étude.

Le montant de subvention en espèces est estimé à 900 USD/Commerce ou ménage, dont 600 USD pour le coût du déménagement et 100 USD de loyer pour 3 mois, sur la base de l'étude du plan de réinstallation pour le PURUS (2009).

Tableau 6.2.4 Nombre estimatif de commerces à délocaliser

| Section | Km | No. Option | | | | | |
|---------------------------------------------------------|------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | Largeur de la route | | | | | |
| | | 31,5m | 24,0m | 17,0m | 15,0m | 13,5m | 10,5m |
| Section A1 (IS Sendwe – IS Yolo Ezo) | BP - PK3,5 | 78 | 36 | 9 | 6 | 6 | 0 |
| Section A2-1 (IS Yolo Ezo – Avenue Kianza) | PK3,5 - PK4,3 | 408 | 321 | 159 | 123 | 63 | 9 |
| Section A2-2 (Avenue Kianza – RP Ngaba) | PK4,3 - PK6,1 | 720 | 537 | 327 | 132 | 72 | 12 |
| Sous-total de la Section A2 (IS Yolo Ezo – RP Ngaba) | PK3,5 – PK6,1 | 1.128 | 858 | 486 | 255 | 135 | 21 |
| Total de la Section A (IS Sendwe – RP Ngaba) | BP –PK6,1 | 1.206 | 894 | 495 | 261 | 141 | 21 |

Source: L'équipe d'étude

Tableau 6.2.5 Estimation du nombre de ménages à réinstaller - Surface tranchée à l'intérieur de la limite de l'emprise

| Section | Km | No. Option | | | | | |
|----------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | Largeur de la route | | | | | |
| | | 31,5m | 24,0m | 17,0m | 15,0m | 13,5m | 10,5m |
| Section A1 (IS Sendwe – IS Yolo-Ezo) | BP - PK3,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Section A2-1 (IS Yolo-Ezo – Avenue Kianza) | PK3,5 - PK4,3 | 101 | 46 | 8 | 3 | 1 | 0 |
| Section A2-2 (Avenue Kianza – RP Ngaba) | PK4,3 - PK6,1 | 87 | 33 | 9 | 6 | 4 | 1 |
| Sous-total de la Section A2 (Carrefour Yolo Ezo – RP Ngaba) | PK3,5 – PK6,1 | 188 | 79 | 17 | 9 | 5 | 1 |
| Total de la Section A (Carrefour Sendwe – RP Ngaba) | BP –PK6,1 | 188 | 79 | 17 | 9 | 5 | 1 |

Source: L'équipe d'étude

Tableau 6.2.6 Estimation du nombre de ménages à réinstaller - Acquisition complète des structures touchées

| Section | Km | No. Option | | | | | |
|---------------------------------------------------------|------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | Largeur de la route | | | | | |
| | | 31,5m | 24,0m | 17,0m | 15,0m | 13,5m | 10,5m |
| Section A1 (IS Sendwe – IS Yolo-Ezo) | BP - PK3,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Section A2-1 (IS Yolo-Ezo – Avenue Kianza) | PK3,5 - PK4,3 | 229 | 225 | 125 | 78 | 28 | 0 |
| Section A2-2 (Avenue Kianza – RP Ngaba) | PK4,3 - PK6,1 | 157 | 152 | 103 | 79 | 61 | 15 |
| Sous-total de la Section A2 (IS Yolo-Ezo – RP Ngaba) | PK3,5 - PK6,1 | 386 | 377 | 228 | 157 | 89 | 15 |
| Total de la Section A (IS Sendwe – RP Ngaba) | BP - PK6,1 | 386 | 377 | 228 | 157 | 89 | 15 |

Source: L'équipe d'étude

(2) Assistances pour les groupes vulnérables

Parmi les réinstallations, celles qui appartiennent à des groupes vulnérables tels que les ménages dirigés par une femme, les ménages âgés sans soutien familial doivent être identifiés et une assistance supplémentaire appropriée doit être fournie afin que la réinstallation n'ait pas d'effet négatif sur leur niveau de vie.

Les types et le nombre de cibles vulnérables et de mesures d'assistance pratiques et efficaces doivent être déterminés au cours de la phase suivante du projet.

6.3 Coût du projet appui par le gouvernement de la RDC

Selon la condition du projet de l'Aide non remboursable du Japon, les coûts de réinstallation des terrains et des utilités souterraines nécessaires, comme l'approvisionnement en eau et en électricité qui pourraient constituer des obstacles, seront appuis par le pays bénéficiaire.

Les Tableau 6.3.1 et Tableau 6.3.2 montrent les quantités d'occupants et le coût unitaire de réinstallation indique les volumes et le coût unitaire de l'indemnisation. Le Tableau 6.3.3 présente les coûts approximatifs de réinstallation des occupants et les coûts d'indemnisation à la charge de la RDC.

Tableau 6.3.1 Quantité de réinstallations d'occupants et prix unitaire pour la Section A

| Occupants | Norme | Prix unitaire (USD) | Option à 4 bandes | | | Option à 2 bandes | | | Option à 4 bandes + 2 bandes | | |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------|-----------|-------------------|-----------|-----------|------------------------------|-------------------|-------------------|
| | | | 1 (31,5m) | 2 (24,0m) | 3 (17,0m) | 4 (15,0m) | 5 (13,5m) | 6 (10,5m) | 7 (31,5m & 10,5m) | 8 (24,0m & 10,5m) | 9 (17,0m & 10,5m) |
| Section A1 | | | | | | | | | | | |
| Conduite d'eau | Tuyau en fonte ductile, 500mm | 209,00 | 650 | 650 | 0 | 0 | 0 | 0 | 650 | 650 | 0 |
| | PVC, 110mm | 14,00 | 650 | 650 | 0 | 0 | 0 | 0 | 650 | 650 | 0 |
| | Tuyau en fer, 350mm | 180,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Tuyau en fer, 250mm | 134,00 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | Tuyau en fer, 150mm | 64,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Tuyau en fer, 100mm | 29,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Tuyau en polyéthylène haute densité, 450mm | 229,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Tuyau galvanisé | 0,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Câble électrique souterrain | 20KV | 40,00 | 6.590 | 6.590 | 6.590 | 6.590 | 6.590 | 6.590 | 6.590 | 6.590 | 6.590 |
| | 6,6KV | 55,00 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Câble électrique | 6,6 KV, Poteau électrique inclus, intervalle des poteaux électriques 50 m | 34,00 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 |
| | 1,6 KV, Poteau électrique inclus, intervalle des poteaux électriques 50 m | 48,00 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| Câble électrique transversal | 6,6 KV, Poteau électrique inclus, intervalle des poteaux électriques 50 m | 34,00 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | 1,6 KV, Poteau électrique inclus, intervalle des poteaux électriques 50 m | 48,00 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Poteau électrique seulement | 20,00 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 |
| Fibre optique | Poteau électrique inclus, intervalle de 50 m entre les poteaux électriques | 30,00 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Section A2-1 | | | | | | | | | | | |
| Conduite d'eau | Tuyau en fonte ductile, 500mm | 209,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | PVC, 110mm | 14,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Tuyau en fer, 350mm | 180,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Tuyau en fer, 250mm | 134,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Tuyau en fer, 150mm | 64,00 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 |
| | Tuyau en fer, 100mm | 29,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Projet d'élaboration du Plan Directeur des Transports Urbains de la Ville de Kinshasa / PDK
Rapport Final; Volume 2 Etude de Préfaisabilité sur l'avenue de l'Université
– Section A (IS Sendwe - RP Ngaba)*

| Occupants | Norme | Prix unitaire (USD) | Option à 4 bandes | | | Option à 2 bandes | | | Option à 4 bandes + 2 bandes | | |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------|-----------|-------------------|-----------|-----------|------------------------------|-------------------|-------------------|
| | | | 1 (31,5m) | 2 (24,0m) | 3 (17,0m) | 4 (15,0m) | 5 (13,5m) | 6 (10,5m) | 7 (31,5m & 10,5m) | 8 (24,0m & 10,5m) | 9 (17,0m & 10,5m) |
| | Tuyau en polyéthylène haute densité, 450mm | 229,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Tuyau galvanisé | 0,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Câble électrique souterrain | 20KV | 40,00 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | 6,6KV | 55,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Câble électrique | 6,6 KV, Poteau électrique inclus, intervalle des poteaux électriques 50 m | 34,00 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| | 1,6 KV, Poteau électrique inclus, intervalle des poteaux électriques 50 m | 48,00 | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 |
| Câble électrique transversal | 6,6 KV, Poteau électrique inclus, intervalle des poteaux électriques 50 m | 34,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1,6 KV, Poteau électrique inclus, intervalle des poteaux électriques 50 m | 48,00 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | Poteau électrique seulement | 20,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fibre optique | Poteau électrique inclus, intervalle des poteaux électriques 50m | 30,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Section A2-2 | | | | | | | | | | | |
| Conduite d'eau | Tuyau en fonte ductile, 500mm | 209,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | PVC, 110mm | 14,00 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | Tuyau en fer, 350mm | 180,00 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | Tuyau en fer, 250mm | 134,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Tuyau en fer, 150mm | 64,00 | 1.470 | 1.470 | 1.470 | 1.470 | 1.470 | 1.470 | 1.470 | 1.470 | 1.470 |
| | Tuyau en fer, 100mm | 29,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Tuyau en polyéthylène haute densité, 450mm | 229,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Tuyau galvanisé | 0,00 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Câble électrique souterrain | 20KV | 40,00 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| | 6,6KV | 55,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Câble électrique | 6,6 KV, Poteau électrique inclus, intervalle des poteaux électriques 50 m | 34,00 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | 1,6 KV, Poteau électrique inclus, intervalle des poteaux électriques 50 m | 48,00 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Câble électrique transversal | 6,6 KV, Poteau électrique inclus, intervalle des poteaux électriques 50 m | 34,00 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | 1,6 KV, Poteau électrique inclus, intervalle des poteaux électriques 50 m | 48,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Poteau électrique seulement | 20,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fibre optique | Poteau électrique inclus, intervalle des poteaux électriques 50m | 30,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Source: L'équipe d'étude

Tableau 6.3.2 Volume d'indemnisations et prix unitaire pour la Section A

| Option | Option à 4-bandes | | | Option à 2-bandes | | | Option 4-bandes + 2-bandes | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | 1 (31,5m) | 2 (24,0m) | 3 (17,0m) | 4 (15,0m) | 5 (13,5m) | 6 (10,5m) | 7 (31,5m & 10,5m) | 8 (24,0m & 10,5m) | 9 (17,0m & 10,5m) |
| Elément | Indemnisation foncière (m ²), Prix unitaire: 200USD/m ² | | | | | | | | |
| Section A-1 | 1.851 | 805 | 175 | 100 | 54 | 8 | 1.851 | 805 | 175 |
| Section A2 | A2-1 | 7.558 | 3.398 | 727 | 289 | 130 | 6 | 6 | 6 |
| | A2-2 | 17.567 | 6.455 | 1.008 | 366 | 141 | 30 | 30 | 30 |
| Total | 26.976 | 10.658 | 1.910 | 755 | 325 | 44 | 2.157 | 841 | 211 |
| Elément | Indemnité de construction (rez de chaussée) (m ²), Prix unitaire : 500USD/m ² | | | | | | | | |
| Section A-1 | 1.099 | 409 | 43 | 19 | 4 | 0 | 1.099 | 409 | 43 |
| Section A2 | A2-1 | 5.735 | 2.556 | 595 | 249 | 118 | 6 | 6 | 6 |
| | A2-2 | 15.708 | 5.853 | 871 | 284 | 88 | 20 | 20 | 20 |
| Total | Total | 8.818 | 1.509 | 552 | 210 | 26 | 1.125 | 435 | 69 |
| Elément | Indemnité de construction (plus de deux niveaux) (m ²), Prix unitaire : 850USD/m ² | | | | | | | | |
| Section A-1 | 59 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 59 | 11 | 0 |
| Section A2 | A2-1 | 1.823 | 842 | 132 | 40 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| | A2-2 | 1.859 | 602 | 137 | 82 | 53 | 9 | 9 | 9 |
| Total | 3.741 | 1.455 | 269 | 122 | 64 | 9 | 68 | 20 | 9 |
| Elément | Indemnité de réinstallation (bureau), Prix unitaire : 900USD/m ² | | | | | | | | |
| Section A-1 | 78 | 36 | 9 | 6 | 6 | 0 | 78 | 36 | 9 |
| Section A2 | A2-1 | 408 | 321 | 159 | 123 | 63 | 9 | 9 | 9 |
| | A2-2 | 720 | 537 | 327 | 132 | 72 | 12 | 12 | 12 |
| Total | 1.206 | 894 | 495 | 261 | 141 | 21 | 99 | 57 | 30 |
| Elément | Indemnité de déménagement (ménage), Prix unitaire : 900USD/m ² | | | | | | | | |
| Section A-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Section A2 | A2-1 | 101 | 46 | 8 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | A2-2 | 87 | 33 | 9 | 6 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| Total | 188 | 79 | 17 | 9 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Source: L'équipe d'étude

Tableau 6.3.3 Coût du projet appui par la RDC pour la Section A (Devise : millions de dollars américains)

| Option | | Option à 4-bandes | | | Option à 2-bandes | | | Option à 4-bandes+ 2-bandes | | |
|-----------------|-----------------------------------|-------------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | 1 (31,5m) | 2 (24,0m) | 3 (17,0m) | 4 (15,0m) | 5 (13,5m) | 6 (10,5m) | 7 (31,5m & 10,5m) | 8 (24,0m & 10,5m) | 9 (17,0m & 10,5m) |
| Section A1 | Déplacement d'une conduite d'eau | 0,429 | 0,429 | 0,284 | 0,284 | 0,284 | 0,284 | 0,42 | 0,42 | 0,284 |
| | Déplacement de gaines électriques | 0,095 | 0,095 | 0,095 | 0,095 | 0,095 | 0,095 | 0,095 | 0,095 | 0,095 |
| | Acquisition de terrains | 0,370 | 0,161 | 0,035 | 0,020 | 0,011 | 0,002 | 0,370 | 0,161 | 0,035 |
| | Indemnisation | 0,600 | 0,214 | 0,022 | 0,010 | 0,002 | 0,000 | 0,600 | 0,214 | 0,022 |
| | Réinstallation | 0,070 | 0,032 | 0,008 | 0,005 | 0,005 | 0,00 | 0,070 | 0,032 | 0,008 |
| | Sous-total | 1,564 | 0,931 | 0,444 | 0,414 | 0,397 | 0,381 | 1,555 | 0,922 | 0,444 |
| Section A2-1 | Déplacement d'une conduite d'eau | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 |
| | Déplacement de gaines électriques | 0,032 | 0,032 | 0,032 | 0,032 | 0,032 | 0,032 | 0,032 | 0,032 | 0,032 |
| | Acquisition de terrains | 1,512 | 0,680 | 0,145 | 0,058 | 0,026 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| | Indemnisation | 4,417 | 1,994 | 0,410 | 0,159 | 0,068 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| | Réinstallation | 0,458 | 0,330 | 0,150 | 0,113 | 0,058 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| | Sous-total | 6,481 | 3,098 | 0,799 | 0,424 | 0,246 | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 |
| Section A2-2 | Déplacement d'une conduite d'eau | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 |
| | Déplacement de gaines électriques | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,065 |
| | Acquisition de terrains | 3,513 | 1,291 | 0,202 | 0,073 | 0,028 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 |
| | Indemnisation | 9,434 | 3,438 | 0,552 | 0,212 | 0,089 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 |
| | Réinstallation | 0,726 | 0,513 | 0,302 | 0,124 | 0,068 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 |
| | Sous-total | 13,851 | 5,42 | 1,234 | 0,587 | 0,363 | 0,214 | 0,214 | 0,214 | 0,214 |
| Total | Déplacement d'une conduite d'eau | 0,604 | 0,604 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,459 | 0,595 | 0,595 | 0,459 |
| | Déplacement de gaines électriques | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 | 0,192 |
| | Acquisition de terrains | 5,395 | 2,132 | 0,382 | 0,151 | 0,065 | 0,009 | 0,377 | 0,168 | 0,042 |
| | Indemnisation | 14,451 | 5,646 | 0,984 | 0,381 | 0,159 | 0,021 | 0,621 | 0,235 | 0,043 |
| | Réinstallation | 1,254 | 0,875 | 0,460 | 0,242 | 0,131 | 0,020 | 0,090 | 0,052 | 0,028 |
| | Total | 21,896 | 9,449 | 2,477 | 1,425 | 1,006 | 0,701 | 1,875 | 1,242 | 0,764 |

Source: L'équipe d'étude

CHAPITRE 7 Examens environnementaux initiaux

7.1 Objectifs

Cet examen environnemental initial vise à étudier l'état actuel de l'avenue de l'Université et de ses environs et à élaborer le cadre de référence de l'étude de l'EIE qui sera mise en œuvre dans la prochaine phase du projet.

7.2 Examens environnementaux

7.2.1 Composantes du projet et impacts standards attendus

Le projet consiste à améliorer (et/ou élargir en partie) l'avenue de l'Université. Les composantes prévues du projet et les impacts typiques de ces activités sont présentés au Tableau 7.2.1.

Étant donné que la pollution atmosphérique et sonore provenant des véhicules existent déjà dans la zone, les impacts les plus importants sont la perte de propriétés privées, l'abattage des arbres en bordure de route et l'indisponibilité temporaire ou permanente des espaces à l'accotement pendant et après la phase de construction.

Tableau 7.2.1 Composantes du projet et impacts environnementaux et sociaux typiquement attendus

| Phase | Composantes et activités du projet | | Impacts typiques des composantes et des activités du projet |
|------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Phase de planification | Délimitation de la zone du travail | <ul style="list-style-type: none"> ● Notification du projet et restriction de l'utilisation des terres ● Acquisition de terrains ● Jalonnement et construction d'une clôture frontalière ● Contrat de location de parcelle(s) de terrain pour parc à bestiaux, bureau de chantier, etc. ● Décision des arbres à abattre | <ul style="list-style-type: none"> ● Avis d'indisponibilité et de déplacement de l'occupation du sol et des intrusions existantes (cabine du vendeur, utilités poteaux électriques, utilités souterraines, utilités reliées à la structure du pont existant), route et sentier pour les piétons) et chemin pour se rendre à la rivière, etc. ● Avis de perte de propriétés privées ● Interdiction temporaire de l'utilisation des parcelles sélectionnées pour la cour de stockage des matériaux, etc. |
| | | Préparation | |
| Phase de Construction | Mise en place d'une cour de stockage des matériaux | <ul style="list-style-type: none"> ● Aménagement d'une cour de béton ● Installation d'une centrale d'enrobage ● Stockage d'huiles et de produits chimiques ● Réparation de la machine, ravitaillement en carburant | <ul style="list-style-type: none"> ● Risque de déversement d'huile et de produits chimiques (contamination du sol) ● Besoin en eau pour la centrale à béton ● Stockage de matériaux en asphalte ● Le béton et l'asphalte peuvent être achetés sur le marché. |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ● Entreposage d'autres matériaux et outils | <ul style="list-style-type: none"> ● Risque de vol (crime) |
| | | | |

| Phase | Composantes et activités du projet | | Impacts typiques des composantes et des activités du projet |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Aménagement du bureau | <ul style="list-style-type: none"> ● Existence d'ingénieurs et de personnel de bureau | <ul style="list-style-type: none"> ● Besoins en eau ● Production d'eaux usées ● Génération d'égouts ● Production de déchets |
| | Aménagement de la zone de travaux | <ul style="list-style-type: none"> ● Existence d'une équipe de travail | <ul style="list-style-type: none"> ● Besoins en eau ● Génération d'eaux usées ● Génération d'égouts ● Production de déchets |
| | Travaux d'enlèvements (route existante et ponts, etc) | <ul style="list-style-type: none"> ● Enlèvement des structures et de la végétation existante ● Déménagement et relocalisation des utilités dans l'emprise | <ul style="list-style-type: none"> ● Production de déchets de construction ● Génération de besoins en sources d'eau alternatives |
| | Installation et enlèvement des structures temporaires (route de détournement, etc.) | <ul style="list-style-type: none"> ● Vitesse lente sur la route de détournement ● Enlèvement des structures et de la végétation existante | <ul style="list-style-type: none"> ● Risque accru d'embouteillages au niveau local ● Risque accru d'accidents de circulation ● Production de déchets issus de construction |
| | Travaux de terrassement | <ul style="list-style-type: none"> ● Modification de la hauteur de la chaussée par remblayage (dans les sections plus basses que le bord de la route adjacente) ● Approvisionnement en matériau de remplissage | <ul style="list-style-type: none"> ● Modification de la forme du terrain (sur le site de la carrière) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ● Génération de véhicules de transport (principalement pour transporter des enrobés routiers et des matériaux de chaussée) | <ul style="list-style-type: none"> ● Génération de gaz d'échappement (hors site) ● Génération de bruit (hors site) ● Génération d'embouteillages (hors site) ● Risque accru d'accidents (hors site) |
| | Construction générale | <ul style="list-style-type: none"> ● Utilisation de machines et de véhicules de construction ● Utilisation de générateurs | <ul style="list-style-type: none"> ● Émissions de gaz d'échappement ● Émission de bruit |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ● Élimination des déchets de construction | <ul style="list-style-type: none"> ● Élimination des déchets de construction |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ● Création d'emplois ● Approvisionnement en matériel, etc. | <ul style="list-style-type: none"> ● Impact positif direct et indirect sur l'économie locale |
| | Phase de maintenance | Ouverture de nouveaux tronçons routiers Existence d'une route améliorée | |

Note: La nécessité d'un campement de travailleurs ne peut être décidée à cette phase de l'étude.

Source: L'équipe d'étude

7.2.2 Cadre légal de l'EIE

(1) Décret de la RDC sur l'EIE.

Sur la base des articles 19, 21, 23 et 24 de la «Loi no. 11/009 du 09 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement», le décret fixant les règles de fonctionnement des mécanismes procéduraux de protection de l'environnement (Décret no. 14/019 du 02 août 2014 fixant les règles de fonctionnement des mécanismes procéduraux de la protection de l'environnement) est préparé pour l'examen environnemental et social des projets de développement. (Tableau 7.2.2)

Tableau 7.2.2 Structure du décret

| |
|------------------------------------------------------------------------------|
| Titre I : Dispositions générales |
| Titre II : Évaluation environnementale stratégique (EES) |
| Titre III : Évaluation d'impacts environnementaux et sociaux (EIES) |
| Titre IV : Conditions et modalités de réalisation de l'audit environnemental |
| Titre V : Procédure de l'enquête environnementale publique |
| Titre VI : Dispositions pénales, transitoires, de soumission et finales. |

Note: L'EES et l'EIES signifient respectivement "Evaluation Environnementale Stratégique" et "Evaluation des Impacts Environnementaux et Sociaux"

Source: Décret no. 14/019 du 02 août 2014 fixant les règles de fonctionnement des mécanismes procéduraux de la protection de l'environnement

Selon le titre III du décret, une étude d'impact environnemental et social, accompagnée de son plan de gestion, doit être soumise à tout projet de développement, d'infrastructure ou d'exploitation de tout projet industriel, commercial, agricole, forestier, minier, d'hydrocarbures, de ciment, de télécommunication ou autres matières sujettes à affecter l'environnement, incluant tous projets routiers et de construction de développement.

