

CHAPITRE 4 Visions, Politiques et Plans de Développement Existants

4.1 Plan national stratégique de développement (PNSD)

4.1.1 Objectifs et plans d'action du PNSD

Le gouvernement de la RDC est en train de mettre au point le PNSD (*Plan National Stratégique de Développement*) pour 2017 à 2021 qui constitue la vision nationale du développement économique d'ici 2030. Au début, le gouvernement avait élaboré le DSRP (*Documents de Stratégie pour la Réduction de la Pauvreté*) pour 2002 à 2005. Le DSCR-1 (*Document de la Stratégie de Croissance et de Réduction de la pauvreté*) pour 2006 à 2010 et le DSCR-2 et le PAG (*Programme d'Appui à la Gouvernance*) pour 2011 à 2016. Le PNSD 2017-2021 sera adopté comme le plan national de suivi du DSCR-2 et du PAG. Les plans ont porté sur la stabilisation, la reconstruction et la gouvernance, et ont transféré l'importance de la croissance macroéconomique pour accélérer l'emploi. Les objectifs principaux des trois plans de développement sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 4.1.1 Les plans nationaux de développement et les objectifs

(2002-2005) DSRP	(2006-2010) DSCR-1	(2011-2016) DSCR-2 & PAG
<ul style="list-style-type: none"> • Stabilisation, transition et reconstruction • Trois piliers stratégiques : <ol style="list-style-type: none"> 1. Restauration et consolidation de la paix, 2. Stabilisation macroéconomique, 3. Dynamique communautaire 	<ul style="list-style-type: none"> • La gouvernance et le renouveau de la croissance favorable aux pauvres • Cinq piliers stratégiques ; <ol style="list-style-type: none"> 1. Bonne gouvernance, paix et renforcement institutionnel, 2. Stabilité macroéconomique et croissance, 3. Accès aux services sociaux et réduction de la vulnérabilité, 4. Lutte contre le VIH / SIDA, 5. Dynamique communautaire 	<ul style="list-style-type: none"> • Croissance, création d'emplois et impact des changements climatiques • Quatre piliers stratégiques <ol style="list-style-type: none"> 1. Gouvernance et paix, 2. Diversification économique, accélération de la croissance et création d'emplois, 3. Améliorer l'accès aux services sociaux de base et au capital humain, 4. Environnement et changement

Source : PNSD

Pour suivre les plans de développement existants, les piliers du PNSD 2017-2021 seront : 1) l'internalisation d'une nouvelle gouvernance qui implique un changement d'attitude, 2) la diversification économique et l'amélioration de la compétitivité, 3) l'amélioration du développement humain et social 4) la protection et la lutte contre le changement climatique et le renforcement de la durabilité environnementale.

Pour atteindre l'objectif d'une croissance économique élevée, le PNSD définira les indicateurs d'objectifs économiques et les plans d'action pour les secteurs primaire, secondaire et tertiaire, présentés dans le Tableau 4.1.2.

Tableau 4.1.2 Cible économique et plan d'action par secteur

Cible économique	Plan d'action par secteur
<ul style="list-style-type: none"> • Atteindre le statut du pays à revenu intermédiaire d'ici 2021, et le PIB de 1 050 USD par habitant. • Atteindre le statut des pays émergents d'ici 2030, et le PIB par habitant de 4 000 USD. • Rejoindre le club des pays développés d'ici 2050, ce qui porte le PIB par habitant à 12 000 USD 	<ul style="list-style-type: none"> • (Primaire) Transformation de l'agriculture, augmenter la productivité agricole, et développer les parcs agro-industriels (PAI) et les centres de développement intégrés (CDI) pour attirer les investissements dans le secteur agricole • (Secondaire) Intensification industrielle du pays, créer plus de valeurs ajoutées localement, développer des relations verticales et horizontales et établir des parcs industriels (IP) dans le pays • (Tertiaire) Relever le niveau de connaissance de la société en investissant dans l'accumulation du capital humain, la recherche et le développement. Construire un ensemble de parcs scientifiques et technologiques (PST)

Source : PNSD

4.1.2 Étude nationale prospective (ENP)

L'ENP (Étude Nationale Prospective), un scénario de développement à long terme pour la RDC est actuellement en cours pour aider à réviser le PNSD. Une série de réunions et d'ateliers seront organisés pour valider les travaux, coordonnés par la Direction des Etudes Macroéconomiques du Ministère du Plan avec le soutien de la BAD (la Banque Africaine de Développement). Un document final de l'ENP sera soumis au Parlement pour son adoption. Les scénarios inclus dans l'étude peuvent être résumés comme suit :

(1) Période temporelle

L'horizon temporel du scénario de développement est de 25 ans, de 2016 à 2040.

(2) Approches

Une simulation du développement à long terme de la RDC comprend les approches suivantes :

- a. Évaluer de manière systématique et globale le potentiel de croissance et de création d'emplois des différents secteurs
- b. Mettre en évidence de manière réaliste le potentiel de chaque secteur identifié pour le bénéfice du peuple Congolais
- c. Identifier et saisir les opportunités afin de multiplier la capacité de production et d'approfondir les chaînes de valeur pour chaque secteur, à travers l'intégration des technologies, la collaboration informelle et régionale ou mondiale

(3) Trois scénarios de développement.

Trois scénarios de développement possibles sont résumés comme suit :

- a. Scénario conservatoire - Le rythme actuel du développement est maintenu et l'atteinte du statut de pays émergent d'ici 2030 ne sera pas réalisable.

- b. Scénario réaliste - La réforme de l'économie dans les secteurs agricole et industriel est nécessaire pour stimuler le développement.
- c. Scénario optimiste - Le potentiel optimal de développement et le plein emploi sont atteints.

La recherche sur ces trois scénarios de développement est actuellement en cours et une analyse quantitative devrait être menée afin de déterminer des objectifs économiques définitifs.

4.2 Plan Directeur National Intégré de Transports (PDNIT)

Le PDNIT (Le Plan Directeur National Intégré des Transports) est formulé par la Cellule Infrastructures en contrat avec la coentreprise de Louis Berger et SYSTRA et avec un financement de la Banque Africaine de Développement (BAD). Le PDNIT a élaboré un plan directeur intégré de transport pour l'ensemble de la RDC.

Le projet comporte trois phases; Phase 1, analyse de l'intégration des transports (collecte et analyse des données); Phase 2, proposition et choix des actions; et, Phase 3, développement du plan directeur et de la politique sectorielle des transports. Les résultats de la phase 3 du PDNIT ont été présentés en avril 2018 en invitant les agences gouvernementales et les partenaires de développement concernés. La CI a approuvé les rapports du PDNIT de juillet-septembre 2018, et le rapport a été soumis au MITPR en mars 2019.

L'étude du PDNIT a des composantes nationale et urbaine. La composante urbaine a une partie pour la politique globale sur le secteur des transports urbains dans les quinze villes principales, de plus de 300 000 habitants, y compris l'étude dans la zone urbanisée à Kinshasa et l'étude de cas aux quatre villes : Lubumbashi, Kisangani, Bukavu et Matadi.