L'article 20 du décret dispose que le détail du processus de réalisation des études d'impact environnemental et social sera indiqué dans le manuel d'opérations et dans les procédures. Toutefois, le dit manuel n'était pas publié en 2019, et le processus d'examen de l'EIE se fait encore au cas par cas.

Conformément aux articles 23 et 24, le promoteur doit demander un certificat environnemental à l'Agence congolaise de l'Environnement. Lorsqu'une EIE est requise, l'agence produira des termes de références officiels pour l'étude. Dans le cas de l'EES du plan directeur, les termes de référence officiels ont été publiés environ 60 jours calendaires après le début des négociations par l'équipe d'étude. Sur la base de ces termes de référence, un consultant national certifié par le Ministère de l'environnement réalisera l'étude d'EIE. D'après l'opinion d'un consultant local qui a assisté l'étude du Plan directeur, l'EIE pour le projet d'amélioration de l'avenue de l'Université pourrait être terminée dans les deux mois. Lorsque l'EIE est soumise à l'autorité, le promoteur doit payer à l'agence les frais d'examen du rapport (ARRETE MINISTERIEL N° 29 /CAB/MIN/ECNDD/23/RBM/2016). Il faudra attendre 3 mois avant que l'agence ne notifie au promoteur la recevabilité ou non de l'étude et si le certificat environnemental doit être délivré, ou si le rapport est rejeté pour révision (Article 27). La révision doit être effectuée dans les 30 jours. Après la délivrance du certificat environnemental, mais avant le début des travaux de construction, le promoteur doit soumettre un plan de gestion environnementale à l'agence. L'organisme

examinera le plan afin de le valider dans les 60 jours (article 32).

(2) Cadre institutionnel

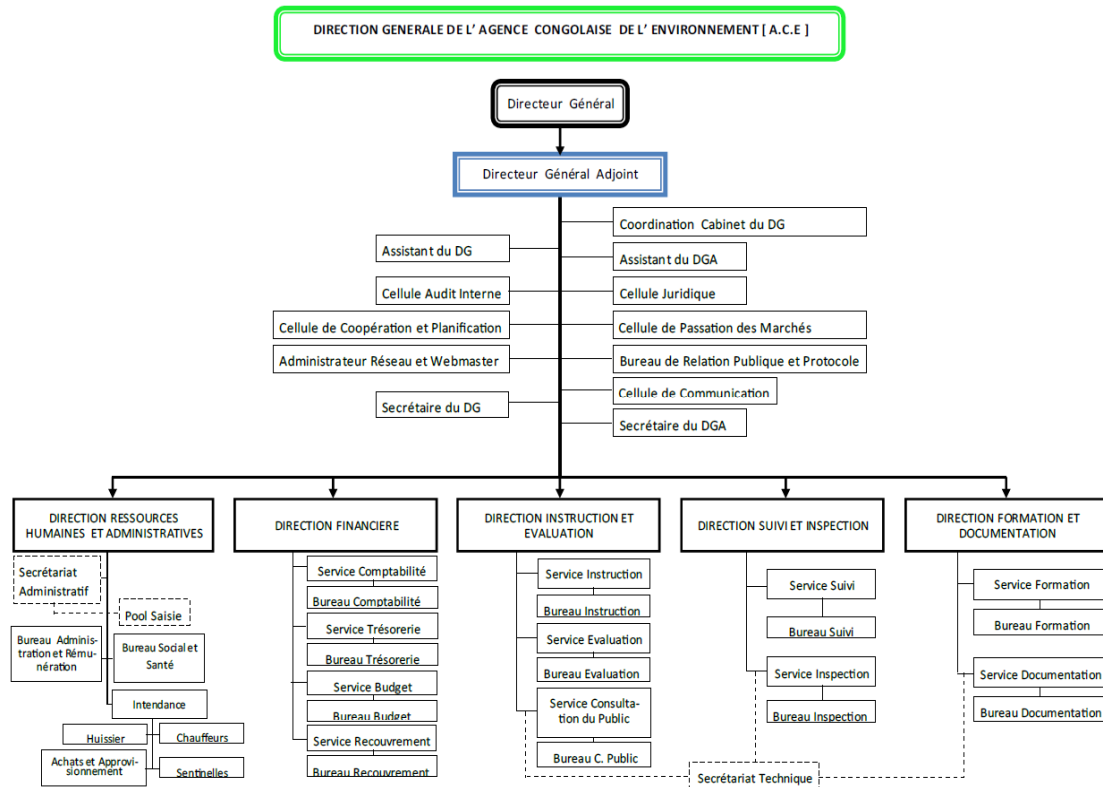
L'ACE (Agence Congolaise de l'Environnement) est chargé d'examiner les projets de développement et d'ordonner au promoteur du projet de mener une étude d'impact environnemental et social et d'élaborer des plans de gestion environnementale en vue de leur mise en œuvre.

Conformément à "l'article 22 de la loi n° 11/009 du 9 juillet 2011 - Principes de base relatifs à la protection de l'environnement" et "l'article 1er du décret n° 14/030 du 18 novembre 2014" qui fixe les statuts d'une institution publique dénommée Agence congolaise de l'environnement (ACE), le Groupe des études environnementales du Congo (GEEC) a été dissous et son personnel est intégré dans cette Agence (confère l'article 41 du décret précité).

A cet effet, les missions de l'ACE telles que décrites à l'article 3 du décret précité sont fournies comme suit :

- Évaluer et approuver toutes les études environnementales et sociales ainsi que leur mise en œuvre ;
- Assurer la prise en compte de la protection de l'environnement dans l'exécution de tout projet d'aménagement, d'infrastructure ou d'exploitation de toute activité industrielle, commerciale, agricole, forestière, minière, de télécommunication ou autre susceptible d'avoir un impact sur l'environnement.

La structure institutionnelle au 6 avril 2017 est présentée à la Figure 7.2.1. Le processus d'examen de l'EES et de l'EIE est géré par le directeur de la Suivi et de l'Inspection.



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.2.1 Structure institutionnelle de l'ACE à partir d'avril 2017

Le budget annuel moyen alloué est de 665 840 USD, mais la dépense réelle engagée est de 447 600 \$US.

Il y a 34 officiers qui sont responsables exclusivement de l'EES, de l'EIES et la PAR, alors que le personnel total de l'ACE est de 62 personnes.

La situation institutionnelle de l'ACE a été modifiée pour renforcer sa capacité en 2018. Des informations actualisées sont demandées depuis novembre 2018, mais la réponse n'a pas été obtenue en janvier 2019.

(3) Directives de la JICA

Selon " Les directives de la JICA pour les considérations environnementales et sociales 2010 ", présentées dans le Tableau 7.2.3, le projet relèvera soit de la catégorie A, soit de la catégorie B, en fonction principalement de l'importance des délocalisations dans le cas présent.

Tableau 7.2.3 Critères de catégorisation des directives de la JICA

| Catégorie | Critères de catégorisation |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Catégorie A | <ul style="list-style-type: none"> ● Les projets proposés sont classés dans la catégorie A s'ils sont susceptibles d'avoir des effets négatifs considérables sur l'environnement et la société. ● Les projets dont les impacts sont compliqués ou sans précédent et difficiles à évaluer, ou les projets dont les impacts sont très variés ou irréversibles, sont également classés dans la catégorie A. ● Ces impacts peuvent toucher une zone plus vaste que les sites ou les installations faisant l'objet de la construction physique. ● La catégorie A, en principe, comprend les projets dans les secteurs sensibles, les projets dont les caractéristiques sont susceptibles d'avoir des effets négatifs sur l'environnement et les projets situés à l'intérieur ou à proximité de zones sensibles. |
| Catégorie B | <ul style="list-style-type: none"> ● Le projet peut avoir des impacts négatifs sur l'environnement ou la société, mais ces impacts sont moins considérables que ceux des projets de catégorie A. ● Ces impacts sont propres à chaque site ; peu d'entre eux, voire aucun, sont irréversibles ; dans la plupart des cas, ils peuvent être atténués plus facilement que les projets de catégorie A. ● Les responsabilités des promoteurs du projet comprennent la planification et la surveillance des activités nécessaires liées aux considérations environnementales et sociales (CES). ● Les procédures de la CES telles que l'évaluation environnementale stratégique du projet de plan directeur et la participation des parties prenantes peuvent être nécessaires, en fonction de l'ampleur et de la nature des impacts négatifs. |

Source: Directives de la JICA 2010

(4) Analyse d'écart

Le Tableau 7.2.4 résume les principales différences entre les directives de la JICA et la notification d'EIE 2006 de la RDC et ses amendements. La politique du projet visant à combler les lacunes est également expliquée au Tableau 7.2.4.

Tableau 7.2.4 Analyse d'écart

| Cible | Directives de la JICA | Décret de la RDC sur l'EIE | Écarts entre les directives de la JICA et le décret sur l'EIE, mesures de rapprochement |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Principes sous-jacents | <ul style="list-style-type: none"> ● Les impacts environnementaux qui peuvent être induits par les projets doivent être évalués et examinés le plus tôt possible à l'étape de la planification. Les alternatives ou mesures destinées à éviter ou minimiser les impacts négatifs doivent être examinées et intégrées au plan du projet. Directives de la JICA Annexe 1, 1.1 | <ul style="list-style-type: none"> ● Le décret sur l'EIE prescrit les processus de l'EIE et l'ACE est chargée de l'examen de l'EIE bien avant le début prévu des travaux de construction. ● Après l'obtention d'un certificat environnemental, le promoteur doit soumettre un plan d'atténuation et de surveillance de l'environnement aux fins de validation. | <ul style="list-style-type: none"> ● Il n'y a pas d'écart. ● Il est souhaitable de suivre de près l'exécution des mesures d'atténuation mises en œuvre par le promoteur et par l'entrepreneur pendant la phase de construction. |
| Diffusion de l'information | <ul style="list-style-type: none"> ● Les rapports d'EIE (qui peuvent être appelés différemment selon les systèmes) doivent être rédigés dans la langue officielle ou dans une langue parlée majoritairement dans le pays d'implantation du | <ul style="list-style-type: none"> ● Article 56. La communication préalable du projet aux parties prenantes, en français, en langue nationale du milieu ainsi qu'en langue compréhensible par celles-ci | <ul style="list-style-type: none"> ● Il n'y a pas d'écart. ● Le rapport d'EIE pour ce projet doit être établi en français et en lingala, la langue de la communauté locale. |

| | | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>projet. Lors de l'explication des projets aux populations locales, les supports écrits qui leur sont fournis doivent être rédigés dans une langue et sous une présentation compréhensibles par elles.</p> | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Les rapports d'EIE doivent être mis à la disposition des populations locales du pays de mise en œuvre du projet. Les rapports d'EIE doivent être consultables par les parties prenantes du projet, notamment par les populations locales, et la copie doit en être autorisée Annexe 2, Avant-propos | <ul style="list-style-type: none"> ● Article 60. ● La publication du rapport d'enquête se fait par toutes les voies de communication accessibles au public de la zone d'insertion du projet, en français et dans la langue nationale du lieu. ● Une copie est réservée au Ministre ainsi qu'aux Ministres sectoriels concernés par le projet pour disposition. | <ul style="list-style-type: none"> ● Une explication est également prévue en principe en lingala pour une meilleure compréhension des résidents. ● Il n'y a pas d'écart fondamental. Toutefois, le décret sur l'EIE n'est pas suffisamment clair sur la façon de rendre le rapport accessible au public. ● Dans la phase d'étude de faisabilité, l'équipe d'étude de la JICA aura à persuader l'ACE et la CI de divulguer le projet de rapport d'EIE dans les services communaux et dans les bibliothèques publiques. |
| Acceptabilité sociale | <ul style="list-style-type: none"> ● Les consultations publiques réunissant les parties prenantes locales, notamment la population, doivent être organisées aussi souvent que nécessaire et, par le truchement de l'échange d'informations à un stade précoce, permettre d'examiner des alternatives aux projets risquant d'avoir des conséquences importantes sur l'environnement. Les résultats de ces consultations doivent être pris en compte dans les plans du projet. Annexe 1, 5.1 | <ul style="list-style-type: none"> ● Aucun traitement spécifique pour les projets ayant un impact environnemental potentiellement important n'est décrit dans le décret. | <ul style="list-style-type: none"> ● Au cours de la phase de l'étude de préfaisabilité, les alternatives des projets d'amélioration de l'avenue de l'Université sont soumises aux parties prenantes pour des discussions ouvertes. Le plan de réalisation le plus approprié sera choisi à l'issue de discussions plus approfondies entre les parties prenantes. Le résultat de ces discussions et de ces prises de décision sera le cadre de la conception du projet à étudier dans la phase suivante, celle de l'étude de faisabilité. |
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Lors de la préparation des rapports d'EIE, les consultations des parties prenantes, telles que les populations locales, doivent avoir lieu après la diffusion des informations suffisantes. Un compte-rendu des | <ul style="list-style-type: none"> ● Article 2, au point 16 : le terme « parties prenantes » est défini ainsi : personnes physiques ou morales, les communautés locales, les peuples autochtones, les autorités politico-administratives, les associations villageoises et | <ul style="list-style-type: none"> ● Habituellement, des consultations publiques ont lieu au moment de la rédaction du rapport préliminaire de l'EIE. Il n'est pas nécessaire de consulter le public à l'étape du cadrage et des termes de référence. |

| | | | |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | consultations doit être préparé. | les organisations non gouvernementales légalement reconnues qui peuvent être affectés directement ou indirectement par le projet. Peuvent également être considérés comme parties prenantes, les universités, instituts supérieurs et centres de recherche dont les travaux sont de nature à éclairer l'enquête. | <ul style="list-style-type: none"> ● Au cours de la phase d'étude de préfaisabilité, l'équipe d'étude de la JICA a tenu une réunion tripartite avec la CI et l'ACE au sujet de la procédure d'EIE nécessaire au cours de la phase d'étude de faisabilité. L'équipe d'étude de la JICA a expliqué que les directives de la JICA exigent une première consultation publique lors de la phase de cadrage. Les deux autres parties ont convenu de suivre les directives. |
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Les consultations avec les parties prenantes concernées, telles que les populations locales, doivent avoir lieu, si nécessaire, lors des phases de préparation et de mise en œuvre d'un projet. Il est fortement souhaitable d'organiser des consultations, notamment lorsque les points à prendre en compte dans l'EIE ont été sélectionnés et lorsque le projet de rapport est en cours de préparation Annexe 2 Avant-propos | <ul style="list-style-type: none"> ● Article 56. L'enquête publique se réalise en deux étapes : <ul style="list-style-type: none"> ➢ La communication préalable du projet aux parties prenantes, en français, en langue nationale du milieu ainsi qu'en langue compréhensible par celles-ci ; ➢ La collecte des appréciations, des suggestions et des contre-propositions auprès des parties prenantes. ● La durée de l'enquête publique ne peut dépasser deux mois. | <ul style="list-style-type: none"> ● Le décret ne parle pas de la communication dans la phase de mise en œuvre (construction). ● Dans l'étape de l'étude de faisabilité, l'équipe d'étude de la JICA doit encourager le promoteur à mettre en place un guichet de communication pour le public pendant la phase de construction et à faire la publicité de ces mesures en matière de communication. |
| Portée des impacts à évaluer | <ul style="list-style-type: none"> ● Parmi les éléments particuliers à évaluer figurent les impacts sur la santé et la sécurité de la population ainsi que sur l'environnement naturel, dans un contexte transfrontière ou global (qualité de l'air et de l'eau, sols, élimination des déchets, accidents, exploitation des ressources hydrauliques, changement climatique, écosystèmes, faune et flore) ; l'environnement social (par exemple, le déplacement et la réinstallation forcée des populations) ; l'économie locale (conditions de subsistance et emploi) ; | <ul style="list-style-type: none"> ● L'article 19 décrit dix éléments à inclure dans un rapport d'EIE qui comprennent les éléments énumérés dans la colonne de gauche. | <ul style="list-style-type: none"> ● Il n'y a pas d'écart. ● Sur réception de la proposition de projet de la CI, l'ACE produira les termes de référence officiels de l'EIE, y compris la table des matières qui sont à traiter dans le rapport. ● Les termes de référence officiels dresseront également la liste des experts qu'il sera nécessaire d'engager pour mener l'étude |

| | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>l'exploitation des sols et des ressources locales ; les institutions sociales notamment l'infrastructure sociale et la prise de décisions au niveau local, les structures sociales et services connexes existants, les groupes de population socialement vulnérable (par exemple, les populations pauvres et les populations autochtones) ; l'équité dans le processus de développement et de répartition des pertes et avantages, l'égalité hommes/femmes, le respect des droits de l'enfant, le patrimoine culturel, les conflits d'intérêt locaux, les maladies infectieuses telles que le VIH / SIDA et les conditions de travail, y compris la sécurité au travail. Annexe 1, 3.1</p> | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Aux effets directs et immédiats des projets s'ajoutent les incidences cumulatives ainsi que celles qui sont secondaires ou dérivées. L'ensemble de ces impacts doit, autant que possible, faire l'objet d'une évaluation environnementale et sociale de même que les effets générés durant le cycle de vie du projet. Annexe 1,3.2 | <ul style="list-style-type: none"> ● L'article 19 au point (G) exige l'identification, l'analyse et l'évaluation des conséquences prévisibles, directes, indirectes et cumulatives du projet et de ses options de réalisation sur l' environnement | <ul style="list-style-type: none"> ● Il n'y a pas d'écart. |
| Suivi et résolution des problèmes | <ul style="list-style-type: none"> ● Les promoteurs de projets, auront soin d'informer les parties prenantes locales des résultats de la procédure de suivi. Annexe 1, 9.3 | <ul style="list-style-type: none"> ● Le chapitre 6 du décret traite les activités de suivi. Le promoteur n'a pas l'obligation de rendre publics les résultats du suivi auprès des parties prenantes. | <ul style="list-style-type: none"> ● Au cours de la préparation du plan de suivi dans la phase d'étude de faisabilité du projet, l'équipe d'étude de la JICA doit se concerter et se mettre d'accord avec le promoteur sur des mesures appropriés pour la publication des résultats du suivi. |
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque des tiers signalent concrètement une prise en compte insuffisante des considérations environnementales et sociales, des forums de | <ul style="list-style-type: none"> ● Aucune description spécifique n'est donnée dans le décret concernant les mesures à prendre au cas où une réclamation serait formulée contre la | <ul style="list-style-type: none"> ● Au cours de la phase d'étude de faisabilité du projet, l'équipe d'étude de la JICA discutera avec le promoteur et avec l'ACE, et élaborera un plan de |

| | | | |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>discussion réunissant les parties prenantes sont organisés afin d'examiner les mesures à prendre sur la base des informations rendues publiques. Les promoteurs de projet doivent déployer des efforts pour parvenir à un accord sur les procédures visant à résoudre les problèmes identifiés. Annexe 1, 9.4.</p> | <p>rationalité des considérations environnementales et sociales d'un projet.</p> | <p>procédure pour faire face à toute réclamation concernant la rationalité des considérations environnementales et sociales d'un projet.</p> |
| Écosystème et biote | <ul style="list-style-type: none"> ● Les activités de coopération ne doivent pas altérer ou dégrader de manière significative les milieux naturels ou forêts menacés. Annexe 1. 6.1. | <ul style="list-style-type: none"> ● Le processus des EIE et de la délivrance des certificats environnementaux est du ressort du Ministre de l'Environnement, Conservation de la nature et Tourisme. Il est donc à attendre que les projets qui impliquent une conversion importante ou une dégradation importante des milieux naturels ou forêts menacés soient soigneusement examinés non seulement par l'ACE, mais aussi par les autorités compétentes. | <ul style="list-style-type: none"> ● Il n'y a aucune mention directe de ces points dans le décret relatif à l'EIE. ● Pour l'instant, il n'est pas attendu d'impact du projet sur un quelconque habitat naturel d'importance, puisque le projet est situé en milieu urbain. ● Au cours de l'étape de l'étude de faisabilité, le consultant doit réexaminer attentivement la possibilité de la présence d'habitats naturels importants. S'il en trouve, les impacts doivent être évités ou minimisés dans la mesure du possible. |
| Populations autochtones | <ul style="list-style-type: none"> ● Tout impact négatif qu'une activité de coopération peut avoir sur les populations autochtones doit être évité dans la mesure du possible en explorant toutes les alternatives viables. Si cela s'avère cependant impossible, des mesures efficaces doivent être prises pour minimiser les impacts et compenser les pertes des populations autochtones. Annexe 1, 8.1. | <ul style="list-style-type: none"> ● L'article 2 du décret inclut les peuples autochtones dans la définition des parties prenantes. | <ul style="list-style-type: none"> ● Aucune attention particulière n'est accordée et les peuples autochtones font partie des nombreux groupes à inclure dans les parties prenantes. Pour l'instant, il n'est pas attendu d'impact du projet sur un groupe spécifique, puisque le projet est situé en milieu urbain. ● Au cours de la phase d'étude de faisabilité, le consultant doit soigneusement réexaminer la possibilité que des groupes autochtones fassent partie des PAP. S'il en trouve, les impacts doivent être évités ou minimisés dans la mesure du possible. |

Source: L'équipe d'étude

7.2.3 Alternatives du projet

L'avenue de l'Université est divisée en Section A (IS Sedwe - RP Ngaba) et Section B (RP Ngaba - UNIKIN) du point de vue de la commodité à l'exécution du projet. Pour poursuivre le plan de mise en œuvre réaliste du projet (Section A), des alternatives sont préparées en combinant deux composantes principales, telles que le nombre de voies et la largeur des sections typiques. Le Tableau 7.2.5 résume les alternatives accompagnées d'options qui varient selon les options comme le nombre de voies et la largeur de la route.

Selon le Plan directeur, l'avenue de l'Université devrait devenir une route à quatre bandes d'ici l'an 2030. Cependant, la route existante ne laisse de la place que pour la route à 4 bandes entre l'IS Sendwe et Yolo-Ezo (Section A1) mais elle peut difficilement atteindre la même largeur entre l'IS Yolo-Ezo et RP Ngaba (Section A2). Ainsi, seule une route à deux bandes est abordable dans cette section si aucun élargissement de l'emprise n'est mis en œuvre.

En outre, la Section A2 est divisée en sous-section A2-1 (IS Yolo Ezo - Avenue Kianza) et sous-section A2-2 (Avenue Kianza - RP Ngaba) afin d'augmenter le potentiel de réalisation du projet.

L'option sans projet ne peut être acceptable parce que l'avenue de l'Université actuelle n'est pas praticable par la circulation automobile à quelques endroits et que les retards dans la mise en œuvre du projet pourraient entraîner un déplacement beaucoup plus important et la perte de propriétés privées en raison des nombreuses constructions de bâtiments en cours le long de la route.