Bien que la zone d'étude de Kinshasa ne soit pas clairement décrite dans le rapport de la Phase 1, la seule zone urbanisée actuelle sera étudiée selon l'interview à l'équipe d'étude du PDNIT. La zone d'étude du PDNIT est illustrée ainsi que le réseau routier de transport en commun proposé sur la Figure 4.2.1 et la Figure 4.2.2. L'horizon de planification du PDNIT pour la ville de Kinshasa est généralement 2030 et 2040; tandis que la première période est divisée en trois parties : 2018-2020, 2021-2025 et 2026-2030.

Cinq enjeux du secteur du transport urbain sont identifiés par le PDNIT.

- une offre d'infrastructure urbaine insuffisante à restructurer, entretenir et développer ;
- une offre de transport en commun sous optimale à structurer et renforcer ;
- une demande de déplacements aujourd'hui pénalisée et à satisfaire au mieux de ses besoins ;
- une organisation spatiale coûteuse en déplacements à restructurer par une offre de transport en phase avec le développement urbain ;
- des dysfonctionnements de gouvernance appelant à une gestion plus locale et plus intégrée des transports.

Deux types d'objectifs, stratégiques et opérationnels, ont été définis. Les six objectifs stratégiques :

- répondre aux besoins de déplacement des populations urbaines en forte croissance par une

offre d'infrastructure et de services de transports adaptés ;

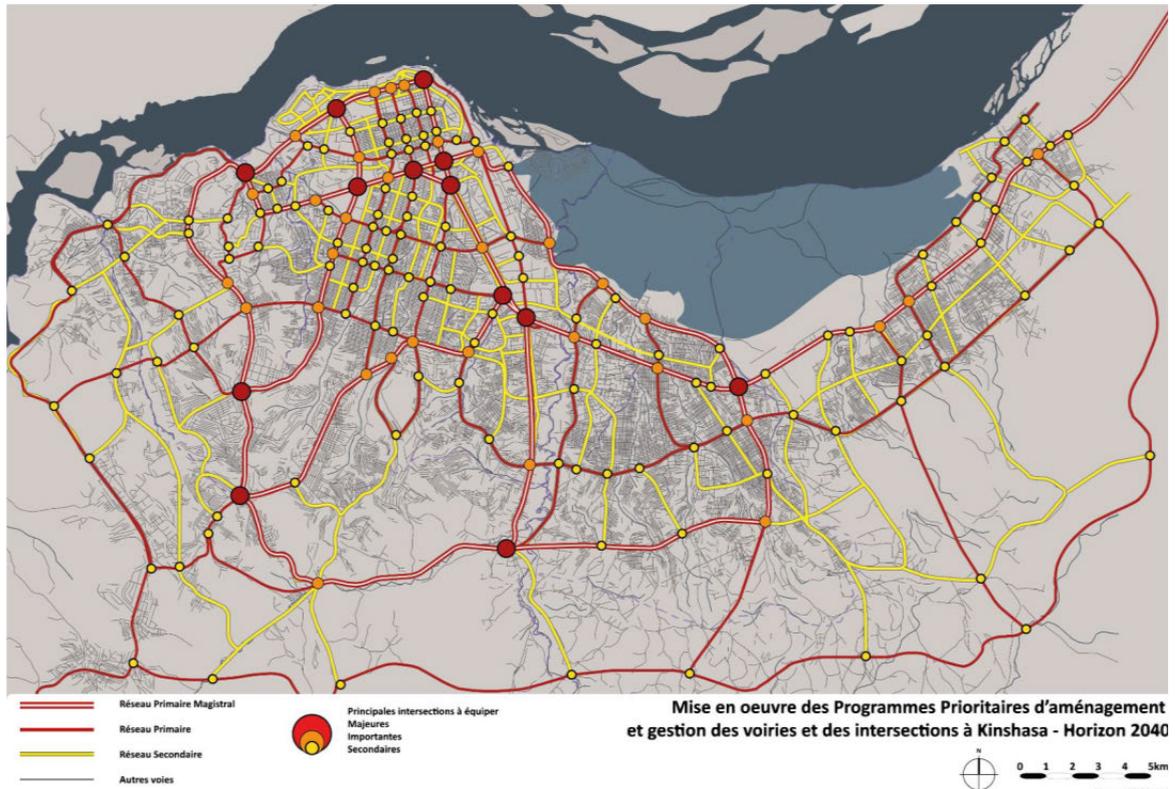
- mettre en place des systèmes de déplacements urbains appuyant un développement urbain durable et intégré ;
- favoriser des conditions de déplacements permettant un meilleur accès à l'emploi et aux services et une plus grande inclusion sociale et territoriale ;
- favoriser des mobilités urbaines à l'empreinte environnementale et au bilan carbone maîtrisés ;
- renforcer le cadre institutionnel, légal et réglementaire des mobilités urbaines afin d'inscrire les acteurs de la mobilité dans des compétences et des schémas de décision clairement établis ;
- mettre en place une politique de mobilité urbaine cohérente au niveau national et déclinée selon les besoins spécifiques de chaque ville.

Les huit objectifs opérationnels du PDNIT sont :

- hiérarchiser, restructurer et compléter la trame routière urbaine pour fiabiliser les fonctionnalités de circulation et appuyer le développement urbain ;
- renforcer les capacités d'entretien de la voirie urbaine de manière à lui permettre d'assurer ses fonctionnalités ;
- renforcer les capacités de gestion des flux de circulation de manière à fluidifier les trafics, limiter la congestion et optimiser l'usage du réseau ;
- structurer l'offre artisanale de transports collectifs urbains à travers des dispositifs d'appui aux chauffeurs et propriétaires ;
- renforcer ou créer une offre de transports collectifs urbains capacitaires adaptée aux besoins et contextes locaux ;
- organiser des pôles d'échanges facilitant l'intermodalité et bien insérés dans leur environnement urbain ;
- mettre en place des instruments de planification des déplacements urbains et des outils et dispositifs d'appui à la mise en œuvre des projets ;
- organiser les acteurs de manière à leur permettre de mettre en œuvre efficacement la politique de mobilité urbaine.

En termes de système de transport urbain dans la ville de Kinshasa, plusieurs programmes ont été proposés tels que le développement et l'entretien des routes urbaines, l'amélioration et la gestion des intersections, les pôles d'échanges et le développement du réseau de transport public, y compris les bus et le BRT.

Le plan du réseau routier du PDNIT à l'horizon 2040 dans la ville de Kinshasa est illustré à la Figure 4.2.1. Pour le secteur routier urbain, il est proposé de développer 500 km de réseau routier et 90 intersections pour former un réseau routier dans les zones urbanisées d'ici 2030. Le concept de réseau routier d'ici 2040 est basé sur le SOSAK (Schéma d'Orientation Stratégique de l'agglomération Kinois) vision à long terme. A l'horizon 2040, le PDNIT s'est proposé de développer 3 500 km de réseau routier et 220 intersections. Plusieurs routes de contournement sont également proposées dans les zones suburbaines.