Tableau 7.2.5 Alternatives du projet

| Alternatives | Nombre de bandes et largeur de route par section | | | Pros. | Cons. |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | A1 BP - PK3,5 Km | A2-1 PK3,5 - PK4,3 km | A2-2 PK4,3 - PK6,1 km | | |
| Option 0 (Pas de projet) | Existant (environ 22,0 - 50,0 m) | Existant (environ 12,0 - 20,0 m) | Existant (environ 12,0 - 20,0 m) | Pas de délocalisation des entreprises et des ménages | Une importante délocalisation sera nécessaire à l'avenir. La route reste impraticable à certains endroits et ne fonctionnera pas comme prévu. |
| Option 1 | 4 bandes 31,5 m | 4 bandes 31,5 m | 4 bandes 31,5 m | La route aura une capacité suffisante jusqu'en 2030 | Le nombre de délocalisations des commerces et des ménages pourrait être important. |
| Option 2 | 4 bandes 2 4m | 4 bandes 2 4m | 4 bandes 2 4m | | |
| Option 3 | 4 bandes 17 m | 4 bandes 17 m | 4 bandes 17 m | | |
| Option 4 | 2 bandes 15 m | 2 bandes 15 m | 2 bandes 15 m | Le trafic praticable toute l'année sera possible. | La capacité du réseau routier ne correspondra pas au volume du trafic généré à l'avenir. |
| Option 5 | 2 bandes 13,5 m | 2 bandes 13,5 m | 2 bandes 13,5 m | | |
| Option 6 | 2 bandes 10,5 m | 2 bandes 10,5 m | 2 bandes 10,5 m | | |
| Option 7 | 4 bandes 31,5 m | 2 bandes 10,5 m | 2 bandes 10,5 m | Le trafic praticable toute l'année sera possible. | La capacité du réseau routier ne correspondra pas au volume du trafic généré à l'avenir |
| Option 8 | 4 bandes 24 m | 2 bandes 10,5 m | 2 bandes 10,5 m | Une route à 4 bandes, praticable toute l'année, est sécurisée sur 3,5 km avec un minimum d'impact de délocalisation | La capacité du réseau routier ne correspondra pas au volume du trafic généré à l'avenir |
| Option 9 | 4 bandes 17 m | 2 bandes 10,5 m | 2 bandes 10,5 m | | |

Source: L'équipe d'étude

7.2.4 Conditions environnementales, sociales et économiques existantes

(1) Communes et quartiers concernés

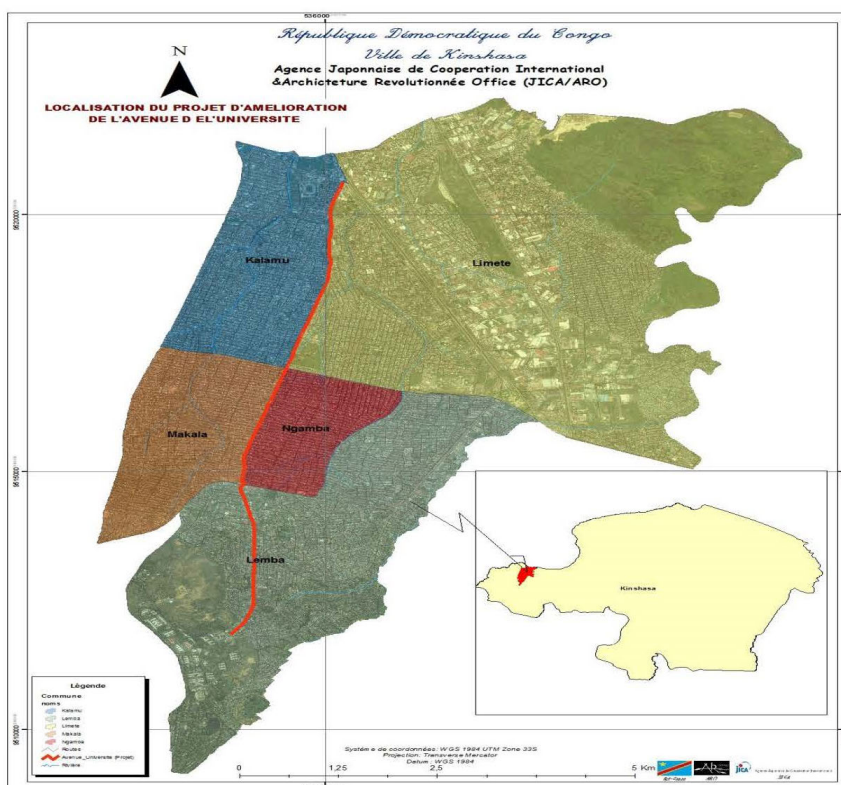
La Section A s'étend à la limite de quatre communes (Figure 7.2.2). De l'intersection Sendwe à l'avenue Kikwit (environ PK3,7 Km), la route passe entre les communes de Limete et Kalamu. De l'avenue Kikwit au RP Ngaba, la route relie les communes de Ngaba et de Makala.

Le bureau d'enregistrement foncier étant géré par chaque commune, des comités spéciaux d'évaluation du patrimoine et de détermination des indemnités doivent être établis dans chaque commune pendant les phases de planification et de mise en œuvre.

Tableau 7.2.6 Communes et quartiers concernés par le projet

| Commune | Quartier | Commune | Quartier | Commune | Quartier | Commune | Quartier | Commune | Quartier |
|---------|------------------------------|---------|------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|
| Limete | Mososo Mateba Agricole | Ngaba | Baobab Luyi Bulambemba | Kalamu | Immo-congo Kauka II Kauka III Yolo Nord I Yolo Sud I Pinzi | Makala | Uele Kabila Salongo Kwango Lemba Village | Lemba (Section B) | Salongo Kemi Livulu Mbanza Lemba |

Source: L'équipe d'étude



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.2.2 Communes concernées par le projet

(2) Occupation du sol le long de la route

Comme le montre la Figure 7.2.3, le côté ouest (côté droit) de l'avenue de l'Université est essentiellement conservé comme espace vert ouvert jusqu'à l'IS Yolo-Ezo à PK3,5 km. Les espaces ouverts sous les arbres et du côté gauche sont utilisés pour diverses activités commerciales. Les bâtiments situés le long de la route sont utilisés à des fins commerciales et résidentielles.

Entre l'IS Yolo-Ezo et RP Ngaba, les bâtiments le long de la route deviennent principalement commerciaux. Les structures résidentielles sont situées derrière ou au-dessus des magasins.



Section Typique A-1



Section Typique A-2

Source: L'équipe d'étude

Figure 7.2.3 Occupation du sol le long de la route

(3) Établissements publics et communautaires

De nombreuses écoles, universités, hôpitaux et églises sont situés le long de la route. Les fonctions de ces installations doivent demeurer ouvertes pendant la phase de construction du projet.

De plus, de nombreux postes de police utilisant des conteneurs de train, ainsi que des points de collecte des déchets sont situés sur l'espace routier non utilisé. Les déchets ménagers et commerciaux sont collectés et apportés aux points de collecte. Environ une fois par semaine, un camion benne ramasse les déchets jusqu'à la décharge située à l'Est de la ville de Kinshasa. Ces fonctions doivent être déplacées pendant la phase de construction et réinstallées au même endroit ou à proximité après la phase de construction.



Ecole



Eglise



Bureau local de police



Point de collecte des déchets

Source: L'équipe d'étude

Figure 7.2.4 Établissements publics et communautaires le long de la route

(4) État sanitaire

En plus de l'état déplorable des points de collecte des déchets, les eaux usées des maisons et des marchés débordent sur la chaussée, surtout après la pluie. Un tel débordement se produit sur les fossés routiers en terre le long de la route. Comme le montre la Figure 7.2.3, le côté Ouest (côté droit) de l'avenue de l'Université est essentiellement conservé comme espace vert ouvert jusqu'à l'IS Yolo-Ezo à PK3,5 km. Les espaces ouverts sous les arbres et du côté gauche sont utilisés pour diverses activités commerciales. Les bâtiments situés le long de la route sont utilisés à des fins commerciales ou résidentielles.



Caniveau obstrué (à droite)

Source: L'équipe d'étude



Eau stagnante sur la route

Figure 7.2.5 État sanitaire sur la route

7.2.5 Portée des impacts potentiels et des méthodes d'enquête au niveau de l'EEI

En fonction des composantes du projet et des conditions environnementales et sociales existantes, les structures qui devraient être touchés par le projet ont été choisies comme le montre le Tableau 7.2.7.

Des enquêtes au niveau de l'EEI, telles que des observations sur le terrain, des entretiens avec les résidents locaux et l'observation de routes similaires dans la ville de Kinshasa, ont été menées pour prévoir et évaluer l'importance des impacts probables.

Tableau 7.2.7 Portée des impacts potentiels

| No | Identification des sources d'impacts | Évaluation pendant la phase de construction | Évaluation pendant la phase d'exploitation | Raison de l'évaluation |
|----|--------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Pollution atmosphérique | B- | B- | <ul style="list-style-type: none"> – Les travaux de construction sur la route existante entraîneront de la poussière et de la pollution par les gaz d'échappement pendant la phase de construction. – Au cours de la phase d'exploitation, le volume du trafic sur les routes plus larges augmentera par rapport à l'état actuel |
| 2 | Pollution de l'eau | B- | D | <ul style="list-style-type: none"> – Les travaux de construction sur la route existante entraîneront un ruissellement d'eau boueuse pendant la phase de construction. – Aucune pollution supplémentaire de l'eau ne sera générée par la simple existence de la route pendant la phase d'exploitation. |
| 3 | Déchets | B- | D | <ul style="list-style-type: none"> – Les travaux de construction produiront des déchets. – Aucun déchet supplémentaire ne sera généré par la simple existence de la route pendant la phase d'exploitation. |
| 4 | Pollution sol | B- | D | <ul style="list-style-type: none"> – Les huiles et les produits chimiques utilisés dans les travaux de construction peuvent contaminer le sol dans la zone de travaux. – Aucun déversement supplémentaire ne sera généré par la simple existence de la route pendant la phase d'exploitation. |
| 5 | Bruit et Vibration | B- | B- | <ul style="list-style-type: none"> – Les travaux de construction sur la route existante causeront du bruit et des vibrations pendant la phase de construction. – Pendant la phase d'exploitation, la circulation sur des routes plus larges peut causer du bruit et des vibrations par rapport à l'état actuel. |
| 6 | Affaissement du sol | D | D | <ul style="list-style-type: none"> – Aucun affaissement du sol ne sera généré par la mise en œuvre du projet. |
| 7 | Odeur nauséabonde | D | D | <ul style="list-style-type: none"> – Aucune odeur nauséabonde ne sera générée par la mise en œuvre du projet. |
| 8 | Pollution des sédiments de fond | B- | D | <ul style="list-style-type: none"> – Les huiles et les produits chimiques utilisés dans les travaux de construction peuvent contaminer le sol dans la zone de travaux. – Aucun déversement supplémentaire ne sera généré par la simple existence de la route pendant la phase d'exploitation |

| No | Identification des sources d'impacts | Évaluation pendant la phase de construction | Évaluation pendant la phase d'exploitation | Raison de l'évaluation |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | Aires protégées | D | D | – Il n'existe aucune aire protégée près de l'avenue de l'Université. |
| 10 | Ecosystème | D | D | – La route cible est située en milieu urbain et aucun écosystème important nécessitant une attention particulière n'existe dans la région. |
| 11 | Régime hydrographique | D | D | – La route cible est située en milieu urbain et aucun changement de bassin versant n'est prévu par le projet. |
| 12 | Géologie et topographie | B- | D | – La topographie aux carrières peut être modifiée par le projet. – Aucun impact supplémentaire n'est attendu pendant la phase d'exploitation. |
| 13 | Acquisition de terres et réinstallation involontaire de résidents et de commerces | C (A- ou B-) | D | – L'acquisition de terres et la réinstallation involontaire seront nécessaires, mais leur importance est inconnue. – Aucune incidence supplémentaire n'est prévue pendant la phase d'exploitation. |
| 14 | Pauvreté | C (A- ou B-) | B+ | – Ceux qui appartiennent au groupe des pauvres peuvent être affectés par l'acquisition de terres et la réinstallation involontaire, mais leur importance est inconnue. – En améliorant l'accès à la circulation, en particulier à pied et dans les transports publics, le projet aura des effets positifs pendant la phase d'exploitation. |
| 15 | Groupes autochtones ou minoritaires | C | C | – Étant donné que la largeur de l'élargissement de la route n'a pas encore été déterminée et que le caractère des personnes concernées n'a pas encore été interrogé, l'importance de l'impact n'est pas encore connue |
| 16 | L'économie locale comme l'emploi et les moyens de subsistance | C (A- ou B-) | B+ | – L'économie locale peut être touchée pendant la phase de construction, mais l'importance est inconnue. – En améliorant l'accès à la circulation, le projet aura des effets positifs sur l'économie locale pendant la phase d'exploitation. |
| 17 | Occupation du sol et utilisation des ressources locales | B- | D | – Ceux qui cultivent le long de l'espace routier non utilisé et ceux qui font des affaires informelles sur l'espace routier non utilisé peuvent avoir un effet négatif sur le revenu du ménage du groupe pauvre. |

| No | Identification des sources d'impacts | Évaluation pendant la phase de construction | Évaluation pendant la phase d'exploitation | Raison de l'évaluation |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | – La zone le long de l'avenue de l'Université est déjà urbaine. Aucun changement significatif ne sera généré au cours de la phase d'exploitation. |
| 18 | Utilisation de l'eau | B- | D | <ul style="list-style-type: none"> – Les travaux de construction et les restrictions de circulation peuvent avoir des effets négatifs sur l'accès à l'eau. – Aucun impact supplémentaire ne sera causé par la route pendant la phase d'exploitation. |
| 19 | Installations de circulation, établissements publics, infrastructures et leurs services | B- | B+ | <ul style="list-style-type: none"> – Les travaux de construction et les restrictions de circulation peuvent avoir des effets négatifs sur les fonctions de l'infrastructure. – Au cours de la phase d'exploitation, les installations de circulation seront améliorées et de nombreux établissements publics seront facilement accessibles. |
| 20 | Institutions sociales telles que l'infrastructure sociale, le capital social et les institutions locales de prise de décision. | D | D | – Étant donné que le projet est une amélioration d'une route existante, aucun changement ou impact n'est prévu sur les institutions sociales existantes. |
| 21 | Répartition inégale des avantages et des dommages-intérêts | D | D | – L'amélioration de l'avenue de l'Université sera bénéfique tout au long de la route en offrant un accès routier sécurisé toute l'année |
| 22 | Conflit d'intérêts local | D | D | – Étant donné que l'amélioration de l'avenue de l'Université sera bénéfique tout au long de la route en assurant un accès routier sécurisé toute l'année, aucun conflit d'intérêts local n'est prévu. |
| 23 | Patrimoine culturel | B- | D | <ul style="list-style-type: none"> – Le patrimoine culturel désigne les sites d'importance culturelle, historique ou archéologique qui peuvent être touchés par le projet. – Bien que la largeur de la route ne soit pas encore déterminée, certaines ressources peuvent être affectées par les travaux de construction. – Au cours de la phase d'exploitation, aucun impact négatif supplémentaire ne sera généré. |
| 24 | Paysage | B- | D | – Le projet modifiera le paysage en fonction des travaux et de l'élargissement de l'emprise |

| No | Identification des sources d'impacts | Évaluation pendant la phase de construction | Évaluation pendant la phase d'exploitation | Raison de l'évaluation |
|----|------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | <p>routière.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Au cours de la phase d'exploitation, aucun impact négatif supplémentaire ne sera généré. |
| 25 | Genre | B- | B+ | <ul style="list-style-type: none"> – Dans la phase de construction, la pénurie d'eau, l'interdiction de la culture peut avoir de graves conséquences pour les femmes. – Au cours de la phase d'exploitation, les femmes bénéficieront d'un accès facile et aisé aux marchés, aux hôpitaux et à d'autres établissements sociaux grâce à l'amélioration des routes. |
| 26 | Droits de l'enfant | B- | B+ | <ul style="list-style-type: none"> – Des enfants mineurs peuvent être embauchés dans les travaux de construction. – Pendant la phase d'exploitation, les enfants bénéficieront d'un accès facile et aisé aux écoles, aux hôpitaux et aux autres établissements sociaux grâce à des routes améliorées. |
| 27 | Maladies transmissibles, y compris le VIH/SIDA | B- | D | <ul style="list-style-type: none"> – Le paludisme et d'autres maladies transmises par les moustiques peuvent provenir de l'eau stagnante dans les zones de travail. – Les travailleurs migrants, y compris les travailleurs de la construction, constituent une population à risque de VIH/SIDA dans de nombreux pays. Si des travailleurs migrants sont embauchés pour le projet, le risque local de VIH/SIDA peut devenir plus élevé. – Aucun impact négatif supplémentaire n'est prévu pendant la phase d'exploitation, car le projet est à l'échelle d'une ville et n'entraînera pas de mouvements de population à l'échelle régionale ou nationale. |
| 28 | Sécurité au travail, environnement de travail | B- | D | <ul style="list-style-type: none"> – Des accidents de travail peuvent survenir pendant la phase de construction. – Aucun impact négatif supplémentaire n'est prévu pendant la phase d'exploitation. |
| 29 | Accident | B- | B+ | <ul style="list-style-type: none"> – Les travaux de construction et les restrictions de circulation peuvent avoir une incidence négative sur la sécurité routière. – Au cours de la phase d'exploitation, il y aura moins d'accidents de la circulation grâce à l'amélioration des routes, des trottoirs et des |

| No | Identification des sources d'impacts | Évaluation pendant la phase de construction | Évaluation pendant la phase d'exploitation | Raison de l'évaluation |
|----|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | passages à niveau. |
| 30 | Changement climatique, impacts transfrontaliers | B- | B+ | <ul style="list-style-type: none"> – Les émissions de gaz à effet de serre provenant des engins de construction et des véhicules de transport se produiront pendant la phase de construction. – Au cours de la phase d'exploitation, une circulation plus fluide permettra de réduire la consommation de carburant et les émissions de gaz à effet de serre. |

Note :

A+/- Un impact remarquablement positif / gravement négatif est prévu

B+/- Un impact positif / négatif est attendu dans une certaine mesure

C L'ampleur de l'impact est inconnue. (D'autres études sont nécessaires.)

D L'impact est très faible ou nul et aucune autre étude n'est nécessaire.

Source : L'équipe d'étude

7.2.6 Résultats de l'étude au niveau de l'EIE et évaluation des impacts

Des observations sur le terrain, des entrevues et des enquêtes bibliographiques ont été menées en novembre 2018. Les résultats de l'enquête et l'analyse d'impact sont présentés au Tableau 7.2.8.

Tableau 7.2.8 Évaluation des impacts potentiels et de leur portée

| No | Identification des sources d'impacts | Évaluation pendant la phase de construction | Évaluation pendant la phase d'exploitation | Raison d'être de l'évaluation |
|----|--------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Pollution atmosphérique | B- | B- | <ul style="list-style-type: none"> – Dans la phase de construction, l'impact sur les maisons le long de la route sera négatif mais avec un niveau de construction normal. Il y aura une pollution atmosphérique due au transport des matériaux, au décapage et au compactage, aux travaux de construction de routes, etc. – Dans la phase d'exploitation, cet impact sera généré par les gaz d'échappement des véhicules et des motos qui emprunteront l'avenue Université. |
| 2 | Pollution de l'eau | B- | B- | <ul style="list-style-type: none"> – Dans la phase de construction, l'impact sur la pollution des eaux de drainage et des petites rivières concerne le ruissellement et l'infiltration des hydrocarbures, les huiles usées, |

| No | Identification des sources d'impacts | Évaluation pendant la phase de construction | Évaluation pendant la phase d'exploitation | Raison d'être de l'évaluation |
|----|--------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | <p>mais aussi les déchets liquides et solides. Il a été considéré comme négatif, mais le niveau des impacts sera le même avec des travaux de construction normaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pendant la phase d'exploitation, la pollution des eaux de drainage et des petites rivières restera toujours présente et sera causée par le déversement d'hydrocarbures provenant des véhicules, en plus des eaux usées provenant des maisons, sur l'avenue Université. |
| 4 | Déchets | B- | D | <ul style="list-style-type: none"> – Dans la construction, cet impact sera négatif, mais le niveau sera le même avec un projet de construction normal. Les principaux déchets qui seront générés comprendront l'enlèvement de l'asphalte et du béton, l'enlèvement de la terre et l'enlèvement des sacs et des conteneurs de matériaux de construction. – Pendant la phase d'exploitation, le projet ne produira pas de déchets. |
| 3 | Pollution du sol | B- | B- | <ul style="list-style-type: none"> – Pendant la phase de construction et d'exploitation, les déchets, les déversements d'hydrocarbures et les lubrifiants provenant des véhicules et des parcs de stockage peuvent causer la pollution du sol. |
| 5 | Bruit et vibrations | B- | B- | <ul style="list-style-type: none"> – L'impact sur le bruit et les vibrations a été jugé négatif, mais le niveau sera le même avec des travaux de construction normaux. Il sera produit à partir des bruits des machines lourdes et légères, des broyeurs, des compacteurs, etc. – Pendant l'exploitation, le bruit des véhicules qui passent sera généré dans la zone du projet. |
| 6 | Affaissement du sol | D | D | <ul style="list-style-type: none"> – Aucun affaissement du sol ne sera généré par la mise en œuvre du projet. |
| 7 | Odeur nauséabonde | D | D | <ul style="list-style-type: none"> – Aucune odeur nauséabonde ne sera générée par la mise en œuvre du projet. |
| 8 | Pollution des sédiments de fond | B- | B- | <ul style="list-style-type: none"> – Pendant la phase de construction, l'impact sur la pollution des sédiments de fond dans les petites rivières adjacentes sera négatif. Elle sera causée par le ruissellement des particules physico-chimiques provenant du travail. – Dans la phase d'exploitation, cet impact sera causé par le déversement d'hydrocarbures des véhicules sur l'avenue Université. |

| No | Identification des sources d'impacts | Évaluation pendant la phase de construction | Évaluation pendant la phase d'exploitation | Raison d'être de l'évaluation |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | Aires protégées | D | D | – Il n'existe aucune zone protégée près de l'avenue Université. |
| 10 | Ecosystème | D | D | – La route cible est située en milieu urbain et aucun écosystème important nécessitant une attention particulière n'existe dans la région. |
| 11 | Régime hydrologique | D | D | – Le projet ne modifiera pas les limites des bassins hydrographiques existants. Par conséquent, aucune incidence importante sur l'hydrologie ne sera générée. |
| 12 | Géologie et topographie | D | D | – Les matériaux de construction tels que le sable et le gravier seront achetés sur le marché et aucune nouvelle carrière ne sera ouverte pour le projet. Par conséquent, aucun impact significatif sur la géologie et la topographie ne sera généré. |
| 13 | Acquisition de terres et réinstallation involontaire de résidents et de commerces | C (A- ou B-) | C (A- ou B-) | <ul style="list-style-type: none"> – Comme la largeur de l'élargissement de la route n'est pas encore déterminée, l'importance de l'impact n'est pas connue. – On s'attend toutefois à ce que de nombreuses structures commerciales, des commerces et des résidences le long de la route cible soient démolies à cause de l'élargissement de la route. – Les commerces le long de la route comprennent : banques, cabines téléphoniques, salles communautaires, écoles, églises, garages, parkings, restaurants, immeubles avec appartements à louer, hôpitaux, stations-service, ateliers de menuiserie, services de quado, boulangeries et pressing, marchés, boutiques, pharmacies, magasins et quincailleries. – S'il n'y a pas d'indemnités ni d'aides appropriées pour retrouver le niveau de vie d'avant-projet, des impacts négatifs supplémentaires seront générés pendant la phase d'exploitation. |
| 14 | Pauvreté | C (A- ou B-) | B+ | <ul style="list-style-type: none"> – Étant donné que la largeur de l'élargissement de la route n'a pas encore été déterminée et que le caractère des personnes concernées n'a pas encore été interrogé, l'importance de l'impact n'est pas encore connue. – Avec des indemnités et des aides |

| No | Identification des sources d'impacts | Évaluation pendant la phase de construction | Évaluation pendant la phase d'exploitation | Raison d'être de l'évaluation |
|----|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | appropriées pour retrouver le niveau de vie d'avant-projet, aucun impact supplémentaire ne sera généré pendant la phase d'exploitation. – Ceux qui n'ont pas les moyens de se payer une voiture particulière bénéficieront d'un accès sécurisé et amélioré aux routes et aux transports publics toute l'année. |
| 15 | Groupes autochtones ou minoritaires | C | C | – Étant donné que la largeur de l'élargissement de la route n'a pas encore été déterminée et que le caractère des personnes concernées n'a pas encore été interrogé, l'importance de l'impact n'est pas encore connue. – En général, Kinshasa est une capitale avec une grande population immigrée de tout le pays. Par conséquent, aucun groupe spécifique n'est identifié comme autochtone ou minoritaire présentant un désavantage social évident. |
| 16 | L'économie locale comme l'emploi et les moyens de subsistance | C (A- ou B-) | B+ | – Étant donné que la largeur de l'élargissement de la route n'a pas encore été déterminée et que la nature des entreprises qui seront touchées n'a pas encore été étudiée, l'importance de l'impact pendant la phase de construction est inconnue. – Dans le cas où le projet consiste à démolir la plupart des ateliers le long de la route, les propriétaires de commerces, les travailleurs et les clients seront affectés de façon négative tout au long de l'avenue Université pendant la phase de construction. – Une fois que la route sera élargie et que les entreprises routières reprendront leurs activités, les entreprises, les travailleurs et les clients profiteront d'un meilleur accès au transport. |
| 17 | Occupation du sol et utilisation des ressources locales | B- | D | – Ceux qui cultivent l'espace routier non utilisé peuvent avoir besoin d'arrêter les activités et peuvent perdre des revenus ou récolter de façon permanente dès la phase de construction. – Ceux qui s'engagent dans des activités informelles sur l'espace routier non utilisé devront déplacer des zones de travail ou arrêter l'exploitation pendant la phase de construction. Une telle interdiction temporaire ou permanente d'activité peut avoir des effets négatifs sur le |

| No | Identification des sources d'impacts | Évaluation pendant la phase de construction | Évaluation pendant la phase d'exploitation | Raison d'être de l'évaluation |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | <p>revenu du ménage du groupe pauvre.</p> <ul style="list-style-type: none"> – La zone le long de l'avenue Université est déjà urbaine. Aucun changement important dans l'occupation du sol ne sera produit au cours de la phase d'exploitation. |
| 18 | Utilisation de l'eau | B- | D | <ul style="list-style-type: none"> – Le projet nécessitera le déplacement de conduites d'eau. Si la coordination avec la REGIDESO n'est pas bien mise en œuvre, les ménages peuvent souffrir d'une pénurie d'eau pendant les travaux de construction. – Aucun impact négatif n'est prévu au cours de la phase d'exploitation. |
| 19 | Installations de circulation, établissements publics, les infrastructures et leurs services | B- | B+ | <ul style="list-style-type: none"> – Les établissements situés le long de la route cible comprennent : Écoles, hôpitaux et maternités, églises, universités, maisons funéraires, marchés, bureaux de quartier, bureaux de police, salles communautaires, immeubles avec appartements à louer, couvent des religieuses catholiques et librairie, points de collecte des déchets, baies de bus, stations-service, lignes électriques (aériennes, souterraines, lignes haute tension et tours), conduites souterraines. – Bien que la largeur de l'élargissement de la route ne soit pas encore décidée, les installations susmentionnées peuvent être physiquement affectées par les travaux de construction. – Pendant la phase de construction, une partie de la route peut être temporairement fermée. Une telle fermeture entraînera des embouteillages et des difficultés de circulation pour les passagers. – Au cours de la phase d'exploitation, ces installations routières bénéficieront d'un accès facile et sans heurts et d'une route améliorée. |
| 20 | Institutions sociales telles que l'infrastructure sociale, le capital social et les institutions locales de prise de décision. | D | D | <ul style="list-style-type: none"> – Étant donné que le projet est une amélioration d'une route existante, aucun changement ou impact n'est prévu sur les institutions sociales existantes. |

| No | Identification des sources d'impacts | Évaluation pendant la phase de construction | Évaluation pendant la phase d'exploitation | Raison d'être de l'évaluation |
|----|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | Répartition inégale des avantages et des dommages-intérêts | D | D | – L'amélioration de l'avenue de l'Université sera bénéfique tout au long de la route en offrant un accès routier sécurisé toute l'année. |
| 22 | Conflit d'intérêts local | D | D | – Étant donné que l'amélioration de l'avenue de l'Université sera bénéfique tout au long de la route en assurant un accès routier sécurisé toute l'année, aucun conflit d'intérêts local n'est prévu. |
| 23 | Patrimoine culturel | B- | D | – Le patrimoine culturel désigne les sites d'importance culturelle, historique ou archéologique qui peuvent être touchés par le projet. Bien que la largeur de la route ne soit pas encore déterminée, certains de ces sites pourraient être touchés. |
| 24 | Paysage | B- | D | <ul style="list-style-type: none"> – Le projet modifiera le paysage en fonction des travaux et de l'élargissement de l'emprise routière. – Par exemple, dans les PK2+250 à PK2+500, les espaces verts dominés par environ 15 m (45 pieds) d'acacias à l'emprise de la route qui sont susceptibles d'être touchés si l'emprise de la route est élargie. – Au cours de la phase d'exploitation, aucun impact négatif supplémentaire ne sera généré. |
| 25 | Genre | B- | B+ | <ul style="list-style-type: none"> – Dans le cas où les ménages pourraient souffrir d'une pénurie d'eau pendant les travaux de construction, ce sont surtout les femmes qui seront chargées d'aller chercher l'eau potable et l'eau de cuisson. – Ceux qui cultivent l'espace routier non utilisé peuvent être majoritairement des femmes, et peuvent perdre des revenus ou récolter de façon permanente dès la phase de construction. – La majorité des activités commerciales formelles et informelles sont exercées par des femmes. – Au cours de la phase d'exploitation, les femmes bénéficieront d'un accès facile et aisé aux marchés, aux hôpitaux et à d'autres établissements sociaux grâce à l'amélioration de la route. |

| No | Identification des sources d'impacts | Évaluation pendant la phase de construction | Évaluation pendant la phase d'exploitation | Raison d'être de l'évaluation |
|----|------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26 | Droits de l'enfant | B- | B+ | <ul style="list-style-type: none"> – La fermeture partielle et temporaire de la route peut avoir des conséquences négatives sur les élèves et les étudiants qui éprouvent davantage de difficultés à se rendre à l'école et sur la sécurité routière pendant la phase de construction. – Il est possible que des enfants mineurs soient embauchés pour des travaux de construction. – Pendant la phase d'exploitation, les enfants bénéficieront d'un accès facile et aisé aux écoles, aux hôpitaux et aux autres établissements sociaux grâce à une route améliorée. |
| 27 | Maladies transmissibles, y compris le VIH/SIDA | B- | D | <ul style="list-style-type: none"> – Le paludisme et d'autres maladies transmises par les moustiques peuvent provenir de l'eau stagnante dans les zones de travail. – Les travailleurs migrants, y compris les travailleurs de la construction, constituent une population à risque de VIH/SIDA dans de nombreux pays. Si des travailleurs migrants sont embauchés pour le projet, le risque local de VIH/SIDA peut devenir plus élevé. – Aucun impact négatif supplémentaire n'est prévu pendant la phase d'exploitation de l'amélioration de la route de 9 km, car le projet est à l'échelle de la ville et n'entraînera pas de déplacements de population à l'échelle régionale ou nationale. |
| 28 | Sécurité au travail, environnement de travail | B- | B- | <ul style="list-style-type: none"> – Les travailleurs peuvent être exposés à des risques d'accidents du travail et de blessures pendant les travaux de construction. – Pendant la phase d'exploitation, des mesures de sécurité pour les équipes d'entretien des routes et de drainage seront nécessaires pour éviter les accidents pendant leur travail. |
| 29 | Accident | B- | B+ | <ul style="list-style-type: none"> – Le grand public peut être exposé à un risque accru d'embouteillages dans les zones de travaux, à un risque accru d'accidents sur le chantier (c.-à-d. tomber dans un trou non couvert) et à un risque d'accidents dus à des véhicules de transport liés au projet pendant la phase de construction. |

| No | Identification des sources d'impacts | Évaluation pendant la phase de construction | Évaluation pendant la phase d'exploitation | Raison d'être de l'évaluation |
|----|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | – Au cours de la phase d'exploitation, des impacts positifs seront générés pour le grand public avec des trottoirs sécurisés et un meilleur état de la route toute l'année. |
| 30 | Changement climatique, impacts transfrontaliers | B- | B+ | – Les émissions de gaz à effet de serre provenant des engins de construction et des véhicules de transport se produiront pendant la phase de construction. – Pendant la phase d'exploitation, une circulation plus fluide permettra de réduire la consommation de carburant et les émissions de gaz à effet de serre. |

Note :

A+/- Un impact remarquablement positif / gravement négatif est prévu

B+/- Un impact positif / négatif est attendu dans une certaine mesure

C L'ampleur de l'impact est inconnue. (D'autres études sont nécessaires.)

D L'impact est très faible ou nul et aucune autre étude n'est nécessaire.

Source : L'équipe d'étude

7.2.7 Évitement et minimisation des impacts négatifs

(1) Phase de planification

Des mesures telles que celles énumérées ci-dessous seront nécessaires pour éviter ou réduire au minimum les impacts négatifs au cours de la phase de planification:

- Une étude exhaustive et un plan adéquat d'indemnisation et d'assistance pour ceux qui perdent leurs biens et pour ceux qui délocalisent doivent être mis en œuvre bien à l'avance. En particulier, une information suffisante doit être donnée aux parties prenantes pour éviter l'anxiété et l'opposition inutiles au sein des communautés locales.
- Dans la mesure du possible, compte tenu de la capacité de circulation prévue en 2030 et 2040, il est nécessaire de réduire au minimum l'emprise dans toute la section cible et d'éviter d'affecter les bâtiments et infrastructures importants situés à certains endroits dans cette section cible.
- Des trottoirs, des passages pour piétons et des réverbères adéquats doivent être prévus pour assurer la sécurité des piétons.
- Des aires de stationnement adéquates pour les bus et des espaces pour les taxis doivent être aménagés à des endroits appropriés pour faciliter la circulation.
- Les gestionnaires des services publics doivent être bien coordonnés afin qu'il n'y ait pas de failles ou de retards dans les services publics pendant la phase de construction.

(2) Phase de construction

Des mesures énumérées ci-dessous seront nécessaires pour éviter ou minimiser les impacts négatifs pendant la phase de construction:

- Les véhicules de transport, les machines de construction et les génératrices électriques doivent être bien entretenus afin de réduire au minimum la pollution atmosphérique et sonore.
- Les huiles et les produits chimiques doivent être entreposés à l'intérieur ou sur un plancher de béton pour prévenir la pollution des sols et de l'eau.
- Il est souhaitable que la route reste ouverte pendant la phase de construction pour permettre à la circulation de transit de rester sur l'artère.
- Les chefs de police et les chefs municipaux doivent être bien informés du calendrier des travaux afin de minimiser l'impact social pendant la phase de construction. Les écoles, les églises, les hôpitaux et les autres établissements doivent également être informés de l'horaire de travaux de la section située en face de leur terrain afin de minimiser les impacts des embouteillages ou de la fermeture partielle ou temporaire des routes.
- Les gestionnaires des services publics doivent être bien mis à jour afin qu'il n'y ait aucune faille ou retard dans la prestation des services publics pendant la phase de construction.

(3) Phase d'exploitation

Des mesures énumérées ci-dessous seront nécessaires pour éviter ou minimiser les impacts négatifs pendant la phase d'exploitation.

- Étant donné que la route sera considérablement élargie, il se peut que la police soit déployée et qu'il faille consulter les bureaux municipaux pour assurer la sécurité des piétons aux passages pour piétons.
- La surface de la route doit être bien entretenue, afin de réduire au minimum la pollution atmosphérique et sonore.

7.2.8 TDR proposés pour l'étude d'EIE

(1) Composition de l'équipe chargée de l'EIE

L'article 21 du décret relatif à l'EIE «Décret n° 14/019 du 02 août 2014 fixant les règles de fonctionnement des mécanismes procéduraux de la protection de l'environnement» exige que le promoteur du projet recrute un cabinet national de consultants agréé par le Ministère de l'Environnement ou un cabinet international pour réaliser l'étude d'impact environnemental et social. Toutefois, à compétence égale, la priorité est accordée aux cabinets de consultants nationaux.

La composition des experts locaux requis par l'ACE pour la phase de l'EES du projet du Plan directeur est indiquée dans le Tableau 7.2.9. Le même type et le même nombre d'experts locaux devraient être requis dans l'étude de l'EIE.

Tableau 7.2.9 Les experts locaux requis par l'ACE pour la phase de l'EES du projet du Plan directeur

| Experts | Exigences académiques | Exigence professionnelle |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Environnementaliste | (Diplôme d'études post universitaire ou Licence + 5 ans d'expérience), | Chef de mission avec une expérience professionnelle d'au moins 10 ans dans le domaine de l'évaluation environnementale et sociale en Afrique centrale. Il doit avoir développé au moins 2 EES sur l'environnement d'importance comparable; |
| Ingénieur en urbanisme et aménagement du territoire | (Licence +5 ans d'expérience) ou équivalent | Avec au moins 10 ans d'expérience professionnelle dans l'élaboration de plans de développement urbain ; |
| Ingénieur civil en construction | (Licence +5 ans d'expérience) | Avec une expérience professionnelle d'au moins 10 ans dans la construction et la réhabilitation de routes urbaines ; |
| Enquêteur géométrique de topographie | (Licence + 5 ans d'expérience) | Avec au moins 5 ans d'expérience professionnelle dans la construction et la réhabilitation de routes urbaines ; |
| Géographe | (Licence +5 ans d'expérience) | Avec une expérience professionnelle dans le domaine du Système d'Information Géographique et de la Télédétection ; |
| Sociologue | | Avec au moins 5 ans d'expérience professionnelle en évaluation environnementale et sociale en RDC ; |
| Avocat | (Licence + 5 ans d'expérience) | Avec au moins 5 ans d'expérience professionnelle en évaluation environnementale et sociale en RDC ; |
| Economiste | (Licence +5 ans d'expérience) | Avec au moins 5 ans d'expérience professionnelle en évaluation environnementale et sociale en RDC ; |
| Expert du développement des transports urbains | | Avec 5 ans d'expérience dans la gestion et le développement des transports dans la ville de Kinshasa. |

Source: L'équipe d'étude

(2) TDR de l'étude de l'EIE

Le Tableau 7.2.10 indique les TDR (Termes de référence) de l'étude de l'EIE et la proposition de mesures sur le terrain requis sont également expliqués.

Tableau 7.2.10 Termes de référence pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux

| No. | Impacts | Éléments d'enquête | Méthode d'enquête |
|------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Pollution atmosphérique | <ol style="list-style-type: none"> 1. Confirmation de normes pour l'air ambiant 2. Enquête sur l'état actuel de la qualité de l'air 3. Évaluation de l'impact attendu des travaux de construction et de l'exploitation des routes | <ol style="list-style-type: none"> 1. Consulter les autorités au sujet des normes applicables sur l'air ambiant. 2. Mesure sur le terrain. 3. Collecte et confirmation des informations sur les travaux du projet afin d'évaluer l'impact sur les conditions existantes : types d'activités, durée des travaux, lieu/zone et engins à utiliser. |
| 2 | Pollution de l'eau | <ol style="list-style-type: none"> 1. Confirmation de la norme de qualité de l'eau ambiante et de l'effluent 2. Enquête sur l'état actuel de la qualité de l'eau 3. Évaluation de l'impact attendu des travaux de construction et | <ol style="list-style-type: none"> 1. Consulter les autorités au sujet des normes applicables sur l'air ambiant. 2. Observation sur le terrain. (Mesure sur le terrain si le laboratoire local en a la capacité) 3. Collecte et confirmation des informations sur les travaux du projet afin d'évaluer l'impact sur les conditions existantes : types d'activités, durée |

| No. | Impacts | Éléments d'enquête | Méthode d'enquête |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | de l'exploitation des routes | des travaux, lieu/zone et engins à utiliser. |
| 3 | Pollution des sols | <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre le plan de construction 2. Évaluation de l'impact attendu des travaux de construction et de l'exploitation de la route | <ol style="list-style-type: none"> 1. Collecte et confirmation des informations sur les travaux du projet : types d'huiles et de produits chimiques toxiques à utiliser, plan de stockage. 2. Observation sur le terrain de l'état actuel des déversements d'hydrocarbures et de produits chimiques des véhicules. |
| 4 | Déchets | <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre le plan de construction 2. Évaluation de l'impact attendu des travaux de construction | <ol style="list-style-type: none"> 1. Enquête par interview auprès des organismes apparentés, reconnaissance du site dans la zone du projet, inventaire des types de déchets qui devraient être produits dans le cadre du projet et collecte de renseignements sur les permis et les approbations nécessaires pour l'élimination des déchets du site de construction. 2. Observation sur le terrain du site d'élimination des déchets existant pour confirmer l'adéquation du traitement des déchets 3. Entretien avec le gouvernement de la ville sur le plan d'amélioration de la gestion des déchets dans un proche avenir. |
| 5 | Bruit et vibrations | <ol style="list-style-type: none"> 1. Confirmation des normes environnementales 2. Enquête sur l'état actuel du bruit et des vibrations 3. Évaluation de l'impact attendu des travaux de construction et de l'exploitation des routes | <ol style="list-style-type: none"> 1. Consulter les autorités au sujet des normes applicables en matière de bruit ambiant et de vibrations. 2. Mesure sur le terrain. 3. Collecte et confirmation des informations sur les travaux du projet afin d'évaluer l'impact sur les conditions existantes : types d'activités, durée des travaux, lieu/zone et machines à utiliser. |
| 8 | Pollution des sédiments de fond | <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre le plan de construction 2. Évaluation de l'impact attendu des travaux de construction et de l'exploitation des routes | <ol style="list-style-type: none"> 1. Collecte et confirmation des informations sur les travaux du projet : types d'huiles et de produits chimiques toxiques à utiliser, plan de stockage. 2. Observation sur le terrain de l'état actuel des déversements d'hydrocarbures et de produits chimiques provenant des véhicules. |
| 13 | Réinstallation involontaire, perte de propriété et des biens, délocalisation de commerces | <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre et importance des résidents et des commerces touchés qui doivent être réinstallés en raison du projet. 2. Cadre politique d'indemnisation, d'assistance et de processus d'acquisition et de réinstallation des terres | <ol style="list-style-type: none"> 1. Etude topographique et levé cadastral pour identifier les terrains nécessaires pour le projet et leurs propriétaires. 2. Enquête sur les biens afin d'identifier les biens publics et privés qui seront perdus ou qui devront être déplacés. 3. Etude des prix du marché pour saisir le budget nécessaire à l'indemnisation des terres et des biens. 4. Enquête de recensement pour identifier et dénombrer les résidents (PAP), les ménages (HAP) et les commerces qui seront touchés, pour identifier les individus et les ménages appartenant à des groupes vulnérables et pour identifier l'impact sur eux. 5. Recensement pour identifier les propriétaires fonciers non-résidents (absents) qui seront touchés et l'importance de l'impact sur eux. |

| No. | Impacts | Éléments d'enquête | Méthode d'enquête |
|-----|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>6. Enquête socio-économique (sur au moins 20 % des HAP) pour comprendre les principales caractéristiques des HAP et leur niveau de vie d'avant-projet.</p> <p>7. Discussion et négociation avec la CI et les autorités compétentes au sujet du calendrier, de la coordination institutionnelle et de la politique sur la rémunération et les mesures d'aide, y compris le mécanisme de redressement des griefs.</p> <p>8. Consultation publique, deux (2) fois à chacune des cinq (5) communes concernées. L'opinion exprimée sera prise en compte dans le cadre politique d'indemnisation, d'assistance et de processus d'acquisition et de réinstallation des terres.</p> <p>9. Planification du logement de réinstallation ou identification des logements disponibles pour la délocalisation</p> |
| 14 | Pauvreté | <p>1. Nombre et type de personnes, et importance de l'impact du projet sur elles</p> <p>2. Aides à leur fournir</p> | <p>1. Identifier le seuil de pauvreté et le salaire minimum les plus récents et les plus réalistes.</p> <p>2. Enquête de recensement pour identifier et dénombrer les PAP qui sont classés comme appartenant aux pauvres.</p> <p>3. Comprendre les types et l'importance des impacts du projet</p> <p>4. Elaborer la taille et les types adéquats d'indemnisation et d'assistance à fournir par le projet.</p> |
| 15 | Groupes autochtones ou minoritaires | <p>1. Nombre et type de personnes, et importance de l'impact du projet sur elles</p> <p>2. Aides à leur fournir</p> | <p>1. Identifier le groupe potentiel que l'on peut trouver dans la zone du projet et qui peut être classé dans la catégorie des groupes autochtones ou minoritaires.</p> <p>2. Enquête de recensement pour identifier et dénombrer les PAP qui sont classés comme appartenant aux groupes autochtones ou minoritaires.</p> <p>3. Comprendre les types et l'importance des impacts du projet.</p> <p>4. Formuler la taille et les types adéquats de compensation et d'assistance à fournir par le projet.</p> |
| 16 | Économie locale, emploi et vie, moyens d'existence | <p>1. Nombre et type d'emplois, d'installations commerciales et d'activités le long de la route existante qui seront touchés par le projet.</p> <p>2. Importance de l'impact</p> <p>3. Aides à leur fournir</p> | <p>1. Enquête de recensement pour identifier et dénombrer les entreprises qui seront touchées, à l'exclusion des vendeurs, afin de déterminer l'importance de l'impact du projet sur elles.</p> <p>2. Elaborer la taille et les types adéquats de compensation et d'assistance à fournir par le projet.</p> |
| 17 | Occupation du sol et utilisation des ressources | <p>1. Nombre et type d'activités d'occupation du sol le long de la route existante qui seront</p> | <p>1. Enquête de recensement pour identifier et compter les activités terrestres tels que l'agriculture et la vente qui seront affectées afin</p> |