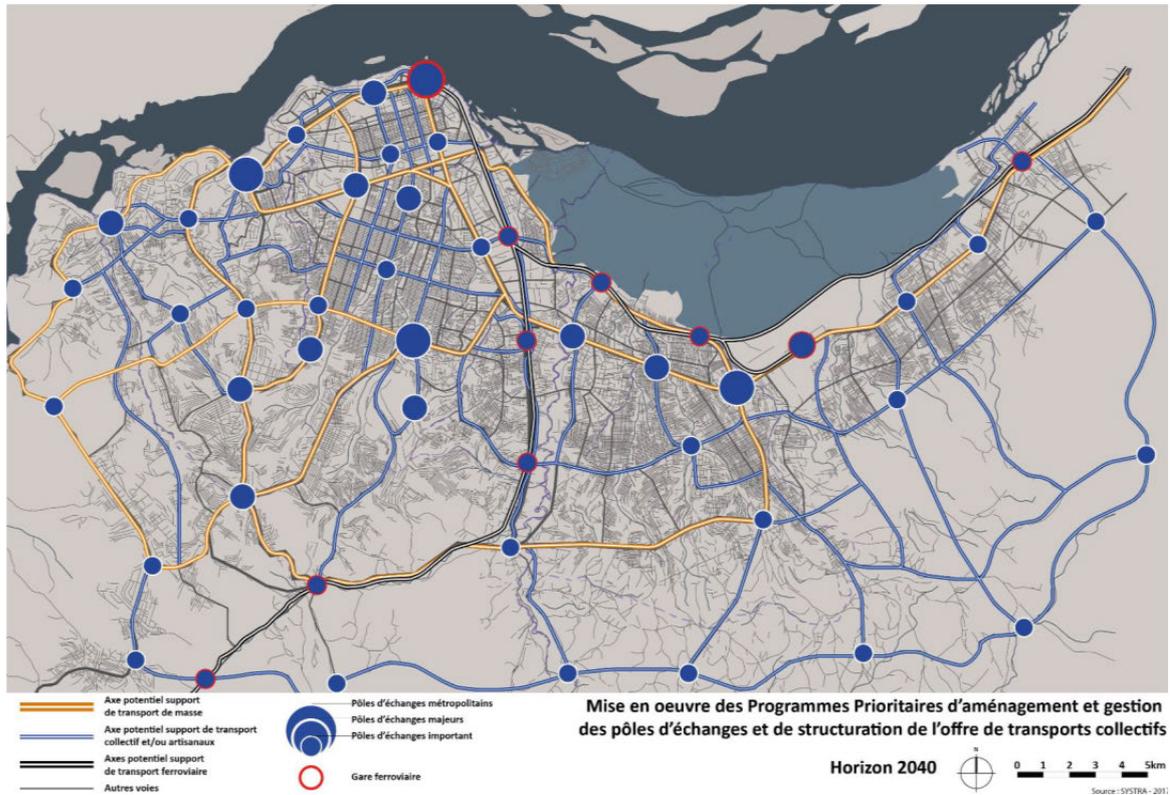


Source : PDNIT 2017 par Systra

Figure 4.2.1 Proposition d'amélioration du réseau routier et des intersections pour la ville de Kinshasa en 2040 par le PDNIT

En ce qui concerne le réseau de transports en commun en 2030, des routes BRT sont proposées sur le Boulevard Lumumba, le Boulevard Sendwe, le Boulevard Triomphal, l'Avenue du 24 Novembre et le Boulevard du 30 Juin. Pour les autres routes primaires et secondaires, la réhabilitation des bus et des minibus est également proposée. Il est proposé de rénover la ligne de chemin de fer qui dessert actuellement la gare centrale vers le sud et de rouvrir une ligne de chemin de fer à l'aéroport.

D'ici 2040, plusieurs routes BRT supplémentaires sont proposées comme la Figure 4.2.2, tandis que le réseau ferroviaire est presque le même qu'en 2030, mais avec une extension de la ligne d'aéroport vers le nord-est. Bien que le concept global du plan de réseau BRT se conforme au SOSAK, il existe certaines différences, principalement dans les zones suburbaines.



Source : PDNIT 2017 par Systra

Figure 4.2.2 Proposition de réseau de transport public et de plateformes de transport multimodal pour la ville de Kinshasa en 2040 par le PDNIT

Le coût estimé des projets prioritaires du PDNIT proposés pour la ville de Kinshasa entre 2018 et 2030 est de 2.648 millions USD. Sur ce montant, 800 millions USD serviront au développement et à la réhabilitation des routes, 290 millions USD pour l'entretien et l'exploitation des routes, 18 millions pour le développement de plateformes de transport multimodal (ex. « Les pôles d'échange »), 140 millions USD pour l'amélioration de l'intersection, 950 millions USD pour la rénovation et la réouverture des chemins de fer, 65 millions USD pour le BRT et 380 millions USD pour les autres transports publics routiers.

Les études des PDK et PDNIT ont été menées presque simultanément, bien que le PDNIT ait commencé quelques mois plus tôt, et les membres de l'équipe pour les deux études communiquaient fréquemment pour garder la cohérence entre les deux études. Il convient également de mentionner que les deux études sont basées sur le SOSAK adopté de manière légale par le gouvernement provincial. Par conséquent, les concepts des deux études sont cohérents dans leur principe. Par exemple, l'identification des problèmes et des politiques de transport urbain actuels est similaire.

Cependant, il existe des différences dans la résolution des enquêtes sur les transports et les prévisions de la demande en transport. Par exemple, des enquêtes à grande échelle sur les déplacements et celle des activités journalières avec plus de 10 autres types d'enquêtes ont été menées par l'étude pour analyser le comportement de déplacement des répondants tel que décrit

au Chapitre 2. Avec environ 400 zones d'analyse de la circulation couvrant toute la zone d'étude, un modèle complet de demande quantitative de déplacement a été développé pour l'évaluation de plusieurs scénarios de développement de réseaux de transport. Ainsi, il n'est pas surprenant qu'il existe des différences mineures dans les listes de projets. Compte tenu du niveau de détail dans l'analyse de l'étude, la liste de projets PDNIT pourrait être mise à jour en utilisant la liste de projets du PDK.

4.3 Schéma d'Orientation Stratégique de l'Agglomération Kinois (SOSAK)

4.3.1 Questions de développement urbain

Les sommaires du contenu de la planification urbaine du SOSAK (Schéma d'Orientation Stratégique de l'Agglomération Kinois, financé par la BAD) et les problématiques de planification sont les suivants.

(1) Objectifs et statuts du plan

Le SOSAK énonce les éléments suivants comme objectifs pour les quinze années concernées par le document de planification.

- Prévisions pour l'économie future et la situation démographique
- Prévisions d'une croissance économique et d'un développement spatial
- Équilibrer l'environnement social avec les résidents
- Définir les installations et services urbains

(2) Analyse de la situation urbaine actuelle et historique

Le SOSAK considère les éléments suivants pour l'analyse de la situation urbaine actuelle dans leur contexte historique.

- Analyse de l'ancienne planification urbaine
Le SOSAK décrit les détails des documents d'urbanisme représentatifs suivants et analyse leurs objets et problèmes de planification.
 - Plan schématique de Rene Scoentjes (1933)
 - Plan de développement régional (1967)
 - Projets de développement urbain (1985)
 - Série des travaux de construction urbaine à grande échelle (2007)
- Analyse de l'ancienne urbanisation de la ville de Kinshasa

Le SOSAK analyse les caractéristiques de chaque commune avec sa période de développement et ses contextes historiques. Il classe les communes en six types urbains, identifie leur environnement urbain ainsi que leurs situations et leurs problèmes.

- Estimation de la population actuelle

Le SOSAK donne une estimation de la population de la ville de Kinshasa ainsi que celle de 2013 en se référant aux statistiques de l'INS (Institut National des Statistiques) et calcule le nombre en fonction du nombre enregistré par les élections. Sur la base de ces résultats, le SOSAK estime les deux cas suivants pour la population de 2013 :

- 10 558 000 (estimation plus élevée, se référant aux statistiques de l'INS)
- 8 300 000 (estimation plus faible par le consultant)

- Situations actuelles des infrastructures

Le SOSAK confirme le réseau actuel d'infrastructures et analyse leurs problèmes. La situation actuelle des secteurs et la distribution des installations suivantes sont étudiées et décrites.

- Équipements publics
- Équipements médicaux
- Marché public (commercial)
- Approvisionnement en eau
- Approvisionnement en électricité
- Drainage

(3) Planification future de développement

Sur la base des résultats de la situation actuelle, le SOSAK analyse la potentialité du développement futur et propose des scénarios de développement.

- Concept de développement

Le SOSAK propose huit orientations de développement futur de la ville de Kinshasa.

1. Expansion du réseau de circulation en fonction de l'extension du développement urbain
2. Développement du transport communal et multimodal
3. Résolution de la congestion au centre de la ville et création d'autres noyaux urbains
4. Planification avec prévisions pour les zones urbaines étendues
5. Modernisation des installations urbaines dans des quartiers mal équipés
6. Développement d'infrastructures et d'installations
7. Symbiose avec l'environnement naturel
8. Promotion d'une « ville de l'art et de la culture »

- Estimation de la population future

Le SOSAK estime la population future sur base de deux estimations différentes de 2013 et assume l'hypothèse de 3 % comme un ratio de croissance annuelle.

- Prévision de la zone future de développement

Le SOSAK étudie les zones de développement candidates principalement situées dans les

environs de l'actuelle zone urbanisée. Il identifie huit zones de développement candidates dans les environs de la zone urbanisée actuelle en tenant compte de leurs caractéristiques géographiques

- Préviation des scénarios de développement et d'évaluation

Le SOSAK prépare trois scénarios de développement différents et analyse leurs possibilités, avantages et inconvénients. Il suppose une demande future de développement basée sur l'hypothèse d'une augmentation annuelle de 3 % de la population future par le consultant.

- Les trois scénarios suivants sont considérés pour l'évaluation.
 - Progrès de l'urbanisation entre Mont-ngafula et N'sele (Scénario de l'Ouest préalable au développement)
 - Progrès de l'urbanisation entre Kimbanseke et Maluku (Scénario de l'Est préalable au développement)
 - Progrès de l'urbanisation entre Mont Ngafula et Maluku (Scénario sans développement sur le plateau dans le Sud N'sele)

(4) Problèmes de planification du plan

Il est suggéré que les problèmes suivants du SOSAK soient reconsidérés et reconfirmés pour l'étude du PDK (Projet d'élaboration du Plan Directeur des Transports Urbains dans la ville de Kinshasa) en raison de l'incompatibilité avec la situation actuelle et la logique de planification indéfinie.

- Logique sur l'estimation de la population actuelle et future

Le SOSAK ne définit pas la population estimée en 2013 et l'avenir. Bien que son objectif principal soit de prévoir la zone future urbaine, il ne calcule pas les nombres de population possibles. Il suppose que le taux d'accroissement annuel de la population est de 3 % et estime l'étalement urbain correspondant.

- Préviation de la demande de développement à l'avenir

Comme mentionné ci-dessus, le SOSAK étudie les zones candidates avec une augmentation de la population de 3 % par an. L'équipe d'étude suppose que la population et la demande de développement futur seront supérieures à celles du SOSAK. Par conséquent, l'équipe d'étude reconnaît la nécessité de reconfirmer les demandes de développement futures et le domaine de développement correspondant.

- Prévisions du domaine de développement futur

Le SOSAK considère les domaines suivants comme candidats aux zones de développement. L'adéquation aux demandes futures doit être réexaminée et les conditions de développement adéquates doivent être prises en compte.

- La zone de développement au sud de la commune de N'sele : la zone candidate est située sur le plateau à plus de 650 m d'altitude. L'accès est considéré comme limité en raison de ses conditions géographiques abruptes.
- La zone de développement de Kimpoko, commune N'sele : l'utilisation actuelle du sol est agricole, ce qui est précieux dans la ville de Kinshasa. Pour la prise en compte du

développement de ces zones, il est nécessaire d'harmoniser les activités agricoles avec le développement.

- Évaluation des réseaux de transport futurs

Le SOSAK a planifié les deux routes est-ouest en plus de la route de N1 actuelle et l'étude se conforme globalement à ce plan. L'étude met en importance de deux nouvelles routes, mais reconnaît la difficulté d'emprise à implanter la route planifiée particulièrement dans le sud de la route de N1, du fait que la route existante traverse inévitablement la zone intérieure aménagée de N'Djili, Kimbanseke et N'sele.

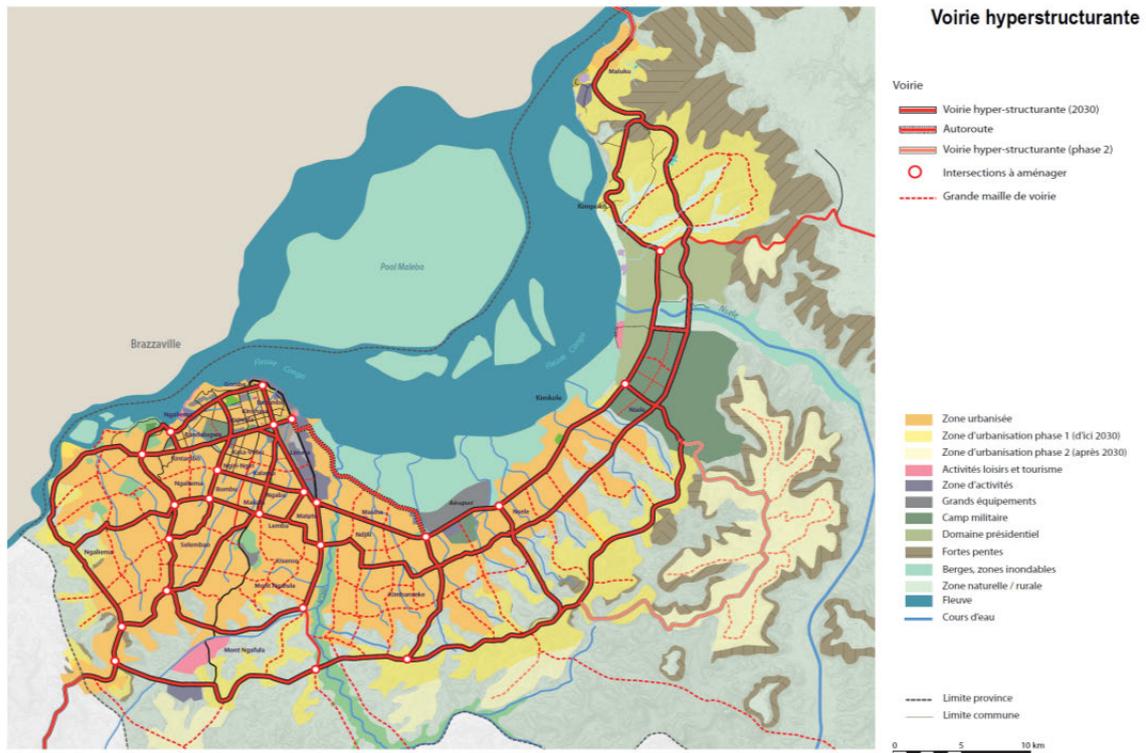
- Répartition de la fonction urbaine future

À la suite des points de vue susmentionnés, l'étude suggère de réexaminer l'accroissement naturel estimé et la capacité de développement des projets proposés. L'étude a supposé qu'il soit nécessaire de préparer des noyaux urbains plus distribués afin de résoudre la situation présumée de la concentration excessive à l'avenir.