| No. | Impacts | Éléments d'enquête | Méthode d'enquête |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | locales | touchées par le projet. 2. Importance de l'impact 3. Aides à leur fournir | de déterminer l'importance de l'impact du projet sur ces activités. 2. Déterminer les moyens et la volonté d'éviter ou de minimiser l'impact du projet, comme la possibilité d'un changement volontaire d'emplacement des lieux de vente. 3. Elaborer la taille et les types adéquats de consultation et d'assistance à fournir par le projet. |
| 18 | Utilisation de l'eau | 1. Impact potentiel sur l'utilisation de l'eau 2. Moyens d'éviter ou de minimiser l'impact de l'utilisation de l'eau par le projet | 1. Identifier le nombre, le type et l'emplacement des installations et des activités d'utilisation de l'eau qui seront touchées par le projet. 2. Négocier et coordonner avec les gestionnaires des utilités publiques pour éviter ou minimiser l'impact. 3. Si l'impact ne peut être évité, prévoir des mesures d'atténuation telles que la mise à disposition de sources d'eau alternatives. Négocier avec les parties prenantes sur la possibilité d'accepter les mesures d'atténuation. |
| 19 | Établissements publics existants, installations routières et de transport, infrastructure sociale, services sociaux | 1. Taille, types, durée et importance des impacts sur les installations publiques qui seront touchées par le projet 2. Moyens d'éviter ou de minimiser l'impact du projet | 1. Identifier l'emplacement et le type des établissements qui seront touchés par le projet. 2. Collecte et confirmation des informations sur les travaux du projet pour évaluer l'impact : types d'activités, durée des travaux, emplacement et superficie, engins à utiliser, les itinéraires de transport utilisés par les véhicules lourds, etc. 3. Évaluer la possibilité d'une indisponibilité des services 4. Si l'impact ne peut être évité, planifier les mesures d'atténuation comme le déplacement ou le retrait à l'intérieur de la parcelle de terrain restante. Négocier avec les parties prenantes sur la possibilité d'accepter les mesures d'atténuation. |
| 23 | Patrimoine culturel | 1. Identifier la perte de ressources culturelles et patrimoniales par le projet 2. Planifier les mesures d'atténuation de la perte | 1. Déterminer l'emplacement et le type de ressources qui seront touchées. 2. Négocier si l'impact peut être évité par la conception de la route. 3. Si l'impact ne peut être évité, planifier les mesures d'atténuation comme le déplacement ou le retrait à l'intérieur de la parcelle de terrain restante. Négocier avec les parties prenantes sur la possibilité d'accepter les mesures d'atténuation. |
| 24 | Paysage | 1. Identifier la perte d'arbres sur l'avenue et planifier de nouvelles plantations | 1. Identifier le nombre et l'emplacement des arbres sur l'avenue susceptibles d'être perdus 2. Dans la mesure du possible et s'il y a lieu, concevoir de nouveaux arbres de rue |
| 25 | Genre | 1. L'impact négatif sur l'utilisation de l'eau doit être réduit au minimum. | 1. Confirmer que l'impact négatif sur l'utilisation de l'eau devrait être réduit au minimum. 2. Confirmer que les activités terrestres telles que |

| No. | Impacts | Éléments d'enquête | Méthode d'enquête |
|-----|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 2. L'impact négatif sur les activités terrestres telles que l'agriculture et la vente doit être réduit au minimum. | l'agriculture et la vente qui seront touchées sont correctement comptées et enregistrées, et que le projet prévoit de fournir des services de consultation et d'aide d'une taille et d'un type adéquats. |
| 26 | Droits de l'enfant | <ol style="list-style-type: none"> Impact sur les écoles Potentiel d'emploi des mineurs sur les chantiers de construction Planifier pour éviter et minimiser les impacts négatifs | <ol style="list-style-type: none"> Déterminer l'emplacement des écoles qui seront touchées. Estimer l'importance des impacts, comme la possibilité d'une indisponibilité des services sociaux. Planifier pour éviter et minimiser les impacts négatifs, y compris les mesures d'atténuation telles que le déplacement à l'intérieur de la parcelle de terrain restante. Confirmer que des mesures de sécurité routière adéquates sont conçues dans la zone proche des écoles et autres installations fréquentées par les enfants. Connaître l'âge légal du travail et les règles d'embauche dans la zone du projet. Prévoir des mesures pour éviter l'emploi des mineurs sur les chantiers de construction. |
| 27 | Maladies transmissibles, y compris le VIH/SIDA | <ol style="list-style-type: none"> Identifier les groupes vulnérables et les principales maladies cibles contre les maladies transmissibles Plan visant à minimiser l'impact pendant la phase de construction | <ol style="list-style-type: none"> Identifier les groupes vulnérables contre le VIH/SIDA en RDC. Identifier les principales maladies transmissibles Plan visant à minimiser l'impact pendant la phase de construction |
| 28 | Environnement du travail, sécurité et santé au travail | <ol style="list-style-type: none"> Etudier les mesures standard prises dans des travaux de construction similaires à Kinshasa. Planifier les mesures visant à minimiser les risques d'accidents du travail et les problèmes de santé. | <ol style="list-style-type: none"> Observation sur le terrain des mesures standard prises dans des travaux de construction similaires à Kinshasa. Collecte et confirmation des informations sur les travaux du projet afin d'évaluer l'impact sur les conditions existantes : types d'activités, durée des travaux, lieu/zone et engins à utiliser. Planifier les mesures visant à réduire au minimum les risques d'accidents du travail et les problèmes de santé. |
| 29 | Accidents, Délits | <ol style="list-style-type: none"> Étudier l'augmentation potentielle du nombre d'accidents de circulation pendant la phase de construction. Planifier les mesures pour minimiser l'impact | <ol style="list-style-type: none"> Comprendre la conception de la route. Comprendre le plan de construction, y compris le plan de déviation et de fermeture de la route. Planifier les mesures pour minimiser l'impact sur les véhicules et les piétons. Confirmer que des mesures de sécurité suffisantes sont conçues pour éviter et minimiser les accidents de la route pendant la phase d'exploitation. |
| 30 | Changement climatique, impacts transfrontaliers | <ol style="list-style-type: none"> Déterminer l'impact potentiel et les mesures à prendre pour le réduire au minimum. | <ol style="list-style-type: none"> Identifier les sources d'émission de gaz à effet de serre provenant des travaux de construction. Planifier pour minimiser les émissions. |

Source: L'équipe d'étude

(3) TDR pour la mesure sur le terrain

- 1) Qualité de l'air : Le Tableau 7.2.11 indique des TDR souhaitables et acceptables pour la mesure de la qualité de l'air sur le terrain.

Tableau 7.2.11 TDR pour la mesure de la qualité de l'air sur le terrain

| | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de mesures et calendrier | <ul style="list-style-type: none"> ● Désirable : 2 mesures, une mesure pendant la saison sèche (juin à septembre), et une autre pendant la saison des pluies (octobre à mai). ● Si l'étude ne couvre pas ces deux saisons, une mesure dans l'une ou l'autre saison peut suffire. |
| Emplacement | <ul style="list-style-type: none"> ● Le ou les lieux doivent être choisis en fonction des conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Lieu(x) où la pollution atmosphérique doit être évitée le plus sérieusement : c'est-à-dire l'hôpital avec des patients internes, les écoles. ➢ Au(x) lieu(x) où l'état de la pollution atmosphérique changera le plus au cours de la phase d'exploitation : c'est-à-dire la nouvelle section transversale, le nouveau terminal de bus. ● Pour comparer la qualité de l'air pendant la phase d'exploitation, la mesure doit être effectuée à la limite de l'emprise planifiée |
| Nombre de points | <ul style="list-style-type: none"> ● Désirable : 2 points à 1 emplacement, des deux côtés de la route. ● Si la mesure simultanée des deux côtés de la route est difficile, un point à un endroit peut suffire. |
| Durée | <ul style="list-style-type: none"> ● Désirable : En continu pendant 24 heures, 7 jours ● Si la mesure continue est difficile pour des raisons de sécurité ou techniques, la mesure nocturne peut être omise. |
| Éléments | <ul style="list-style-type: none"> ● Désirable : NOx (NO, NO2), CO, PM10, PM2,5, Comptage du trafic, Météo, température de l'air, humidité, direction et vitesse du vent ● Le comptage du trafic peut être omis lorsqu'il y a des contraintes de temps et de budget. |

Source: L'équipe d'étude

- 2) Bruit et vibrations : le Tableau 7.2.12 montre les TDR souhaitables et acceptables pour la mesure des champs de bruit et de vibration.

Tableau 7.2.12 TDR pour la mesure du bruit et du champ vibratoire

| | |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emplacement | <ul style="list-style-type: none"> ● Le(s) lieu(x) doit (doivent) être choisi(s) en fonction des conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Lieu(x) où la pollution sonore doit être évitée le plus sérieusement : par exemple, hôpital avec patients internes, écoles. ➢ En un ou plusieurs endroits où l'état du bruit de la circulation est typique du ou des tronçons en termes d'occupation du sol en bordure de route, de taille et de densité du bâtiment. ● Pour comparer le bruit pendant la phase d'exploitation, la mesure doit être effectuée à la limite de l'emprise planifiée. |
| Nombre de point | <ul style="list-style-type: none"> ● 1 point à 1 emplacement, d'un côté de la route |
| Calendrier et durée | <ul style="list-style-type: none"> ● Jour ouvrable moyen ● 1 heure pendant la journée en moyenne, 1 heure pendant la nuit en moyenne ● Si la prise de mesure de nuit est difficile pour des raisons de sécurité ou techniques, la prise de mesure de nuit peut être omise. |
| Éléments | <ul style="list-style-type: none"> ● Désirable : bruit (Niveau : niveau de son équivalent) , Vibration (Niveau10 : le niveau de vibration statistique vient de dépasser 10% de temps) ; comptage du trafic ; météo, température de l'air, humidité, direction du vent, vitesse du vent ● Le comptage du trafic peut être omis lorsqu'il y a des contraintes de temps et de budget. |

Source: L'équipe d'étude

7.2.9 Calendrier de l'étude d'ÉIE

Le Tableau 7.2.13 montre le processus d'examen des études de l'EIE et de délivrance de la certification environnementale décrite dans le décret relatif aux EIE. Aucun délai spécifique n'est requis, sauf les trois mois requis pour l'examen par l'ACE après la soumission du rapport de l'EIE (EIES).

Tableau 7.2.13 Processus de l'étude d'EIE (EIES)

| | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Le promoteur soumettra une demande de réalisation de l'étude d'impact environnemental et social à l'ACE. |
| 2 | Après examen de la demande, l'ACE détermine si le projet est assujéti ou non à une évaluation des répercussions environnementales et sociales et en informe le promoteur. |
| 3 | L'ACE délivre un TDR officiel au promoteur |
| 4 | Le promoteur commence l'étude sur la base des termes de référence officiels et soumet le rapport d'EIE (EIES) à l'ACE |
| 5 | Dans les 3 mois suivant la soumission du rapport de l'EIE (EIES), l'ACE informera le promoteur de ce qui suit : <ul style="list-style-type: none"> ● Soit la recevabilité de l'étude, auquel cas elle délivre le certificat environnemental ; ● Soit les observations à incorporer pour rendre l'étude recevable par amendement ; ● Soit son rejet, auquel cas le promoteur doit reprendre son étude. |
| 6 | L'ACE délivre un certificat environnemental |
| 7 | L'autorisation de la réalisation du projet est sanctionnée par la délivrance du Certificat Environnemental par l'ACE |

Source: L'équipe d'étude

7.2.10 Budget nécessaire pour l'étude de l'EIE

Le budget préliminaire a été estimé par le consultant local qui a assisté l'étude de l'EES.
 Le Tableau 7.2.14 Tableau 7.2.14 présente la ventilation du coût estimatif de l'étude de l'EIE.

Tableau 7.2.14 Estimation préliminaire des coûts de l'étude de l'EIE (EIES)

| A. Rémunération | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------|
| No | Position | | Taux de paiement/ personne (USD/ jour) | Temps alloué par personne (jour) | Total des dépenses quotidiennes | Total (US\$) |
| Frais | | | | | | |
| C-1 | Expert en environnement (chef d'équipe) | Bureau | 300 | 9 | 2.700 | 6.000 |
| | | Sur place | 300 | 11 | 3.300 | |
| C-2 | Avocat | Bureau | 250 | 13 | 3.250 | 4.250 |
| | | Sur place | 200 | 5 | 1.000 | |
| C-3 | Economiste | Bureau | 200 | 13 | 2.600 | 3.600 |
| | | Sur place | 200 | 5 | 1000 | |
| C-4 | Sociologue | Bureau | 200 | 7 | 1.400 | 3.600 |
| | | Sur place | 200 | 11 | 2.200 | |
| C-5 | Experts SIG | Bureau | 200 | 9 | 1.800 | 3.000 |
| | | Sur place | 200 | 6 | 1.200 | |
| C-6 | Arpenteur topographe | Bureau | 200 | 9 | 1.800 | 2.800 |
| | | Sur place | 200 | 5 | 1.000 | |
| C-7 | Ingénieur civil | Bureau | 250 | 8 | 2.000 | 3.600 |
| | | Sur place | 200 | 8 | 1.600 | |
| C-8 | Urbaniste | Bureau | 250 | 5 | 1.250 | 3.250 |
| | | Sur place | 200 | 10 | 2.000 | |
| C-9 | Expert en transports urbains | Bureau | 250 | 8 | 2.000 | 4.000 |
| | | Sur place | 200 | 10 | 2.000 | |
| A. Sous-total (USD) | | | | | | 34.100 |
| B. Dépenses remboursables (frais de service technique) payées par : | | | | | | |
| N-1 | Expert en environnement (chef d'équipe) | | 50 | 9 | 450 | 450 |
| N-2 | Avocat | | 50 | 13 | 650 | 650 |
| N-3 | Économiste | | 50 | 13 | 650 | 650 |
| N-4 | Sociologue | | 50 | 11 | 550 | 550 |

| | | | | | |
|-----------------------------------------------|----------------------------|----|---|-----|---------------|
| N-5 | Expert SIG | 50 | 9 | 450 | 450 |
| N-6 | Arpenteur topographe | 50 | 9 | 450 | 450 |
| N-7 | Ingénieur civil | 50 | 5 | 250 | 250 |
| N-8 | Urbaniste | 50 | 5 | 250 | 250 |
| N-9 | Expert en transport urbain | 50 | 8 | 400 | 400 |
| B. Sous-total (USD) | | | | | 4.100 |
| Sous-total de rémunération (USD) (A+B) | | | | | 38.200 |

| C. Indemnité journalière des personnes clés et des enquêteurs locaux (communications et transports locaux) | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|----------------|-----------------|---------------------------------------|-------------|
| No | Type de dépenses remboursables | Volume | Per diem (USD) | Nombre de jours | Total des dépenses quotidiennes (USD) | Total (USD) |
| Expert en environnement | Assistant | 6 | 120 | 10 | 720 | 7.200 |
| | Transport | 6 | 10 | 10 | 60 | 600 |
| | Matériaux | | | | | 500 |
| | Communication | | | | | 600 |
| | Sous-total (USD) | | | | | |
| Avocat | Assistant | 5 | 120 | 10 | 600 | 6.000 |
| | Matériaux | | | | | 200 |
| | Transport | 5 | 10 | 10 | 50 | 500 |
| | Communication | | | | | 500 |
| | Sous-total (USD) | | | | | |
| Économiste | Assistant | 6 | 120 | 10 | 720 | 7.200 |
| | Communication | | | | | 600 |
| | Transport | 6 | 10 | 10 | 60 | 600 |
| | Fournitures | | 10 | 10 | | 100 |
| | Sous-total (USD) | | | | | |
| Sociologue | Assistant | 6 | 120 | 10 | 720 | 7.200 |
| | Fournitures | | | | | 200 |
| | Transport | 6 | 10 | 10 | 60 | 600 |
| | Communication | | | | | 600 |
| | Location de salle de réunion | 5 | 200 | 2 | 1,000 | 2.000 |
| | Indemnité de transport des parties prenantes sensibilisés | 50 | 10 | 10 | 500 | 5.000 |
| | Sous-total (USD) | | | | | |
| Ingénieur civil | Assistant | 2 | 120 | 10 | 240 | 2.400 |

| | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------|---|-----|----|-----|---------------|
| | Communication | | | | | 200 |
| | Transport | 2 | 10 | 10 | 20 | 200 |
| | Matériaux | 5 | | | 420 | 420 |
| | Sous-total (USD) | | | | | 3.220 |
| Expert en transport urbain | Assistant | 3 | 120 | 10 | 360 | 3.600 |
| | Transport | 3 | 10 | 10 | 30 | 300 |
| | Communication | | | | | 300 |
| | Sous-total (USD) | | | | | 4.200 |
| Géomètre topographe | Assistant | 2 | 120 | 10 | 240 | 2.400 |
| | Communication | | | | | 200 |
| | Transport | 2 | 10 | 10 | 20 | 200 |
| | Matériaux | | | | 420 | 420 |
| | Sous-total (USD) | | | | | 3.220 |
| Urbaniste | Assistant | 2 | 120 | 10 | 240 | 2.400 |
| | Communication | | | | | 200 |
| | Transport | 2 | 10 | 10 | 20 | 200 |
| | Sous-total (USD) | | | | | 2.800 |
| Expert SIG | Assistant | 2 | 120 | 10 | 240 | 2.400 |
| | Communication | | | | | 200 |
| | Transport | 2 | 10 | 10 | 20 | 200 |
| | Matériaux | | | | 420 | 420 |
| | Sous-total (USD) | | | | | 3.220 |
| C: Sous-total (USD) | | | | | | 56.260 |

| D. Production de rapports et charges administratives | | |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|
| | Frais de reproduction des questionnaires, manuels et rapports | 850 |
| | Opérateur de saisie de données | 920 |
| D: Sous-total (US\$) | | 1.770 |

| | | |
|--------------------|---------------------------------------------|----------------|
| E. | Coût direct total du projet =A+B+C+D | 96.230 |
| F. | Frais de siège (8% de E) | 7.698 |
| G | Coût total du projet (=E+F) | 103.928 |
| H. | Taxe sur la valeur ajoutée (16%) | 16.629 |
| Grand Total | | 120.557 |

Source: L'équipe d'étude

7.3 Délocalisation, expropriation et réhabilitation

7.3.1 Cadre juridique de la délocalisation, de l'expropriation et de la réhabilitation

(1) RDC

1) Les différentes catégories de terres

Depuis l'abolition de la propriété foncière privée (article 9 de la Constitution de transition et article 53 de la loi foncière), la propriété du sol et du sous-sol appartient exclusivement à l'État congolais. La loi foncière, la loi n° 73-021 du 20 juillet 1973, a été modifiée et complétée par la loi n° 80-008 du 18 juillet 1980. L'article 54 de la loi foncière ne stipule que les biens fonciers de l'État, y compris les domaines public et privé. Essentiellement, la loi foncière établit une distinction entre les quatre types de propriétés suivants. La relation entre les quatre types de propriétés est illustrée à la Figure 7.3.1.

1. Terre du domaine public de l'État

Il s'agit de terres qui sont affectées à un usage ou à un service public et qui sont donc incessibles jusqu'à ce qu'elles soient régulièrement abandonnées (article 55). La même loi foncière ajoute à ces terres le lit de tout lac et celui de tout cours d'eau navigable, flottant ou non (article 16).

2. Terre du domaine privé de l'État

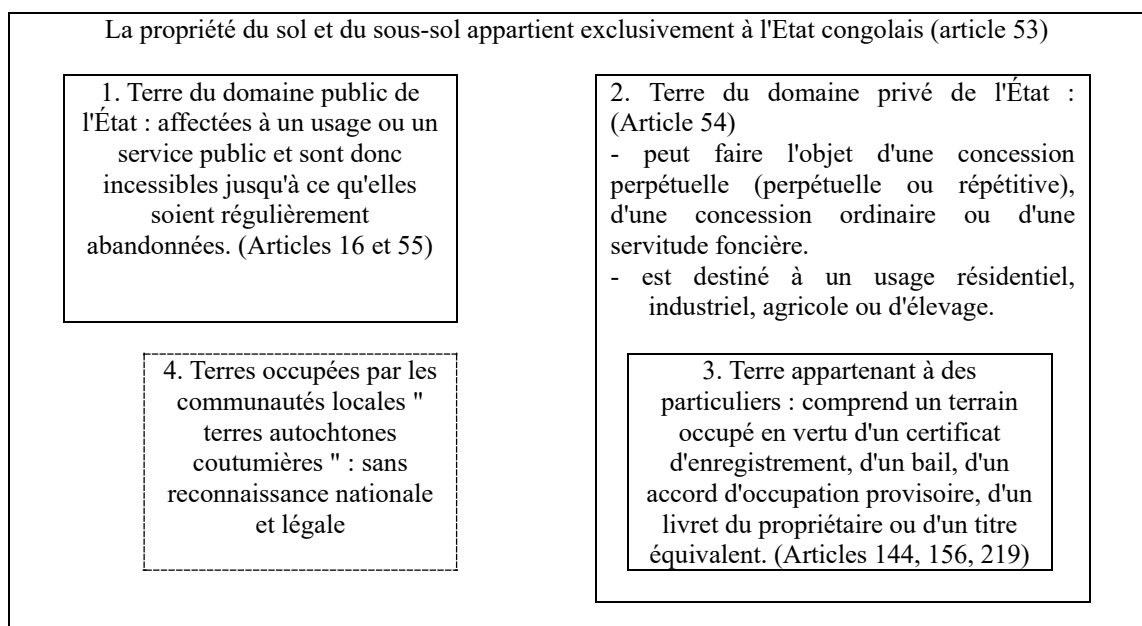
Il s'agit de toutes les terres autres que celles qui sont réservées à l'usage du public. Cette terre peut faire l'objet d'une concession perpétuelle, d'une concession ordinaire ou d'une servitude foncière. Ce terrain est destiné à des usages résidentiels, industriels, agricoles ou d'élevage.

3. Terre appartenant à des individus

Cette sous-catégorie comprend les terrains occupés en vertu d'un certificat d'enregistrement (article 219), d'un bail (article 144), d'un contrat d'occupation provisoire (article 156), d'un livret du propriétaire ou titre équivalent.

4. Terres occupées par les communautés locales « terres autochtones coutumières »

Il s'agit de droits collectifs de jouissance, puisque toutes les terres sont la propriété de l'État depuis la réforme de 1973. Il n'existe pas de législation nationale qui reconnaisse ou accorde aux peuples autochtones un statut spécial ou des droits spéciaux.



Source : L'équipe d'étude

Figure 7.3.1 Quatre catégories de terre en RDC

2) L'acquisition de terrains à des fins publiques en RDC

La loi 77-001 du 22 février 1977 sur l'expropriation pour des raisons d'utilité publique définit l'objectif et le processus de réinstallation à des fins publiques en RDC. La traduction provisoire figure au Tableau 7.3.1.

Bien que la loi comporte plusieurs points manquants par rapport aux directives de la JICA et à la politique opérationnelle de la BM, la commission spécifique au projet décrite ci-dessous est en mesure d'agir sur la base des exigences des bailleurs internationaux pour combler ces carences.