4.3.2 Secteur des Transports

Le secteur des transports du SOSAK se réfère à « l'Étude du Plan de mobilité de Kinshasa » préparée par Transurb Technirail, STRATEC et AEC, financée par l'Agence Belge de Développement, CTB (Coopération Technique Belge, Agence Belge de Développement) et le « Rapport technique de la Mission sur le transport urbain » (Mission d'expertise sur la mobilité urbaine à Kinshasa, Rapport Technique) financé par la Banque mondiale. La proposition du SOSAK est basée sur ces études.

Le réseau routier urbain proposé par le SOSAK est illustré dans la Figure 4.3.1. En principe, le réseau routier urbain est prévu pour former un maillage de 2 km, compte tenu de l'accessibilité aux artères en supposant que chaque habitant aux zones urbaines puisse accéder aux artères en marchant 1 km ou environ 15 minutes de marche. Sur la base de ce réseau routier urbain, plusieurs artères principales (*Voirie hyper-structurante*) sont proposées pour relier le centre-ville, les zones industrielles, les universités, les aéroports et les ports. Ces artères principales rejoignent les routes au centre-ville pour former une grille, des rocades et deux routes vers Maluku qui se connectent au pont proposé à la République du Congo. La longueur totale de ce réseau routier est de 604 km, et il est estimé qu'il en coûtera 3,69 milliards USD à payer jusqu'en 2030. En outre, 131 km de routes qui nécessitent 0,42 milliard USD sont proposés.

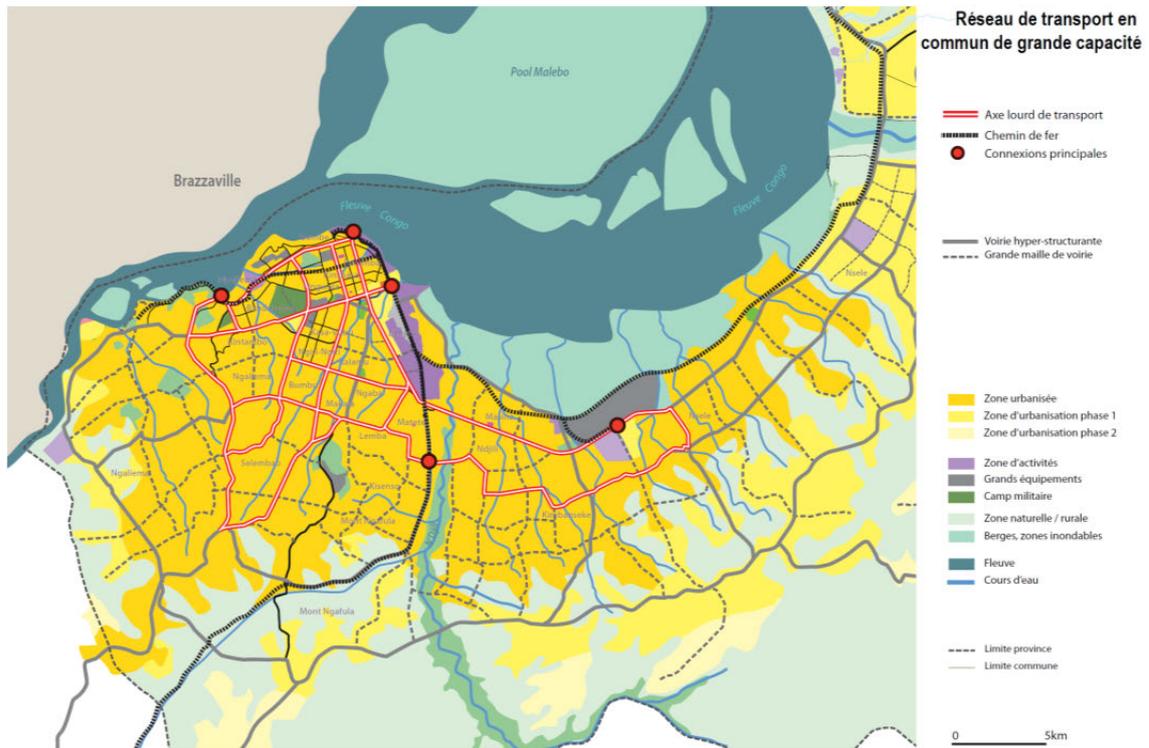


Source : SOSAK

Figure 4.3.1 Réseau des artères proposé par le SOSAK

En termes de transport public, le chemin de fer devrait servir de voie de circulation. Les lignes existantes et abandonnées vers / depuis Kintambo, l'aéroport et Kimwenza doivent être modernisées. La longueur totale de la modernisation est de 64,1 km. Le coût de la modernisation est estimé à 0,54 milliard USD. Cependant, il n'y a pas de projet de ligne de chemin de fer supplémentaire.

Un système de BRT (Bus à Haut Niveau de Service / *Bus Rapid Transit*) est également proposé le long des artères, en tenant compte des contraintes financières pour l'option à court terme. Il est également mentionné qu'il peut être converti en un LRT (Transport léger sur Rail / *Light Rail Transit*) à l'avenir. Le réseau de transport public est illustré à la Figure 4.3.2.



Source : SOSAK

Figure 4.3.2 Réseau de transport public proposé par le SOSAK

En plus du développement des infrastructures, le SOSAK a également analysé les aspects institutionnels. Il a proposé une organisation multisectorielle pour le développement urbain dénommée « Cellule de Développement Urbain » à des fins de coordination et d'étude des enjeux intersectoriels. En outre, une autorité de développement urbain (Société d'Aménagement à Kinshasa, SEMAKIN) est proposée en tant qu'organisme de mise en œuvre du projet relevant du gouvernement central.

L'AOTU (Autorité Organisatrice des Transports Urbains) qui est en charge de l'ensemble de transport urbain de Kinshasa est également proposée par le SOSAK

Le SOSAK a reconnu que des analyses plus approfondies sont nécessaires pour le secteur des transports, qui comprennent les trois études suivantes jointes en annexe.

- Étude de faisabilité du système BRT (Bus à haut niveau de service)
- Étude sur l'analyse des flux de trafic et la gestion du trafic dans le centre-ville
- Étude sur l'implémentation de l'AOTU

Bien que le SOSAK couvre l'ensemble du secteur du développement urbain, il ne dispose pas de tous les aspects de transport urbain. Les points suivants nécessitent des analyses plus approfondies.

- Analyse quantitative de la demande de transport basée sur des enquêtes de transport

- Avantages économiques et impact de la réduction de la congestion sur les réseaux routiers proposés
- Sélection des corridors et des modes de transport en commun sur base de la demande future en transport
- Gestion des bus et des taxis existants
- GDT (Gestion de la Demande en Transport)

4.4 Examen d'études antérieures sur les transports

Les deux dernières études en 2011 et 2013 qui sont également mentionnées dans le SOSAK sont passées en revue ci-dessous.

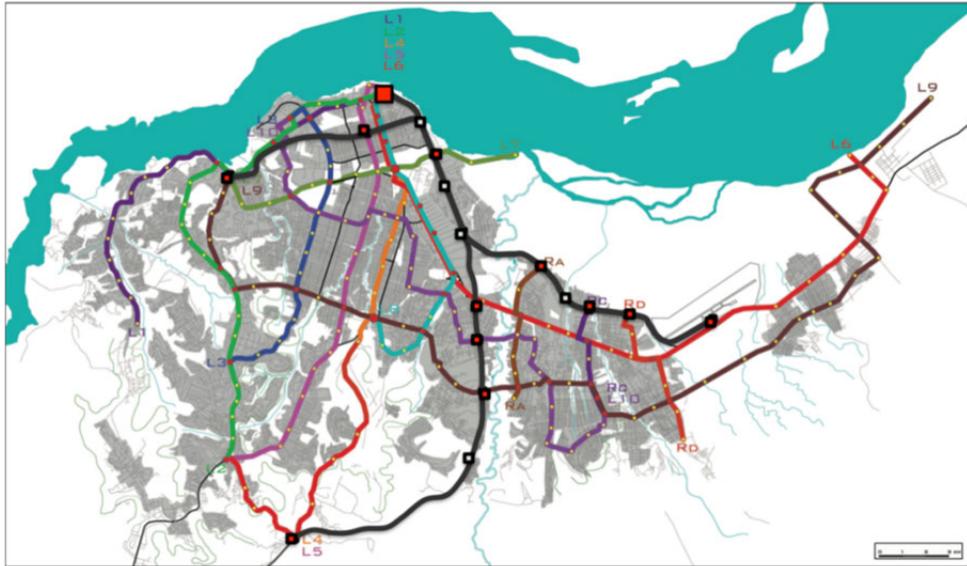
4.4.1 Étude sur les transports urbains de la ville de Kinshasa (CTB, 2011)

Un résumé des projets proposés dans l'Etude du Plan de Mobilité de Kinshasa financée par l'Agence Belge de Développement, CTB (Coopération Technique Belge, CTB) en 2011 est présenté dans le Tableau 4.4.1 et présenté dans les Figure 4.4.1 et Figure 4.4.2 .

Tableau 4.4.1 Résumé des projets proposés par l'étude sur les transports urbains de la ville de Kinshasa, 2011

Projet	Zone	Contenus
BRT	Zone urbanisée de la ville de Kinshasa	<ul style="list-style-type: none"> • 7 routes circulaires • Bypass et 3 lignes longitudinales (lignes 7, 9 et 10A)) • 4 itinéraire en tant que service d'apport ferroviaire (Ligne Ra, Rc, Rc, Rd, 10B)) • La longueur totale des itinéraires est de 247 km • Le coût total est estimé à 820 millions d'euros
Modernisation du chemin de fer		<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration et développement de la voie et des gares de l'ONATRA (Actuelle SCTP) • La longueur totale des lignes est d'environ 70 km • Le coût total est estimé à 260 millions d'euros.
Aménagement du réseau routier	Route radiale Nord-Sud <ul style="list-style-type: none"> • Avenue Elengesa • Avenue Kimwenza • Route de Matadi • Avenue 24 Nov. • By-pass 	<ul style="list-style-type: none"> • Élargissement des routes et installation de voies exclusives pour BRT • Extension et amélioration de l'avenue Elengesa : 8,2 km, 36 millions d'euros • Extension et amélioration de l'avenue Kimwenza : 6,3 km, 28 millions d'euros • Élargissement de la route pour BRT : Route de Matadi, l'Avenue 24 et By-pass
	Routes Est-Ouest <ul style="list-style-type: none"> • l'Avenue Lumumba • Mikonga Agro-Ville 	<ul style="list-style-type: none"> • Élargissement des routes et installation de voies exclusives pour BRT • Amélioration et construction du périphérique central (route de Kintambo Magasin à N'dolo via Avenue Kasa-vubu) • Route de connexion Ngaba : route de By-pass à Mont Ngaliema via la Route de Matadi (6,2 km, 47 millions d'euros incluant le pont Molwa et le pont Manifesto) • Route de Connexion N'djili -Kimbanseke : la route reliant N'djili et Kimbanseke traversant la rivière N'djili devrait réduire la circulation sur l'avenue Lumumba : 6,2 km 95 millions d'euros dont l'amélioration de 4 intersections • Élimination des goulets d'étranglement de N'djili : Itinéraires de détour de N'djili le long de Petro Congo pour la réduction du trafic sur l'avenue Lumumba, y compris la route d'accès à la gare de Masina.

Source: l'Etude du Plan de Mobilité de Kinshasa, Rapport final Phase 3, BTC, 2011



Source: l'Etude du Plan de Mobilité de Kinshasa, Rapport final Phase 3, BTC, 2011

Figure 4.4.1 Plan de réseau de transport en commun à long terme



Note: Le chiffre de gauche figure sur le plan de développement du réseau routier radial Nord-Sud.

La figure de droite est le plan de développement du réseau routier Est-Ouest.

Source: l'Etude du Plan de Mobilité de Kinshasa, Rapport final Phase 3, CTB, 2011

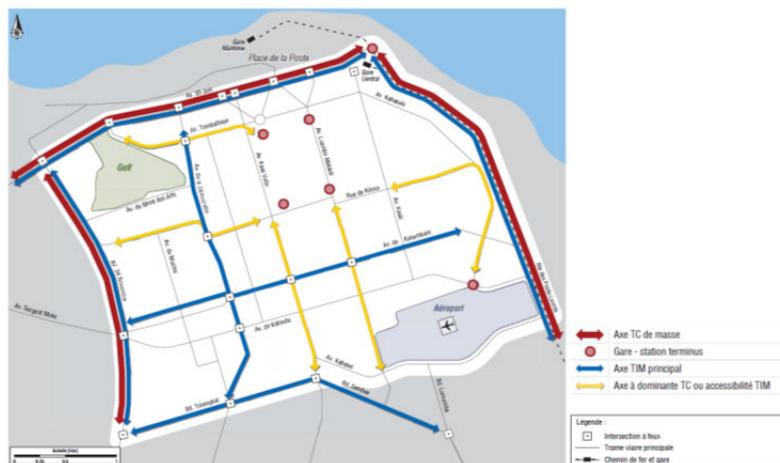
Figure 4.4.2 Plan de développement du réseau routier

4.4.2 Rapport technique de la mission sur les transports urbains (Banque mondiale, 2013)

La Banque mondiale a préparé le rapport technique de la Mission d'expertise sur la mobilité urbaine à Kinshasa (Rapport Technique) en 2013. Le rapport propose "Esquisse d'une vision multimodale à 2025" avec cinq composantes.