Tableau 7.3.1 Loi 77-001 du 22 février 1977 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique

| | | |
|-----------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article 1 | Catégories de biens cibles | Les catégories suivantes de biens immobiliers cibles sont susceptibles d'être expropriées pour des raisons d'utilité publique : a. la propriété immobilière ; b. les droits réels immobiliers à l'exclusion du permis d'exploitation minière et de la concession minière qui sont régis par une législation spéciale ; c. les droits de créance ayant pour objet l'acquisition ou la jouissance d'immeubles ; d. les droits de jouissance des communautés locales sur les terres domaniales ; e. les droits autres que la propriété immobilière sont expropriés conjointement avec les immeubles qu'ils affectent. Au cas où ils affectent des immeubles domaniaux, ils forment l'objet direct de la procédure. |
| Article 2 | Catégories | L'utilité publique est capable de s'étendre aux besoins les plus divers de |

| | | |
|-----------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | d'utilité publique | la communauté sociale, en particulier dans les domaines de l'économie, de la sécurité, de la défense militaire, des services publics, de l'hygiène, de l'esthétique, de la préservation de la beauté naturelle et des monuments, du tourisme, des plantations et du bétail, des routes et bâtiments y compris ses structures. Elle suppose que le bien repris par l'Etat aura une affectation utile pour tous ou pour une collectivité déterminée. |
| Article 3 | Cible de l'expropriation : propriétés, biens et zones | L'expropriation pour cause d'utilité publique peut être ordonnée soit pour un ou plusieurs propriétés désignées individuellement, soit pour tous les biens compris dans un périmètre donné. Dans la deuxième hypothèse, l'utilité publique est évaluée par rapport à la totalité des biens inclus dans le périmètre. |
| Article 4 | | En cas d'exécution d'un ensemble de travaux publics, le Président de la République peut ordonner l'expropriation par zones de biens destinés à l'exécution de ces travaux ou à être mis en service Vente ou concession à l'Etat. |
| Article 5 | Origine de l'action | La procédure d'expropriation trouve a pour origine une décision prononçant l'utilité publique des travaux et ordonnant l'expropriation. |
| Article 6 | Informations à inclure dans la décision | Cette décision est prise : a. pour une expropriation ordinaire ou par périmètre, par voie d'arrêté signé par le Commissaire d'Etat chargé des affaires foncières dans ses attributions ; (B) pour une expropriation par zones, par voie d'ordonnance présidentielle. La décision doit mentionner l'identité complète des personnes concernées et se fonder sur un plan du bien à exproprier et, en cas d'expropriation par zone, un plan indiquant les travaux à réaliser et le bien à mettre en vente ou à concéder. Elle fixe en outre le délai de déguerpissement à dater de la mutation. |
| Article 7 | Publication de la décision | La décision est publiée au Journal officiel et portée à la connaissance des personnes exposées à l'expropriation par lettre recommandée avec accusé de réception ou remise personnellement par un service de courriers contre reçu daté et signé. |
| Article 8 | Dans le cas des droits collectifs | Dans le cas des droits collectifs de jouissance, la population est également informée oralement au moyen d'une communication adressée aux représentants qualifiés des collectivités locales concernées par le commissaire de zone ou son délégué. Celui-ci dresse procès-verbal lequel est transmis, avec copie des avertissements et le récépissé prévus à l'article qui précède, à l'autorité qui a pris la décision d'exproprier. Lorsque cette décision a été prise par décret présidentiel, les documents visés à l'alinéa précédent sont transmis au Commissaire d'Etat chargé des affaires foncières dans ses attributions. |
| Article 9 | Lorsqu'un propriétaire foncier est introuvable | Si une personne intéressée ne peut être affectée par l'un des actes de procédure, l'administration le notifie au procureur de la République auprès du tribunal de la circonscription qui prend d'urgence les mesures qu'elle juge utiles pour la défense des intérêts en cause. Il peut poursuivre les recherches entreprises par l'administration : si celles-ci échouent ou se révèlent inutiles, le procureur de la République demande au tribunal de désigner un administrateur des biens à exproprier. Les droits et les devoirs se limitent à la représentation de la partie expropriée dans la procédure d'expropriation et à la détermination |

| | | |
|------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | judiciaire de l'indemnité. Les articles 71 et 72 du livre 1 du Code civil relatifs aux personnes lui sont applicables. Les indemnités sont consignées au nom de l'exproprié à la caisse d'Epargne du Zaïre, déduction faite des honoraires dus à l'administration et taxés par le tribunal. |
| Article 10 | Droits de location et autres droits | S'il existe à l'égard des immeubles, compris dans le plan visé à l'article 6, des droits de location ou tous autres droits non inscrits au certificat d'enregistrement, le propriétaire ou le concessionnaire est tenu d'aviser sans délai les titulaires de leurs intérêts ; à défaut de quoi il reste seul tenu envers eux des indemnités qu'ils auraient pu réclamer. |
| Article 11 | Réclamations du propriétaire | Les réclamations, observations et conventions auxquelles la décision d'expropriation donne lieu, ainsi que les prix, indemnités ou compensations dûment justifiés que les intéressés doivent réclamer, doivent être portés à la connaissance de l'autorité qui a pris la décision d'expropriation, dans le mois suivant la date de l'accusé de réception ou de la réception prévue aux articles 7 et 8 précédents. Ce délai peut être prolongé par l'autorité qui a décidé l'expropriation. Lorsque cette décision a été prise par décret présidentiel, les questions visées au premier alinéa du présent article sont adressées au Commissaire d'Etat chargé des affaires foncières. |
| Article 12 | Proposition d'indemnisation de l'Etat | A l'expiration du délai, des propositions d'indemnisation sont faites aux intéressés. Ces propositions s'appuient sur un rapport d'expertise rédigé et signé par deux arpenteurs-géomètres experts en immobilier au cadastre. Si nécessaire, un agronome ou un autre spécialiste est ajouté à la propriété selon la nature de la propriété à exproprier. En cas d'expropriation de droits collectifs ou individuels de jouissance par les populations locales sur les terres de l'Etat, la partie expropriante se fonde sur une enquête prescrite conformément aux dispositions des articles 193 à 203 de la loi 73-021 du 20 juillet 1973. Une expertise et une enquête peuvent être effectuées avant l'ouverture de la procédure d'expropriation. |
| Article 13 | Règlement au tribunal | A défaut d'accord à l'amiable, les parties à l'expropriation sont citées, à la demande de la partie expropriante, à faire vérifier par les tribunaux la régularité de la procédure administrative et à régler l'indemnité. |
| Article 14 | Nomination d'experts et audition par la Cour | Dans les 15 jours de l'assignation, le tribunal entend les parties et dans les huit jours de cette date, il statue sur la régularité de la procédure et nomme trois experts sur le choix desquels les parties se sont mises d'accord. A défaut d'accord, il les nomme d'office. |
| Article 15 | | Le tribunal fixe le délai dans lequel les experts désignés doivent avoir présenté leur rapport. Ce délai ne peut excéder soixante jours, sauf dans des circonstances exceptionnelles, auquel cas il peut être prolongé de trente jours. Les experts peuvent, au bureau du depositaire des titres immobiliers, être informés par celui-ci de toutes les informations nécessaires à l'accomplissement de leur mission. Ils déposent au greffe de la Cour, dans le délai fixé, un rapport conjoint en autant d'exemplaires qu'il y a de parties à l'affaire. |
| Article 16 | | Dans les huit jours du dépôt de ce rapport, le président de la juridiction convoque les parties à une audience fixée dans les délais de report du droit commun. Une copie de ce rapport est jointe à l'avis de convocation. |
| Article 17 | | A l'audience ainsi fixée, le tribunal entend les parties et éventuellement les experts. |

| | | |
|------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>Au plus tard le mois de l'audience, elle décide du montant de l'indemnité et des frais et, si la personne expropriée la saisit, pour la durée de la période d'expulsion.</p> <p>Le jugement est exécutoire par provision, nonobstant tout recours et sans caution.</p> |
| Article 18 | Valeur et calendrier de la rémunération | <p>Sans préjudice des dispositions des articles II et III des dispositions transitoires de la Constitution et des articles 102, 103, 120 et 131 de la loi 73-021 du 20 juillet 1973, l'indemnité due à l'exproprié doit être fondée sur la valeur des biens à la date de l'arrêt sur le respect de la légalité.</p> <p>Elle doit être payée avant l'enregistrement du transfert et au plus tard dans les 4 mois suivant la décision fixant les indemnités.</p> <p>Passé ce délai, la partie expropriée peut poursuivre la partie expropriante pour annulation de l'expropriation, sans préjudice de tous dommages et intérêts, le cas échéant.</p> |
| Article 19 | Frais d'inscription | L'enregistrement d'un transfert affecté par l'exécution d'une mesure d'expropriation se fait sans frais. |
| Article 20 | Hypothèques | Les hypothèques sur la propriété expropriée sont déduites du prix. Dans ce cas, la procédure prévue à l'article 293 de la loi n° 73-021 du 20 juillet 1973 est appliquée. |
| Article 21 | S'il n'est pas utilisé pour l'usage d'origine | <p>Si les biens expropriés à des fins publiques ne reçoivent pas cette destination, un avis publié au Journal officiel indique que l'administration est prête à les mettre en vente ou à les concéder à des tiers.</p> <p>L'avis doit indiquer le statut du bien et le nom des anciens propriétaires ou concessionnaires.</p> <p>Dans un délai de trois mois à compter de cette publication, les anciens propriétaires ou concessionnaires ou leurs successeurs qui souhaitent acquérir à nouveau lesdites marchandises sont tenus de les déclarer sous peine de déchéance.</p> <p>A défaut par l'administration de publier cet avis, les anciens propriétaires ou concessionnaires au leurs ayants - droit peuvent demander la remise desdits biens et cette remise sera ordonnée en justice, sur la déclaration de l'administration qu'ils ne sont plus destinés à servir aux travaux pour lesquels ils avaient été acquis. Le prix des biens à rétrocéder sera fixé par le tribunal s'il est préférable pour le propriétaire de restituer le montant de l'indemnité qu'il a reçue.</p> <p>La détermination judiciaire du prix ne peut en aucun cas dépasser le montant de l'indemnité, majoré de six pour cent par année ou fraction d'année écoulée depuis la mutation des biens.</p> |
| Article 22 | | L'article 21 n'est pas applicable aux biens expropriés en vertu de l'article 4. Ces biens sont offerts au public dans les conditions fixées par décret du commissaire régional ou, à Kinshasa, par le Commissaire d'Etat ayant les affaires foncières dans ses attributions. |
| Article 23 | | Sont exemptés des droits fixes et proportionnels d'enregistrement en matière foncière les transferts effectués en vertu de l'article 21 pour le compte des anciens propriétaires ou concessionnaires ou de leurs successeurs. |
| Article 24 | Abrogation | Les formalités administratives et judiciaires prévues par la présente loi sont prescrites à peine de nullité. |
| Article 25 | | Le décret du 14 juillet 1956 sur l'expropriation pour cause d'utilité publique est abrogé. |

Source: L'équipe d'étude

- 3) Le décret portant création de la Commission d'évaluation de la réinstallation concernant le projet du boulevard Congo-Japon

Le Décret N° CAB / MIN-ITPR / 003 / RM / CM / 2012 du 27 avril 2012 du Ministre de l'Infrastructure, des Travaux Publics et de la Reconstruction, a établi la commission d'évaluation des concessions et des bâtiments sur les terrains requis par le Projet d'aménagement du boulevard Congo-Japon. La traduction provisoire du décret figure au Tableau 7.3.2. Un décret similaire sera nécessaire pour établir une autre commission pour l'amélioration de l'avenue Université.

En établissant une commission d'évaluation spécifique au projet, incluant le consultant côté donateur en tant qu'observateur, le gouvernement de la RDC est en mesure d'adopter des directives et des exigences spécifiques aux donateurs en matière de compensation et d'assistance aux personnes affectées par le projet (PAPs).

Tableau 7.3.2 Décret portant création de la Commission d'évaluation de la réinstallation pour le projet du boulevard Congo-Japon

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article 1 | Un comité d'évaluation est mis sur pied pour identifier et évaluer les concessions et bâtiments privés et publics sur le boulevard Congo-Japon. |
| Article 2 | La commission d'évaluation susmentionnée accomplit les tâches spécifiques suivantes : - Énumérer les concessions et les bâtiments à exproprier, y compris ceux visés par les études détaillées du consultant INGEROSEC - Identifier les propriétaires de ces concessions et bâtiments - Procéder à la vérification des titres de propriété et des certificats d'enregistrement et - Procéder à l'évaluation desdites concessions et bâtiments. |
| Article 3 | La Commission est composée de 15 membres représentant les départements et services suivants : - Ministère de l'Infrastructure, des Travaux publics et de la Reconstruction : 1 délégué - Ministère des Finances : 1 délégué - Ministère des Affaires foncières : 2 délégués - Ministère de l'Urbanisme et du Logement : 1 délégué - Ville de Kinshasa : 1 délégué - Cellule Infrastructure : 2 délégués - OVD : 2 délégués - Bureau technique de Contrôle : 1 délégué - Représentants des communes (Gombe, Limete, Kingabwa et Matete) : 4 délégués La Société KITANO CORPORATION et la Mission de Supervision INGEROSEC participent aux travaux en qualité d'observateur. Cette Commission sera présidée par le délégué du ministère de l'Infrastructure, des Travaux publics et de la Reconstruction ; Elle adoptera un code de bonne conduite pour ses membres ; Il désignera 9 membres permanents qui feront rapport à la plénière qui se réunira une (1) fois par semaine au siège de la cellule Infrastructure. |
| Article 4 | La Commission dispose d'un délai d'un (1) mois à compter de la date de signature du présent décret pour remplir sa mission ; elle est automatiquement dissoute lorsque le rapport final des travaux est soumis au Ministère de l'infrastructure, des travaux publics et de la reconstruction |
| Article 5 | Le Secrétaire Général des Infrastructures et des Travaux Publics prendra à sa charge les frais liés au fonctionnement de cette commission qui est à la charge du Trésor Public. |
| Article 6 | Le Secrétaire Général des Infrastructures Publiques et des Tribunaux et le Coordinateur de l'Unité Infrastructures sont chacun responsables de l'exécution du présent arrêté, qui entre en vigueur à la date de sa signature. |

Source: L'équipe d'étude

(2) Ecart entre les directives de la JICA et les lois en RDC

Les différences entre les directives de la JICA et les lois en RDC sont résumées dans le Tableau 7.3.3.

Tableau 7.3.3 Ecart entre les directives de la JICA et les lois en RDC

| | Directives de la JICA, PO de la BM | Loi 77-001 du 22 février 1977 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique | Ecart | Mesures transitoires |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | La réinstallation involontaire et la perte des moyens de subsistance doivent être évitées lorsque cela est possible en explorant toutes les alternatives viables | L'obligation de faire des efforts pour évitement n'est pas prévue par la loi. | L'obligation de faire des efforts pour évitement n'est pas prévue par la loi. | Au cours de l'étude de pré-faisabilité, l'équipe d'étude de la JICA a expliqué à la CI l'importance d'éviter la réinstallation. La CI a accepté et discuté des solutions de rechange en matière d'emprise avec l'équipe d'étude de la JICA, à la recherche du meilleur équilibre entre la capacité de trafic et la nécessité d'éviter la réinstallation. Le même effort commun sera consacré à l'étude sur la faisabilité. |
| 2 | Lorsque les déplacements de population sont inévitables, des mesures efficaces doivent être prises pour en réduire l'impact et compenser les pertes. | L'obligation de s'efforcer de réduire au minimum n'est pas incluse dans la loi. L'indemnisation des pertes sera réclamée en premier lieu par le propriétaire (article 11). Si l'allégation n'est pas faite, une proposition publique doit être faite (article 12). | L'obligation de s'efforcer de réduire au minimum n'est pas incluse dans la loi. | Au cours de l'étude pré-faisabilité, l'équipe d'étude de la JICA a expliqué à la CI l'importance de réduire au minimum le rétablissement. La CI a accepté et discuté des solutions de rechange de l'emprise avec l'équipe d'étude de la JICA, à la recherche du meilleur équilibre entre la capacité de trafic et la réduction au minimum de la réinstallation. Le même effort commun sera consacré à l'étude à l'étude de faisabilité |
| 3 | Les personnes qui doivent être réinstallées involontairement et les personnes dont les moyens de subsistance seront entravés ou perdus doivent être suffisamment indemnisés et soutenus, afin qu'elles puissent améliorer ou du moins rétablir leur niveau de vie, leurs possibilités de revenus et leurs niveaux de production aux niveaux antérieurs aux projets | L'obligation de fournir des efforts pour être suffisamment indemnisés et soutenus, afin qu'ils puissent améliorer ou du moins rétablir leur niveau de vie, leurs possibilités de revenus et leurs niveaux de production aux niveaux antérieurs aux projets, n'est pas prévue par la loi. | L'obligation de fournir des efforts pour être suffisamment indemnisés et soutenus, afin qu'ils puissent améliorer ou du moins rétablir leur niveau de vie, leurs possibilités de revenus et leurs niveaux de production aux niveaux antérieurs aux projets, n'est pas prévue par la loi | Au cours de l'étude pré-faisabilité, l'équipe d'étude de la JICA a expliqué la définition d'une indemnisation et d'une assistance suffisantes en ce qui concerne la réhabilitation des moyens de subsistance après la réinstallation à la CI, l'OVD, et l'OR. Toutes les institutions se sont mises d'accord sur le principe, ont déclaré qu'elles avaient mis en œuvre la même politique dans le cadre de projets antérieurs subventionnés par la BM, et ont promis que la politique des lignes directrices JICA serait prise en compte dans la décision relative aux indemnités et aides pour le projet de l'avenue de |

| | Directives de la JICA, PO de la BM | Loi 77-001 du 22 février 1977 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique | Ecart | Mesures transitoires |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | l'Université. |
| 4 | L'indemnisation doit, dans la mesure du possible, être fondée sur le coût de remplacement total. | L'indemnité doit être basée sur la valeur des biens à la date de la décision sur la régularité de la procédure (article 18). La proposition d'indemnisation de l'Etat s'appuiera sur un rapport d'expertise établi par deux arpenteurs-géomètres et, si nécessaire, un agronome ou un autre spécialiste sera ajouté en fonction de la nature du bien (article 12). L'enregistrement d'un transfert est gratuit (Article 19). | L'indemnisation peut être fondée sur la valeur marchande, pas exactement sur le coût de remplacement. | La politique des directives de la JICA et la définition du coût de remplacement doivent être expliquées à la CI dans l'étude de faisabilité. La politique de la JICA doit être reflétée dans la décision d'indemnisation et d'aides pour le projet de l'avenue de l'Université |
| 5 | Une indemnisation et d'autres types d'assistance doivent être fournis avant le déplacement. | L'indemnité doit être versée avant l'enregistrement du transfert, et au plus tard dans les 4 mois suivant le jugement fixant les indemnités (Article 18). | Le moment du paiement n'est pas défini par le moment du déplacement. | La politique des directives de la JICA sur le calendrier des dispositions doit être expliquée à la CI dans l'étude de faisabilité. La politique de la JICA doit être reflétée dans la décision d'indemnisation et d'aides pour le projet de l'avenue de l'Université. |
| 6 | Pour les projets qui impliquent une réinstallation involontaire à grande échelle, des plans d'action de réinstallation (PAR) doivent être élaborés et mis à la disposition du public. | La préparation d'un PAR n'est pas nécessaire, quelle que soit l'échelle du projet. | La préparation du PAR n'est pas nécessaire, quelle que soit l'échelle du projet. | Au cours de l'étude de préfaisabilité, l'équipe d'étude de la JICA a expliqué la nécessité du PAR à la CI, OVD et OR. Toutes les institutions se sont mises d'accord sur le principe, ont déclaré qu'elles avaient mis en œuvre la même politique dans des projets antérieurs subventionnés par la BM et ont promis que la politique des directives de la JICA serait suivie dans la phase future du projet de l'avenue de l'Université |
| 7 | Lors de l'élaboration d'un plan d'action de réinstallation, des consultations doivent avoir lieu avec les personnes touchées et leurs communautés sur la base des informations suffisantes qui leur ont été préalablement communiquées | La décision d'expropriation sera publiée au Journal officiel et portée à l'attention des personnes concernées ou intéressées (article 7). Les représentants des communes affectées sont membres de la Commission spéciale du projet du boulevard Congo-Japon (article 3 du décret). | Il n'est pas nécessaire de consulter les PAP et les collectivités, quelle que soit l'échelle du projet. | La politique des directives de la JICA sur le calendrier des dispositions doit être expliquée à la CI dans l'étude de faisabilité. La conception la plus appropriée de la consultation publique doit être discutée et mise en œuvre dans l'étude de faisabilité, compte tenu de l'instabilité de l'état de sécurité dans la zone du |

| | Directives de la JICA, PO de la BM | Loi 77-001 du 22 février 1977 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique | Ecart | Mesures transitoires |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | projet. |
| 8 | Lorsque des consultations ont lieu, les explications doivent être données sous une forme, d'une manière et dans un langage compréhensible pour les personnes concernées. | Il n'est pas nécessaire de consulter les PAP et les collectivités, quelle que soit l'échelle du projet. | Il n'est pas nécessaire de consulter les PAP et les collectivités, quelle que soit l'échelle du projet. | La langue des consultations sera le français et le lingala. La conception la plus appropriée de la consultation publique doit être discutée et mise en œuvre dans l'étude de faisabilité, compte tenu de l'instabilité de l'état de sécurité dans la zone du projet. |
| 9 | La participation appropriée des personnes touchées doit être encouragée dans la planification, la mise en œuvre et le suivi des plans d'action de réinstallation. | Les propriétaires des biens affectés participeront au processus d'acquisition (article 6). L'établissement d'un plan d'action de réinstallation (PAR) n'est pas exigée, et la participation des personnes affectées par le projet (PAP) au processus de réinstallation n'est pas juridiquement définie. | La participation des personnes affectées par le projet au processus de réinstallation n'est pas juridiquement définie. | Au cours de l'étude préfaisabilité, l'équipe d'étude de la JICA a expliqué la nécessité du PAR et de la participation des personnes affectées à la CI, l'OVD et l'OR. Toutes les institutions se sont mises d'accord sur le principe, ont déclaré qu'elles avaient mis en œuvre la même politique dans des projets antérieurs subventionnés par la BM et ont promis que la politique des directives de la JICA serait suivie dans la phase future du projet de l'avenue de l'Université. La conception la plus appropriée de la participation du public doit être discutée et décrite dans le PAR de l'étude faisabilité, compte tenu de l'instabilité de l'état de sécurité de la zone du projet. |
| 10 | Des mécanismes de règlement des griefs appropriés et accessibles doivent être mis en place pour les personnes touchées et leurs communautés. | En l'absence d'accord, le tribunal procédera à l'expertise et l'audience rendra alors sa décision (Article 13 - 17). | La direction la plus accessible au public est la direction communale. La loi n'est pas claire sur le rôle des bureaux communaux. | Dans l'étude de faisabilité, il faut recueillir des exemples de mécanismes de recours en cas de griefs dans le cadre de projets antérieurs. L'accessibilité des mécanismes pour le public doit être évaluée. L'équipe d'étude de la JICA doit proposer une assistance technique/juridique supplémentaire aux PAPs si les exemples précédents ne sont pas facilement accessibles au grand public. |
| 11 | Les personnes touchées doivent être identifiées et enregistrées le plus tôt possible afin d'établir | Des informations telles que l'identité complète des personnes concernées doivent être incluses dans la décision | Pas de différence. | Dans l'étude de faisabilité, l'équipe d'étude de la JICA doit discuter avec la CI et les communes de la stratégie visant |

| | Directives de la JICA, PO de la BM | Loi 77-001 du 22 février 1977 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique | Ecart | Mesures transitoires |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | leur admissibilité au moyen d'une enquête de référence initiale (y compris un recensement de la population qui sert de date limite d'admissibilité, un inventaire des biens et une enquête socioéconomique), de préférence au stade de l'identification du projet, pour prévenir un afflux subséquent d'envahisseurs d'autres personnes qui souhaitent tirer parti de ces avantages (WB OP4.12, Para. 6) | d'entamer le processus d'expropriation (article 6). L'enquête des biens par les experts peut être effectuée avant l'ouverture de la procédure d'expropriation (article 12). | | à prévenir un afflux ultérieur d'envahisseurs dans la zone du projet, ainsi que de la stratégie à adopter pour réaliser l'enquête initiale sans risque. |
| 12 | L'admissibilité des avantages : les PAP qui ont des droits légaux formels sur les terres (y compris les droits fonciers coutumiers et traditionnels reconnus par la loi), les PAP qui n'ont pas de droits légaux formels sur les terres au moment du recensement mais qui ont un droit sur ces terres ou actifs et les PAP qui n'ont aucun droit légal reconnu sur la terre qu'ils occupent. (WB OP4.12 Para. 15) | Les droits autres que les biens immobiliers sont expropriés conjointement avec l'immeuble qu'ils concernent (article 1). | Il n'est pas clair si les PAPs qui n'ont pas de droits légaux formels sur les terres au moment du recensement mais qui ont un droit sur ces terres ou actifs et les PAPs qui n'ont aucun droit légal reconnaissable sur les terres qu'ils occupent sont éligibles pour tout avantage | Dans l'étude de faisabilité, il faut étudier en détail les PAP admissibles des avantages, tels que les aides pour pertes autres que foncières et patrimoniales, fondés sur les directives de la JICA. La politique des directives de la JICA concernant l'octroi des prestations aux personnes qui ne sont pas légalement propriétaires fonciers doit être expliquée à CI et aux autres institutions connexes afin que les prestations soient versées aux personnes éligibles. |
| 13 | La préférence devrait être donnée aux stratégies de réinstallation basée sur les terres pour les personnes déplacées dont les moyens d'existence sont basés sur les terres. (WB OP4.12 Para. 11) | L'option d'une stratégie de réinstallation basée sur les terres n'est pas prévue dans la loi. | L'option d'une stratégie de réinstallation basée sur les terres n'est pas incluse dans la loi. La zone du projet est urbaine et l'activité agricole n'est ni populaire ni à grande échelle dans la zone du projet | Dans l'étude faisabilité, il faut identifier les PAP dont les moyens d'existence sont basés à terre. La politique des directives de la JICA en matière de réinstallation à terre doit être expliquée à la CI et aux autres institutions concernées afin que les personnes éligibles bénéficient d'une compensation et/ou d'une assistance appropriée. |
| 14 | Fournir un appui pendant la période de transition | La fourniture d'un appui pendant la période de transition | La fourniture d'un appui pendant la | Dans l'étude de faisabilité, les types de moyens d'existence des |

| | Directives de la JICA, PO de la BM | Loi 77-001 du 22 février 1977 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique | Ecart | Mesures transitoires |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | (entre le déplacement et le rétablissement des moyens de subsistance). (WB OP4.12 Para. 6) | n'est pas prévue par la loi. | période de transition n'est pas prévue par la loi. | PAP doivent être identifiés. La politique des directives de la JICA pour la période de transition doit être expliquée à la CI et aux autres institutions concernées afin que les personnes éligibles bénéficient d'une assistance appropriée. |
| 15 | Une attention particulière doit être accordée aux besoins des groupes vulnérables parmi les personnes déplacées, en particulier celles qui vivent en dessous du seuil de pauvreté, les sans-terres, les personnes âgées, les femmes et les enfants, les minorités ethniques, etc. (WB OP4.12 Para. 8) | La loi ne tient pas compte des besoins des groupes vulnérables. | La loi ne tient pas compte des besoins des groupes vulnérables. | Dans l'étude faisabilité, les groupes vulnérables doivent être définis dans le PAR. La politique des directives de la JICA pour les groupes vulnérables doit être expliquée à la CI et aux autres institutions concernées afin que les personnes éligibles bénéficient d'une assistance appropriée. |

Source: L'équipe d'étude

7.3.2 Conditions actuelles, alternatives et impacts potentiels

L'actuelle avenue de l'Université est une route à deux ou quatre bandes. Les 3,5 premiers kilomètres (Section A1) ont un grand espace généralement ouvert, mais utilisé de façon relativement intensive par les vendeurs. Après l'IS Yolo-Ezo, la section de la route existante est à peine suffisante pour deux bandes. Juste après l'IS Yolo-Ezo à environ PK4,0 Km, la route est cassée et impraticable au point de passage de la rivière depuis 2018.

Le projet vise à améliorer l'avenue de l'Université pour en faire une route praticable toute l'année pour les véhicules, à augmenter le nombre de bandes et à sécuriser l'espace pour les arrêts de bus et de taxi, ainsi que l'espace pour les sentiers piétonniers et le drainage. Pour atteindre l'objectif, l'acquisition de terrains le long de l'espace routier existant sera nécessaire.

Les alternatives du projet ont été comparées afin de poursuivre le plan réaliste de mise en œuvre du projet, tel qu'il est résumé au Tableau 7.2.5.

Dans la période préfaisabilité, la limite exacte des terres publiques pour les emprises routières n'a pas été fournie par le gouvernement de la RDC. L'étude de la structure, de la topographie et les interviews directes avec les potentiels PAP ont également été évitées pour des raisons de sécurité. L'ampleur des impacts attendus et des réinstallations potentielles a été calculée à partir des images satellites et des observations sur le terrain. Les dénombrements préliminaires des terres et des structures touchées sont décrits au Table 6.2.1 jusqu'au Tableau 6.2.6.

7.3.3 Méthode et hypothèses utilisées pour estimer les impacts

(1) Superficie des terres à acquérir

1) Étapes

1. Le gouvernement de la RDC n'a pas fourni de données sur l'enregistrement foncier, y compris la division des terres publiques et privées. Par conséquent, le Groupe d'étude a acheté les photos satellites à haute résolution les plus récentes de la région, y compris la route cible.
2. Les tracés alternatifs ont été dessinés sur les photos satellites à l'aide d'un logiciel AutoCAD.
3. Les structures devant être touchées par chaque emprise alternative ont été identifiées sur les photos satellites et numérotées. Les grandes lignes de la structure ont été identifiées à l'aide d'un logiciel SIG.
4. Pour le cas de l'acquisition intégrale des structures affectées", la zone couverte par les structures affectées a été ajoutée.
5. Dans le cas de la "tranche à la limite de l'emprise", la superficie à prendre par la route a été calculée pour chaque ouvrage à affecter.

2) Hypothèse et conditions

La superficie indiquée au tableau 6.2.1 présente les limites suivantes

1. Les données n'incluent pas la zone non couverte par les structures.
2. Les données peuvent comprendre des terres appartenant à l'État.

(2) Structures à indemniser

1) Étapes.

1. Pour le cas de l'acquisition intégrale des structures affectées", la zone couverte par les structures affectées a été ajoutée.
2. Dans le cas de la "tranche à la limite de l'emprise", la superficie à prendre par la route a été calculée pour chaque ouvrage concerné.
3. Puisque le prix unitaire de l'indemnisation sera différent selon le type de structure, une enquête sur le terrain a été effectuée, les structures en bordure de route ont été enregistrées sur vidéo. À l'aide de la vidéo, le nombre d'étages de chaque structure susceptible d'être touchés a été déterminé.

(3) Nombre de commerces qui seront touchés

1) Hypothèse et conditions

Le nombre de commerces indiqué au Tableau 6.2.4 présente les limites suivantes

1. Le nombre de commerces a été estimé en multipliant le nombre de bâtiments concernés par 3 ; certains bâtiments abritent 4, 5 boutiques et commerces, voire plus. Certains bâtiments ne sont utilisés qu'à des fins résidentielles. D'après l'enquête sur le terrain, trois commerces par bâtiment ont été jugés appropriés pour l'estimation à cette phase du projet.

(4) Nombre de ménages à réinstaller

1) Etapes

1. Dans le cas de l'acquisition complète des structures affectées, la superficie couverte par les structures affectées a été multipliée par le nombre de niveaux utilisés à des fins résidentielles, en fonction de l'identification sur le terrain. La superficie totale de niveau résidentielle à perdre a été calculée pour chaque structure. Ensuite, la surface de niveau résidentielle a été divisée par 7,0, soit la surface de niveau par habitant obtenue à partir de l'enquête sur la circulation. Le nombre de résidents touchés a ensuite été divisé par 5,5, soit la taille moyenne des ménages, pour obtenir le nombre de ménages à réinstaller.
2. Dans le cas de la " tranche à la limite de l'emprise ", la surface de plancher à prendre par la route a été calculée pour chaque ouvrage à affecter. La superficie couverte par les structures touchées a été multipliée par le nombre d'étages utilisés à des fins résidentielles, d'après l'identification du terrain. La superficie totale de niveau résidentielle à perdre a été calculée pour chaque structure. Ensuite, la surface de niveau résidentielle a été divisée par 7,0, soit la surface de niveau par habitant obtenue à partir de l'enquête sur la circulation. Le nombre de résidents touchés a ensuite été divisé par 5,5, soit la taille moyenne des ménages, pour obtenir le nombre de ménages à réinstaller.

2) Hypothèse et conditions

Le nombre de ménages indiqué dans les Tableaux 6.2.5 et 6.2.6 présente les limites suivantes.

1. Le nombre de ménages a été estimé en utilisant le nombre moyen de surface de niveau par habitant et la taille moyenne des ménages. Lorsque l'enquête de recensement proprement dite est menée, les résultats peuvent différer du nombre estimé dans les Tableaux 6.2.5 et 6.2.6.

(5) Estimation du prix unitaire de l'indemnité foncière

L'équipe de l'Étude a étudié le prix du marché de 37 parcelles dans la zone d'étude en 2018 en posant des questions aux organismes fonciers privés. L'étude comprenait 3 parcelles près de l'avenue Université, deux dans la commune de Ngaba et une dans la commune de Makala. Le prix unitaire moyen de ces parcelles est de 185,33USD/m². Le prix unitaire calculé à partir du prix total de trois parcelles est de 190,58USD/m². Par conséquent, il a été décidé d'utiliser 200 USD/m² comme hypothèse de prix du terrain. Dans la prochaine phase du projet, une valeur de remplacement réaliste pour les structures doit être étudiée.

Tableau 7.3.4 Termes de référence proposés pour l'étude sur les PAT et les PAR

| No . | Class/zone | Catégorie | Commune | Taille de la zone | Prix au m ² | Surface de la zone (m2) | Prix du terrain (USD) |
|---------------|--------------------|-------------|---------|-------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1 | Quartier du centre | Commercial | Ngaba | 6m x 23m | 159 | 138 | 22.000 |
| 2 | Bas-Moyen | Résidentiel | Makala | 6m x 28m | 268 | 168 | 45.000 |
| 3 | Bas-Moyen | Résidentiel | Ngaba | 7m x 20m | 129 | 140 | 18.000 |
| Total | | | | | | 446 (A) | 85.000 (B) |
| Moyenne (USD) | | | | | 185,33 | 190,58 (B/A) | |

Source: L'équipe d'étude

(6) Estimation de l'indemnité de la structure

Deux exemples d'ensembles de prix de structure ont été comparés. L'équipe d'étude n'a pas eu accès à la définition des catégories de bâtiments. Le prix unitaire d'un bâtiment est donné pour la surface de niveau unitaire (m2). Le Groupe d'étude a compris que la différence de prix unitaire reflète la différence de nombre d'étages. Par conséquent, il a été décidé d'utiliser 850 USD/m² pour la construction de plus de deux étages, et 500 USD/m² pour la construction avec rez-de-chaussée seulement. Dans la prochaine phase du projet, une valeur de remplacement réaliste pour les structures doit être étudiée.

Tableau 7.3.5 Termes de référence proposés pour l'étude sur les PAT et les PAR

| Catégorie de bâtiment | PAR du PURUS 2009 (p.36) | Boulevard Congo-Japon |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| A | - | 650,0 – 850,0 |
| B | - | 550,0 – 750,0 |
| C | 166,4 | - |
| D | 145,6 | 350,0 – 500,0 |
| E | 104,0 | 250,0 – 300,0 |
| F | 62,4 | 120,0 |

Source: Plan de réinstallation de la composante 4 du PURUS, Version complète finale, R 1168 – JUIN 2010

Note : Tableau d'identification et d'évaluation des habitations à exproprier sur l'avenue des poids lourds (Année de préparation inconnue)

(7) Estimation d'aides au déménagement

Dans le PAR du PURUS, un loyer mensuel de 50 US\$ pour trois mois plus des frais de déménagement de 300 US\$, 450 US\$ au total, ont été payés pour les ménages et les commerces qui doivent s'installer. Le site du projet PURUS est une partie très éloignée de Kinshasa, près de la zone de conservation de Bonobo. Le prix de l'indemnisation de la structure est significativement plus bas dans le PURUS par rapport à celui du boulevard Congo-Japon en raison de l'éloignement du site. Le Groupe d'étude a donc décidé de doubler les aides au déménagement à un loyer mensuel de 100 \$US pour trois mois plus les frais de déménagement de 600 \$US, 900 \$US au total, pour le projet de l'avenue de l'Université qui est situé en condition urbaine comme pour le boulevard Congo-Japon.

7.3.4 Évitement et minimisation des impacts négatifs

(1) Perspective régionale à long terme

Le secteur le long de l'avenue de l'Université fait déjà l'objet d'une forte demande d'urbanisation, avec une densité de population plus élevée et de nombreux immeubles à plusieurs étages. Par conséquent, il est facile d'envisager que plus l'amélioration sera mise en œuvre tardivement, plus le nombre de résidents et de commerces touchés sera élevé.

Si l'autorité ne parvient pas à mettre en œuvre le projet d'amélioration, le réseau routier de Kinshasa restera inadapté à la circulation des véhicules et, à terme, il ne sera pas en mesure de soutenir les activités économiques suffisantes pour nourrir la population croissante dans un proche avenir.

Compte tenu de la perspective précédente, on peut conclure que la mise en œuvre plus rapide du projet est la meilleure contre-mesure pour minimiser les impacts négatifs de la réinstallation et du réseau routier inefficace.

(2) Perspective propre au projet

L'acquisition et la réinstallation de terrains ne seront pas évitables pour atteindre la capacité routière nécessaire pour la route du projet en 2030 et 2040, comme prévu dans le Plan Directeur des Transports Urbains.

Les autorités responsables aux niveaux national, provincial et local devront collaborer entre elles pour parvenir à un consensus public avec les habitants de la zone du projet afin de permettre une mise en œuvre pacifique et harmonieuse du projet. Toutes les parties prenantes potentielles et ceux qui perdront leurs biens ou résidences devraient être contactés et bien informés de leurs droits et de la politique du projet en matière d'indemnisation et d'aide. Le processus de mise en œuvre du projet doit être clair et ouvert, y compris la façon dont ils peuvent obtenir de l'information sur le projet, comment ils peuvent soulever des questions et comment ils peuvent soulever et déposer des doléances.

7.3.5 TDR proposés pour l'étude du PAT et du PAR

Le Tableau 7.3.6 indique les termes de référence de l'étude du PAT et du PAR.

Tableau 7.3.6 Termes de référence proposés pour l'étude sur le PAT et le PAR

| | Enquête | Objectif | Méthode |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Élaboration du plan d'acquisition des terrains | a. Enquête sur la propriété foncière | Pour dresser la liste des terrains et des propriétaires qui seront touchés Pour dresser la liste des propriétaires fonciers non-résidents qui seront touchés | 1. Le consultant sera autorisé et assisté par la CI pour mener l'enquête. 2. Obtenir la carte cadastrale et le bureau d'enregistrement foncier auprès de bureau du cadastre au niveau communal 3. Préparer une carte en mosaïque des parcelles qui seront touchées. 4. Énumérer les parcelles et les noms des propriétaires |
| | b. Enquête sur la méthode d'estimation des coûts pour la compensation des terres | Clarifier les parties prenantes et les décideurs. Clarifier la méthode de prise de décision sur le prix du terrain | 5. Clarifier le processus d'acquisition des terres et le processus de détermination de l'indemnisation avec la CI, la province et toutes les communes concernées. 6. Interviewez-le ou les experts désignés ou potentiels pour confirmer la méthode d'estimation du prix. |
| | c. Enquête sur les prix des terrains | Pour obtenir le prix du marché des parcelles qui seront touchées | 7. Contacter les courtiers fonciers privés 8. Obtenir des prix d'offre pour des parcelles situées dans des endroits et des occupations du sol similaires. 9. Comparer les données obtenues avec l'évaluation de l'expert ou des experts pour confirmation. |
| Élaboration du plan d'acquisition et de réinstallation | d. Enquête sur le recensement de la population | Pour compter le nombre de résidents, de ménages, de commerces et de travailleurs qui seront touchés. | 10. Le consultant sera autorisé et assisté par la CI pour mener l'enquête. 11. l'aide de la carte des parcelles, identifiez les propriétaires fonciers sur place (résidents) ou absents (non-résidents). 12. En utilisant le format d'entrevue basé sur le style de la BM, enregistrez les résidents, les ménages et les commerces dans les structures qui seront affectées. 13. Identifier les personnes et les ménages qui ont besoin d'une attention particulière sur leur vulnérabilité face aux impacts. 14. Avec l'aide de l'enquêteur, évaluer l'ampleur des impacts, à savoir s'il sera nécessaire ou non de déménager. 15. Demander à la personne interrogée si elle préfère être indemnisée (p. ex. fourniture d'un autre terrain ou d'un autre logement, indemnisation en espèces pour le terrain ou la structure) et si elle reçoit une aide au déménagement. 16. Autant que possible et acceptable, cartographier et photographier la maison et la personne interrogée afin que l'identité du PAH répertorié puisse être identifiée dans la phase ultérieure du projet |
| | e. Enquête sur les commerces | Comprendre les revenus de commerce de manière qu'une aide appropriée soit fournie et que l'environnement commercial reste au moins au même | 17. Le consultant sera autorisé et assisté par la CI pour mener l'enquête. 18. Avec la carte parcellaire et l'aide d'arpentiers, dressez la liste de toutes les entreprises immobilières qui seront touchées. 19. Consigner les caractéristiques de ces entreprises, y compris les renseignements sur le |

| | Enquête | Objectif | Méthode |
|--|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | niveau après la relocalisation. | nombre de travailleurs 20. Cartographier et photographier les entreprises 21. Avec l'aide de l'enquêteur, évaluer l'ampleur des impacts, à savoir s'il sera nécessaire ou non de déménager. 22. Demandez à la personne interrogée si elle préfère être indemnisée (p. ex. fourniture d'un autre terrain ou d'un autre logement, indemnisation en espèces pour le terrain ou la structure) et si elle reçoit une aide au déménagement 23. 23. Autant que possible et acceptable, cartographier et photographier l'entreprise et la personne interrogée afin que l'identité de l'entreprise inscrite puisse être identifiée dans la phase ultérieure du projet |
| | e. Enquête sur le recensement des actifs | Pour compter le nombre et les types d'actifs qui seront touchés | 24. Le consultant sera autorisé et assisté par la CI pour mener l'enquête. 25. Avec l'aide l'enquêteur, dressez la liste de tous les biens privés et publics qui seront touchés. 26. Identifier et enregistrer le propriétaire et/ou le gestionnaire de ces actifs 27. Cartographier et photographier les biens |
| | f. Enquête Socio-économique | Comprendre le revenu et les conditions de vie des résidents à réinstaller afin qu'une assistance appropriée soit fournie et que les conditions de vie restent au moins au même niveau après la réinstallation. | 28. Le consultant sera autorisé et assisté par la CI pour mener l'enquête. 29. Sélectionner au moins 20 % des PHA concernés afin que l'échantillon reflète les caractéristiques de tous les PHA. 30. En utilisant un format d'entrevue basé sur le style de la BM, enregistrer les conditions socio-économiques et le niveau de vie des PAH qui seront touchés. |
| | g. Enquête sur les prix du marché | Déterminer le prix approprié (coût de remplacement) des actifs à perdre pour calculer le budget de compensation nécessaire. | 31. Interviewer le ou les experts désignés ou potentiels pour confirmer la méthode d'estimation du prix des actifs répertoriés. 32. Aller sur le marché et communiquer avec des entrepreneurs privés pour obtenir de l'information sur les coûts de remplacement des biens énumérés. 33. Obtenir le prix de revient unitaire gouvernemental 34. Comparer les données du marché avec l'évaluation gouvernementale pour confirmation |

Source: L'équipe d'étude

7.3.6 Calendrier de l'étude du PAR

Bien qu'il n'y ait pas de directives spécifiques en RDC concernant l'examen du PAR ou du plan d'acquisition des terres (PAT), l'ACE a examiné le PAR et le PAT au cours de son processus d'examen de l'EIE (EIES) dans le passé des projets subventionnés par des projets étrangers ou internationaux.

Il sera nécessaire de coordonner la procédure d'acquisition des terres exigée par la loi 77-001 du 22 février 1977 sur l'expropriation pour des raisons d'utilité publique avec l'étude et la planification de l'acquisition et de la réinstallation des terres requises par les directives de la JICA.

7.3.7 Budget nécessaire pour l'étude du PAR

Le Tableau 7.3.7 résume le budget préliminaire indiquant le coût de l'enquête pour le nombre unitaire de données soumises par le consultant local qui a aidé dans le cadre de l'étude de l'EEI. Étant donné que le nombre réel de cibles d'enquête variera selon l'option adoptée, le coût de l'enquête variera également selon l'option.

Tableau 7.3.7 Estimation préliminaire des coûts de l'étude du PAR (Résumé)

(Devise: USD)

| | | | | |
|--------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
| 1. Développement d'acquisition de terrain | Plan | a. Enquête sur la propriété foncière | Coût de Rémunération | 5.375 |
| | | (per 100 parcelles) | Coût direct | 4.500 |
| | | b. Enquête sur le prix de terrain | Coût de Rémunération | 5.025 |
| | | | Coût direct | 1.500 |
| 2. L'élaboration du Plan d'action de réinstallation | | c. Enquête sur la méthode d'estimation des coûts pour l'acquisition de terrains (indemnisation) | Coût de Rémunération | 20.275 |
| | | | Coût direct | 0 |
| | | d. Enquête sur le recensement de la population (par 100 ménages) | Coût de Rémunération | 50.875 |
| | | | Coût direct | 4.500 |
| | | e. Enquête sur le recensement des actifs (par 100 ménages) | Coût de Rémunération | 15.075 |
| | | | Coût direct | 0 |
| | | f. Enquête Socio-Economique (par 50 ménages/commerces) | Coût de Rémunération | 33.450 |
| | | | Coût direct | 1.500 |
| | | g. Enquête sur les prix du marché | Coût de Rémunération | 31.350 |
| | | | Coût direct | 1.800 |

Source: L'équipe d'étude

(1) Élaboration du plan d'acquisition des terrains

1) Enquête sur la propriété foncière

L'enquête vise à dresser la liste des parcelles et des propriétaires qui seront touchés, ainsi que la liste des propriétaires fonciers non-résidents qui seront touchés.