- Renforcer le réseau routier en tant que projet à court terme
- Réaménagement des transports publics
- Assurer la sécurité des marcheurs et promouvoir la marche à pied
- Mise en œuvre des plans de transport urbain
- Développement institutionnel et finances.

L'un des plans proposés pour la gestion des flux de trafic est présenté à la Figure 4.4.3.



Source: Mission d'expertise sur la mobilité urbaine à Kinshasa, Rapport technique, Banque mondiale, 2013

Figure 4.4.3 Amélioration de la gestion des flux du trafic dans le centre-ville

CHAPITRE 5 Vision de l'Aménagement Spatial Durable (Vision 2040)

5.1 Croissance et contrôle de la population

5.1.1 Perspective de la croissance démographique de la ville de Kinshasa

L'étude se réfère à l'analyse de la croissance de la population future fournie par la division de la population de l'ONU (Organisation des Nations Unies) pour l'estimation de la population future (réf 5.2.4 et 5.2.5). L'indice des statistiques de l'ONU reflète les proportions de la variation naturelle et de la croissance sociale de la population. Il calcule la population totale de la RDC (République Démocratique du Congo) entre 1950 et 2100, et prépare trois catégories (faible, moyenne et élevée) pour l'estimation de la RDC entière. L'étude adopte ces indices comme la proportion de la variation naturelle de la ville de Kinshasa.

Ensuite, l'étude a examiné deux scénarios concernant l'hypothèse de l'accroissement social de la ville de Kinshasa. Comme décrit dans le 5.2.4, le taux actuel de croissance sociale annuelle de la ville de Kinshasa est estimé à 1% par an, ce qui correspond à la différence entre la proportion annuelle de croissance démographique de la population totale de la RDC et celle de la ville de Kinshasa. A l'heure actuelle, on considère que cette tendance à la hausse est dûe aux problèmes suivants :

- Différences économiques entre la ville de Kinshasa et les villes locales
- Différence d'opportunité de travail et d'éducation
- Situation politique instable et population déplacée dans le pays

Compte tenu des causes de migration susmentionnées, et le fait que la zone urbanisée de la ville de Kinshasa a été élargie et étalée, il est peu probable que cette tendance à la migration dans la ville de Kinshasa se poursuive à long terme.

D'autre part, du point de vue de l'aménagement régional et national, le gouvernement de la RDC pourrait envisager la décentralisation de la capitale surpeuplée, en déplaçant le secteur commercial et industriel dans les autres régions du pays.

Selon ces points de vue, l'étude examine deux scénarios de la croissance démographique de la ville de Kinshasa. Le premier est la croissance annuelle constante de 1% de 2017 à 2040 (scénario A), et le deuxième est la baisse graduelle de 1% de 2017 à 2040 (scénario B).

En appliquant ces taux de la croissance actuelle de la population de la ville de Kinshasa, l'étude évalue donc le résultat.

Tableau 5.1.1 Taux de croissance démographique constante entre 2015-2040, 0,1% par an

Période	*SOSAK	ONU (Variation de faible fertilité + croissance sociale 1%)			ONU (Variation de fertilité moyenne + croissance sociale 1%)			ONU (Variation de fertilité élevée + croissance sociale 1%)		
		RDC entière	Social	Total	RDC entière	Social	Total	RDC entière	Social	Total
2013-15	3,00	3,17	1,00	4,17	3,17	1,00	4,17	3,17	1,00	4,17
2015-20	3,00	2,94	1,00	3,94	3,09	1,00	4,09	3,24	1,00	4,24
2020-25	3,00	2,73	1,00	3,73	2,96	1,00	3,96	3,18	1,00	4,18
2025-30	3,00	2,53	1,00	3,53	2,81	1,00	3,81	3,08	1,00	4,08
2030-35	3,00	2,39	1,00	3,39	2,66	1,00	3,66	2,92	1,00	3,92
2035-40	3,00	2,22	1,00	3,22	2,51	1,00	3,51	2,78	1,00	3,78
2040-45	3,00	2,02	1,00	3,02	2,34	1,00	3,34	2,65	1,00	3,65

Source : L'équipe d'étude

*: Schéma d'Orientation Stratégique de l'Agglomération Kinois

Tableau 5.1.2 Taux de la baisse graduelle de croissance démographique sociale entre 2015-2040 (1,0% par an en 2015 à 0,0 en 2035)

Période	*SOSAK	ONU (Variation de faible fertilité+ croissance sociale 1-> 0%)			ONU (Variation de fertilité moyenne+ croissance sociale -> 0%)			ONU (Variation de fertilité élevée + croissance sociale 1 -> 0%)		
		RDC entière	Social	Total	RDC entière	Social	Total	RDC entière	Social	Total
2013-15	3,00	3,17	1,00	4,17	3,17	1,00	4,17	3,17	1,00	4,17
2015-20	3,00	2,94	1,00~0,75	3,94~3,74	3,09	1,00~0,75	4,09~3,89	3,24	1,00~0,75	4,24~4,04
2020-25	3,00	2,73	0,75~0,50	3,48~3,28	2,96	0,75~0,50	3,71~3,51	3,18	0,75~0,50	3,93~3,73
2025-30	3,00	2,53	0,50~0,25	3,03~2,83	2,81	0,50~0,25	3,31~3,11	3,08	0,50~0,25	3,58~3,38
2030-35	3,00	2,39	0,25~0,00	2,64~2,44	2,66	0,25~0,00	2,91~2,71	2,92	0,25~0,00	3,17~2,97
2035-40	3,00	2,22	0,00	2,22	2,51	0,00	2,51	2,78	0,00	2,78
2040-45	3,00	2,02	0,00	2,02	2,34	0,00	2,34	2,65	0,00	2,65

Source : L'équipe d'étude

5.1.2 Vérification du résultat de la croissance de la population des différents scénarios

Les deux tableaux suivants montrent la population estimée de la ville de Kinshasa correspondant aux différents scénarios.