Tableau 7.3.8 Estimation du coût de la rémunération pour l'enquête sur la propriété foncière (coût par 100 parcelles)

| Enquête sur la propriété foncière | | Chief expert | Experts | Assistants | Total |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Devise: USD | 175 | 150 | 75 | |
| 1.Obtention du plan cadastral. | Jour | 1 | 1 | 1 | 1.075 |
| | Nombre de personnes | 1 | 4 | 4 | |
| | Coût (USD) | 175 | 600 | 300 | |
| 2.Superposition du droit de passage et de la carte cadastrale. | Jour | 1 | 1 | 1 | 1.075 |
| | Nombre de personnes | 1 | 4 | 4 | |
| | Coût (USD) | 175 | 600 | 300 | |
| 3.Identifier et répertorier les parcelles de terrain à acquérir pour le projet | Jour | 1 | 1 | 1 | 1.075 |
| | Nombre de personnes | 1 | 4 | 4 | |
| | Coût (USD) | 175 | 600 | 300 | |
| 4.Obtention des données cadastrales des parcelles de terrain à acquérir | Jour | 1 | 1 | 1 | 1.075 |
| | Nombre de personnes | 1 | 4 | 4 | |
| | Coût (USD) | 175 | 600 | 300 | |
| 5.Préparer la liste des personnes affectées par le projet qui seront la cible de l'enquête de recensement de la population et de l'enquête socio-économique. | Jour | 1 | 1 | 1 | 1.075 |
| | Nombre de personnes | 1 | 4 | 4 | |
| | Coût (USD) | 175 | 600 | 300 | |
| Grand total (US\$) | | 875 | 3.000 | 1.500 | 5.375 |

Note: Le tableau ci-dessus montre le coût de l'enquête de 100 lots de terrain. Selon l'option adoptée, le nombre réel de cibles d'enquête variera.

Source: L'équipe d'étude

Tableau 7.3.9 Estimation des coûts directs de l'enquête sur le propriétaire de terrain foncier (coût par 100 parcelles)

| Enquête sur la propriété foncière | Prix unitaire | Nombre | Total |
|------------------------------------------------|---------------|-------------|--------------------|
| | A | B | C = Ax B |
| Obtention du plan cadastral | 500 (USD) | 5 Communes | 2.500 (USD) |
| Obtention des données d'enregistrement foncier | 20 (USD) | 100 données | 2.000 (USD) |
| Grand total (US\$) | | | 4.500 (USD) |

Note: Le tableau ci-dessus montre le coût de l'enquête sur le propriétaire de terrain de 100 lots de terrain. Selon l'option adoptée, le nombre réel de cibles d'enquête variera.

Source: L'équipe d'étude

2) Enquête sur les prix des terrains

L'enquête vise à obtenir le prix du marché des parcelles de terrain qui seront touchées.

Tableau 7.3.10 Estimation du coût de la rémunération pour l'enquête sur le prix du marché des terres

| Élément : Enquête sur les prix des terrains | | Expert en chef | Experts | Assistants | Total |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| | Devise: USD | 175 | 150 | 75 | |
| Enquête d'évaluation officielle Relevé des achats récents, du même type et du même lieu d'achat. | Jour | 3 | 5 | 5 | |
| | Nombre de personnes | 1 | 4 | 4 | |
| Grand total (US\$) | | 525 | 3.000 | 1.500 | 5.025 |

Source: L'équipe d'étude

Tableau 7.3.11 Estimation du coût direct de l'enquête sur les prix du marché des terres

| Enquête sur les prix des terrains | Prix unitaire | Nombre | Total |
|------------------------------------------------|---------------|------------|--------------|
| | A(USD) | B | C = Ax B |
| Obtention de données sur la propriété foncière | 100 (USD) | 5 Communes | 500 (USD) |
| Frais d'administration | 10 (USD) | 100 data | 1.000(USD) |
| Grand total (US\$) | | | 1.500 |

Source: L'équipe d'étude

3) Coûts d'enquête relative à la méthode d'estimation de l'acquisition des terres (indemnisation)

L'enquête vise à clarifier les parties prenantes et les décideurs, et à clarifier la méthode de prise de décision du prix officiel du terrain afin que le prix soit basé sur le prix du marché et le coût de remplacement.

Tableau 7.3.12 Estimation du coût de la rémunération pour l'étude de prix officiel de terrains (Compensation)

| Élément : Méthode d'estimation des coûts | | Chief Expert | Experts | Assistants | Total |
|------------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| Prix unitaire par jour | (USD) | 175 | 150 | 75 | |
| Enquête juridique | Jour | 10 | 15 | 15 | 15 |
| | Nombre de personnes | 1 | 4 | 4 | |
| | Coût (USD) | 1.750 | 9.000 | 4.500 | 15.250 |
| Enquête sur l'expérience passée | Jour | 3 | 5 | 5 | 5 |
| | Nombre de personnes | 1 | 4 | 4 | |
| | Coût (USD) | 525 | 3.000 | 1.500 | 5.025 |
| Grand total (USD) | | 2.275 | 12.000 | 6.000 | 20.275 |

Source: L'équipe d'étude

(2) Élaboration du plan d'action pour la réinstallation

1) Enquête sur le recensement de la population

L'enquête vise à dénombrer le nombre de résidents, de ménages, d'entreprises et de travailleurs qui seront touchés.

Tableau 7.3.13 Estimation du coût de la rémunération pour le recensement de la population (coût pour 100 ménages)

| Élément : Enquête sur le recensement de la population | | Expert en chef | Expert | Assistant | Total |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|---------|-----------|---------------|
| Prix unitaire par jour (US\$) | | US\$ 150 | US\$ 75 | US\$ 50 | |
| Autorisation pour la préparation de l'enquête | Jour | 3 | 3 | 3 | |
| | Nombre de personne(s) | 1 | 1 | 1 | |
| | Coût | 450 | 225 | 150 | 825 |
| Obtention de l'autorisation d'enquête | Jour | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Coût | 20 | 20 | 20 | 60 |
| Enquête par interview (résidents de ménage) (y compris les squatters) | Jour | 10 | 15 | 15 | 15 |
| | Nombre de personne(s) | 1 | 4 | 4 | |
| | Coût | 1.750 | 9.000 | 4.500 | 15.250 |
| Enquête par entrevue (commerce informel) | Jour | 10 | 15 | 15 | 15 |
| | Nombre de personne(s) | 1 | 4 | 4 | |
| | Coût | 1.750 | 9.000 | 4.500 | 15.250 |
| Cartographie et dénombrement | Jour | 10 | 15 | 15 | 15 |
| | Nombre de personne(s) | 1 | 4 | 4 | |
| | Coût | 1.750 | 9.000 | 4.500 | 15.250 |
| Rapports | Jour | 4 | 8 | 8 | 20 |
| | Nombre de personne(s) | 1 | 2 | 2 | |
| | Coût | 700 | 2.400 | 1.200 | 4.300 |
| Grand total (US\$) | | | | | 50.875 |

Note: Le tableau ci-dessus montre le coût de l'enquête de recensement de la population auprès de 100 ménages. Selon l'option adoptée, le nombre réel de cibles d'enquête variera.

Source: L'équipe d'étude

Tableau 7.3.14 Estimation des coûts directs de l'enquête sur le recensement de la population (coût pour 100 ménages)

| Élément : Enquête sur le recensement de la population | Prix unitaire | Nombre | Total |
|-------------------------------------------------------|---------------|------------|--------------|
| | A | B | C = Ax B |
| Coût de l'assistance de l'Agence foncière communale | 500 (USD) | 5 communes | 2.500 (USD) |
| Indemnité de transport | 20 (USD) | 100 | 2.000(USD) |
| Grand total (US\$) | | | 4.500 |

Source: L'équipe d'étude

2) Enquête sur le recensement des actifs

L'enquête vise à compter le nombre et les types d'actifs qui seront touchés.

Tableau 7.3.15 Estimation du coût de la rémunération pour l'enquête sur le recensement des actifs (coût pour 100 ménages)

| Élément : Enquête sur le recensement des actifs | Nombre cible (Provisoire) | | Expert en Chef | Expert | Assistant | Total |
|-------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------|---------|-----------|---------------|
| Prix unitaire par jour (USD) | | | USD 175 | USD 150 | USD 75 | |
| Énumérer les actifs qui seront touchés | 100 | Jour | 3 | 5 | 5 | |
| | | Nombre de personne(s) | 1 | 4 | 4 | |
| | | Coût | 525 | 3.000 | 1.500 | 5.025 |
| Cartographie et dénombrement | 100 | Jour | 3 | 5 | 5 | |
| | | Nombre de personne(s) | 1 | 4 | 4 | |
| | | Coût | 525 | 3.000 | 1.500 | 5.025 |
| Rapports | 100 | Jour | 3 | 5 | 5 | |
| | | Nombre de personne(s) | 1 | 4 | 4 | |
| | | Coût | 525 | 3.000 | 1.500 | 5.025 |
| Grand total (USD) | | | | | | 15.075 |

Note: Le tableau ci-dessus montre le coût de l'enquête sur le recensement des actifs menée auprès de 100 ménages. Selon l'option adoptée, le nombre réel de cibles d'enquête variera.

Source: L'équipe d'étude

3) Enquête socio-économique

Comprendre le revenu et les conditions de vie des résidents à réinstaller afin qu'une aide appropriée leur soit apportée, et que les conditions de vie restent aussi au moins au même niveau après la réinstallation.

Comprendre les revenus de l'entreprise de manière à ce qu'une aide appropriée soit fournie et que l'environnement de commerce reste aussi au moins au même niveau après la délocalisation.

Tableau 7.3.16 Estimation du coût de la rémunération pour l'enquête socio-économique (coût pour 50 échantillons)

| Élément : Enquête socio-économique | Nombre cible (provisoire) | | Expert en Chef | Expert | Assistant | Total |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------|---------|-----------|---------------|
| Prix unitaire par jour (USD) | | | USD 175 | USD 150 | USD 75 | |
| Enquête par interview (ménages résidents) (y compris les squatters) | 50 | Jour | 7 | 10 | 10 | |
| | | Nombre de personne(s) | 1 | 4 | 4 | |
| | | Coût | 1.225 | 6.000 | 3.000 | 10.225 |
| Enquête par entrevue (Commerce formel) | 50 | Jour | 7 | 10 | 10 | |
| | | Nombre de personne(s) | 1 | 4 | 4 | |
| | | Coût | 1.225 | 6.000 | 3.000 | 10.225 |
| Dénombrement | 50 | Jour | 7 | 10 | 10 | |
| | | Nombre de personne(s) | 1 | 4 | 4 | |
| | | Coût | 1.225 | 6.000 | 3.000 | 10.225 |
| Rapports | | Jour | 3 | 5 | 5 | |
| | | Nombre de personne(s) | 1 | 2 | 2 | |
| | | Coût | 525 | 1.500 | 750 | 2.775 |
| Grand total (USD) | | | | | | 33.450 |

Note: Le tableau ci-dessus montre le coût de l'enquête socio-économique auprès de 50 ménages/entreprises. Selon l'option choisie, le nombre réel de cibles d'enquête variera.

Source: L'équipe d'étude

Tableau 7.3.17 Estimation des coûts directs de l'enquête socio-économique

| Élément : Enquête socio-économique | Prix unitaire | Nombre | Total |
|--------------------------------------------|---------------|--------|--------------|
| | A | B | D = AxB |
| Communication | 300 | 1 | 300 |
| Transport | 500 | 1 | 500 |
| Matériel d'enquête et autres coûts directs | 700 | 1 | 700 |
| Grand total (USD) | | | 1.500 |

Source: L'équipe de l'étude

4) Enquête sur les prix du marché

L'enquête vise à déterminer le prix approprié (coût de remplacement) des actifs à perdre et à estimer le budget de compensation nécessaire.

Tableau 7.3.18 Estimation du coût de la rémunération pour l'enquête sur les prix du marché des actifs (coût pour 50 échantillons)

| Élément : Enquête sur les prix du marché | Nombre cible (provisoire) | | Expert en Chef | Expert | Assistant | Total |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------|---------|-----------|---------------|
| Prix unitaire par jour (USD) | | | USD 175 | USD 150 | USD 75 | |
| Aperçu des prix de structure par type de structure | 50 | Jour | 3 | 5 | 5 | 13 |
| | | Nombre de personne(s) | 1 | 4 | 4 | |
| | | Coût | 525 | 6.000 | 3.000 | 9.525 |
| Enquête sur le prix des cultures et des arbres | 50 | Jour | 3 | 5 | 5 | 13 |
| | | Nombre de personne(s) | 1 | 4 | 4 | |
| | | Coût | 525 | 6.000 | 3.000 | 9.525 |
| Etude des coûts de déménagement des biens affectés (carburant, véhicule et main d'œuvre) | 50 | Jour | 3 | 5 | 5 | 13 |
| | | Nombre de personne(s) | 1 | 4 | 4 | |
| | | Coût | 525 | 6.000 | 3.000 | 9.525 |
| Rapports | | Jour | 3 | 5 | 5 | 13 |
| | | Nombre de personne(s) | 1 | 2 | 2 | |
| | | Coût | 525 | 1.500 | 750 | 2.775 |
| Grand total (US\$) | | | | | | 31.350 |

Le tableau ci-dessus montre le coût de l'étude des prix du marché de 50 structures, 50 cultures et arbres, et le coût de déménagement des 50 biens meubles affectés. Selon l'option adoptée, le nombre réel de cibles d'enquête variera.

Source: L'équipe d'étude

Tableau 7.3.19 Estimation des coûts directs de l'enquête sur les prix du marché

| Élément : Enquête sur les prix du marché | Prix unitaire | Nombre | Total |
|--------------------------------------------|---------------|--------|--------------|
| | A | B | C= AxB |
| Communication | 300 (USD) | 1 | 300 (USD) |
| Transport | 500 (USD) | 1 | 500 (USD) |
| Matériel d'enquête et autres coûts directs | 1000 (USD) | 1 | 1.000 (USD) |
| Grand total (US\$) | | | 1.800 |

Source: L'équipe d'étude

CHAPITRE 8 Vers la mise en œuvre

8.1 Impacts attendus

Divers impacts positifs et négatifs des projets sont attendus. Les impacts attendus sont décrits du point de vue de quatre objectifs des transports urbains, à savoir 1) appuyer les activités économiques urbaines, 2) assurer l'équité dans les transports, 3) améliorer la sécurité et la sûreté, et 4) réaliser des transports durables sur l'environnement comme indiqué au Chapitre 7 du Volume 1. Comme l'analyse ci-dessous est qualitative et quantitative, l'analyse quantitative des impacts du projet devrait être effectuée pendant la phase de l'étude de faisabilité.

D'un point de vue économique, la connexion du quartier d'affaires et de la route nationale vers Matadi (la route N1) par l'avenue de l'Université réduira considérablement le temps de déplacement des passagers et des marchandises, car les véhicules doivent actuellement contourner soit la route par l'avenue Libération soit la route Bypass et par le Boulevard Lumumba. L'avenue de l'Université jouera un rôle clé comme axe stratégique du plan directeur.

Des établissements médicaux, éducatifs et récréatifs sont situés le long de l'avenue de l'Université. En ce qui concerne l'équité dans les transports, le projet améliorera l'accessibilité des installations dotées de routes à voie piétonne. Les lignes de bus sur l'avenue de l'Université, qui ne sont actuellement pas exploitées, amélioreront également l'accès des personnes sans véhicule privé. Les résidents le long de l'avenue de l'Université auront accès en transport motorisé à diverses fonctions urbaines telles que l'emploi, les services d'éducation, les services médicaux, les occasions d'affaires, etc. Environ 802.000 personnes résident et 117.000 personnes travaillent sur la largeur de 1 km le long de la section entre IS Sendwe et RP Ngaba sur l'avenue de l'Université.

En général, on peut s'attendre à une réduction du nombre d'accidents de circulation avec des routes adéquatement conçues, sans nids-de-poule ni chaussées inférieures aux normes. Toutefois, il existe un risque d'augmentation du nombre d'accidents de circulation, en particulier la nuit, en raison des excès de vitesse, car la chaussée planifiée est lisse et l'alignement est relativement droit. L'amélioration d'équipement et d'installation de sécurité routière visant aux véhicules à l'excès de vitesse, telle que caméra de surveillance de vitesse avec l'application de la loi stricte, peut atténuer ces impacts négatifs.

Les impacts environnementaux attendus seront limités aux normes, impacts typiques observés au sein des travaux de construction de route et l'existence d'une route améliorée dans la phase d'exploitation. Les impacts de l'acquisition et de la réinstallation des terres nécessaires à la mise en œuvre du projet seront assez importants selon l'adoption finale de la largeur de l'emprise, comme le montrent les Tableau 6.2.1 et Tableau 6.2.6. Ainsi, l'acquisition de terrains et la réinstallation doivent être conduites sur la base de norme internationale telle que Directive de la JICA.

8.2 Calendrier du projet jusqu'à la mise en œuvre de la Section A

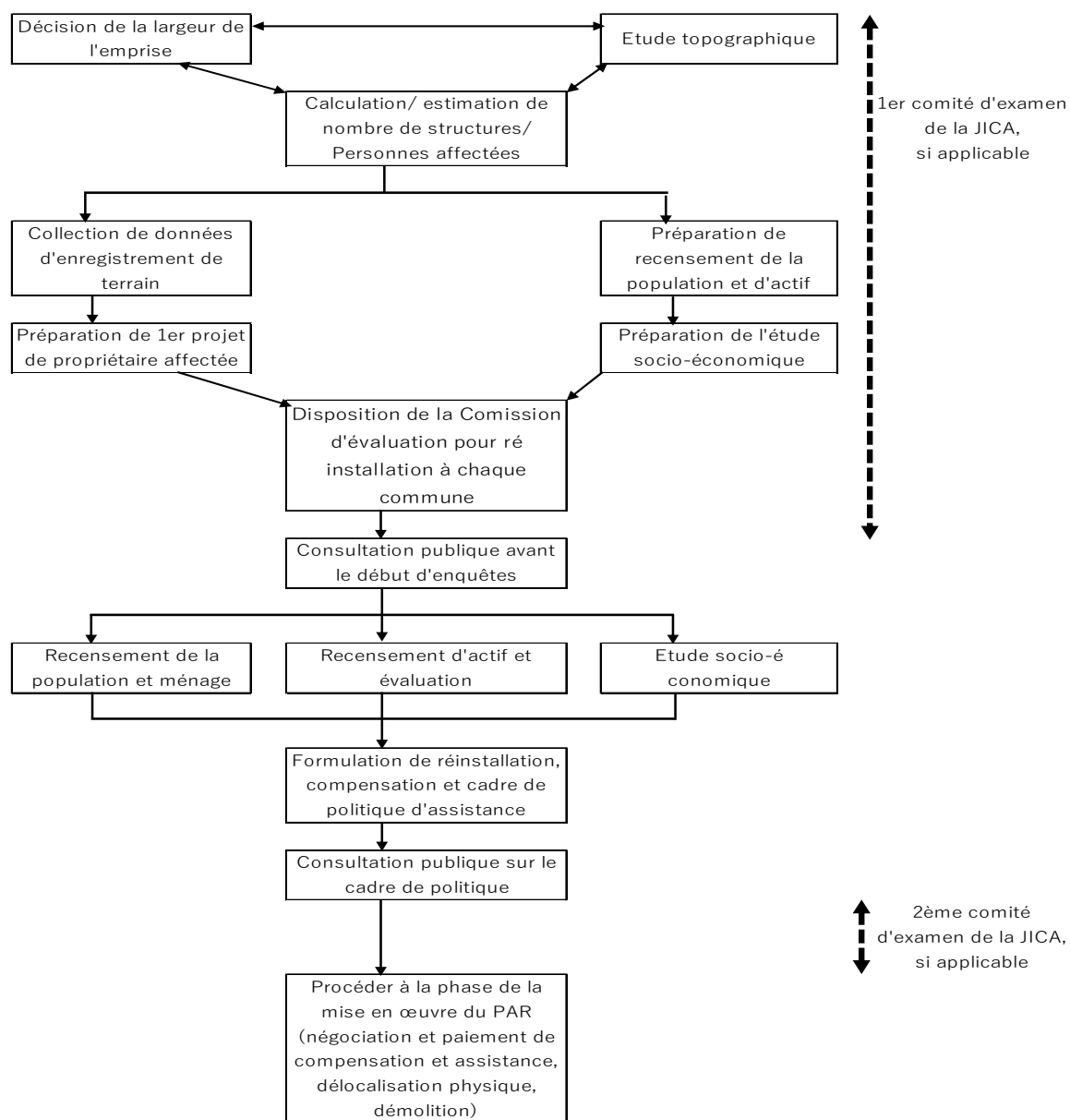
Dans le cas où le projet est mis en œuvre dans le cadre du Schème de l'Aide Non Remboursable du Japon, le Figure 8.2.1 montre le calendrier provisoire pour la conception générale et la conception détaillée. Le calendrier de supervision de la construction sera évalué une fois que l'option réalisable appropriée aura été déterminée par le gouvernement de la RDC et que le consensus du gouvernement du Japon aura été atteint. Le calendrier total estimatif jusqu'à la mise en œuvre est d'environ 23,0 mois, dont environ 12,0 mois pour la conception sommaire, y compris le traitement autorisé comme le rapport E/N et G/A, et 9,0 mois pour la conception détaillée. Dans le cadre du projet, la période de construction sera présumée tenir compte de la méthode de construction, de l'approvisionnement en matériaux, etc. Le calendrier (provisoire) jusqu'à la mise en œuvre dans l'hypothèse du Schème de l'Aide Non Remboursable du Japon est présenté dans le Figure 8.2.1 à titre de référence.

8.3 Processus d'acquisition de terres, de délocalisation, de réinstallation et de réhabilitation

Le processus d'acquisition de terres, de relocalisation, de réinstallation et de réhabilitation devrait être identique que le projet sur le boulevard Congo-Japon. Il sera nécessaire qu'un décret spécifique au projet soit pris par le Ministre de l'Infrastructure, des Travaux publics et de la Reconstruction. Ensuite, sur la base du décret, la commission d'évaluation des concessions et des bâtiments dans les terrains requis par le projet de l'avenue de l'Université sera établie soit pour chaque quartier, soit pour tous les quartiers touchés.

Compte tenu de l'état de sécurité de la zone du projet, les diverses études requises par les directives de la JICA devront être accompagnées par un membre ou un adjoint des membres de la commission.

Les étapes menant à la mise en œuvre du PAR sont illustrées à la Figure 8.3.1.



Source: L'équipe d'étude

Figure 8.3.1 Processus d'acquisition de terres, de délocalisation, de réinstallation et de réhabilitation