Tableau 5.1.3 Estimation de la croissance de la population de la ville de Kinshasa (Scénario A)

Année	SOSAK (Sur la base de critère de l'INS en 2015)	SOSAK (Sur la base de critère du consultant en 2015)	ONU Variation de faible fertilité+ croissance sociale 1%)	ONU Variation de fertilité moyenne+ croissance sociale 1%)	ONU (Variation de fertilité élevée+ croissance sociale 1%)
2013	10.558.000	8.200.000	-	-	-
2015	11.575.000	8.826.000	11.575.000	11.575.000	11.575.000
2017*	-	-	12.505.000	12.505.000	12.505.000
2020	13.025.000	10.233.000	14.042.000	14.103.000	14.164.000
2025	15.133.000	11.862.000	16.864.000	17.125.000	17.382.000
2030	17.582.000	13.751.000	20.058.000	20.646.000	21.230.000
2035	N/A	N/A	23.696.000	24.711.000	25.730.000
2040	N/A	N/A	27.765.000	29.364.000	30.975.000

*: Institut National des Statistiques **: Estimé par L'équipe d'étude
Source: L'équipe d'étude

Tableau 5.1.4 Estimation de la croissance de la population de la ville de Kinshasa (Scénario B)

Année	SOSAK (Sur la base des critères de l'INS en 2015)	SOSAK (Sur la base des critères du consultant en 2015)	ONU (Variation de faible fertilité) + baisse de la croissance sociale 1% →0%)	ONU (Variation de fertilité moyenne) + baisse de la croissance sociale 1% →0%)	ONU (Variation de fertilité élevée) + baisse de la croissance sociale 1% →0%)
2013	10.558.000	8.200.000	-	-	-
2015	11.575.000	8.826.000	11.575.000	11.575.000	11.575.000
2017*	-	-	12.505.000	12.505.000	12.505.000
2020	13.025.000	10.233.000	13.981.000	14.042.000	14.103.000
2025	15.133.000	11.862.000	16.509.000	16.766.000	17.019.000
2030	17.582.000	13.751.000	19.074.000	19.636.000	20.293.000
2035	N/A	N/A	21.623.000	22.554.000	23.489.000
2040	N/A	N/A	24.132.000	25.530.000	26.941.000

Note*: Estimé par l'équipe d'étude

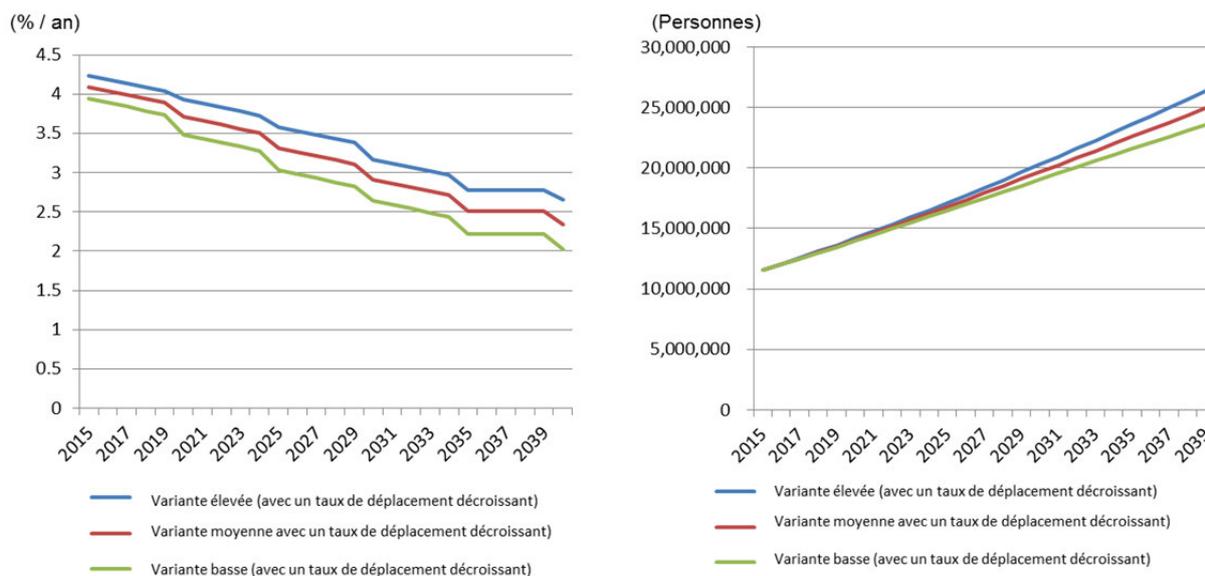
Source: L'équipe d'étude

D'après ce calcul, la population de la ville de Kinshasa sera de 20 à 21 millions en 2030, et de 27 à 31 millions en 2040 pour le Scénario A (proportion constante de migration), ce qui représente 1,5 fois l'estimation du SOSAK en 2030. Même en considérant la baisse de la croissance sociale (Scénario B), la population pourrait atteindre 19 à 20 millions en 2030 et 24 à 27 millions en 2040.

Compte tenu de la situation urbaine actuelle de la ville de Kinshasa, il est évident que la concentration de la population à Kinshasa engendrera des difficultés dans les conditions de vie sociale et d'environnement naturel de la ville. Géographiquement, les sols disponibles de la ville de Kinshasa sont limités à l'espace étroit le long du fleuve Congo, et la culture et l'urbanisation de la partie montagneuse du Sud ne seraient pas facile. D'ailleurs, la concentration pourrait engendrer plus de congestions du trafic au niveau des axes routiers limités. Avant de faire face à ces difficultés, il est nécessaire de prendre des mesures pour éviter et atténuer la surconcentration dans la ville de Kinshasa. Pour ce faire, le gouvernement doit prendre en compte d'autres stratégies et

scénarios d'aménagement. L'étude suppose que le gouvernement prenne des dispositions contre la surconcentration dans la ville de Kinshasa avant qu'une situation sérieuse ne survienne, et que les flux migratoires soient équilibrés de manière autonome.

L'étude adopte le Scénario B (baisser la croissance démographique) pour l'estimation, formulant l'hypothèse qu'un contrôle et une stratégie d'aménagement efficaces au niveau national seront pris en compte pour l'avenir.



Source: L'équipe d'étude

Figure 5.1.1 Taux annuel estimé pour la croissance de la ville de Kinshasa (à gauche)

Figure 5.1.2 Population estimée de la ville de Kinshasa (à droite)

5.1.3 Estimation de la population future des communes

(1) Processus d'estimation

Concernant la population estimée de la ville de Kinshasa, l'étude calcule la population de chaque commune à l'avenir. En ce qui concerne l'estimation et la répartition, l'étude procède à la démarche suivante pour le calcul :

- Estimer la croissance de la population de chaque commune sur la base de tendances récentes et de la densité de population actuelle ;
- Calculer la population future de chaque commune en 2030 et 2040 selon le taux de croissance supposé (estimation initiale) ;
- Evaluer le résultat estimé en comparant les candidats de zone d'aménagement et leur capacité ;
- Répartir la population communale dans et en dehors de la zone d'étude. Ensuite ajuster le total de la population pour estimer la population de la ville de Kinshasa.

(2) Base d'estimation

D'abord, l'étude estime la proportion de la croissance de la population pour chaque commune sur la base des tendances récentes et de la densité de population actuelle. Comme décrit dans 3.2.1, la tendance de la population diffère d'une commune à une autre, d'après la situation spatiale et sociale.

Pour l'estimation de la population, l'étude définit les critères suivants pour chaque commune :

- De faibles croissances ont été observées dans les communes dont la densité de population est de plus de 500 personnes/ha de 2004 à 2013. Tenant compte de cette tendance et ayant l'objectif d'éviter un surpeuplement, l'étude fixe à environ 0% le taux annuel de croissance pour ces communes.
- Les densités de population des communes dans des zones montagneuses sont d'environ 300 personnes/ha. L'étude a tenu compte de ces résultats pour déterminer la croissance de population.
- Une croissance drastique de la population dans les zones périphériques urbanisées a été observée. L'étude suppose que l'aménagement continuera principalement dans ces zones.

(3) Résultat de l'estimation initiale

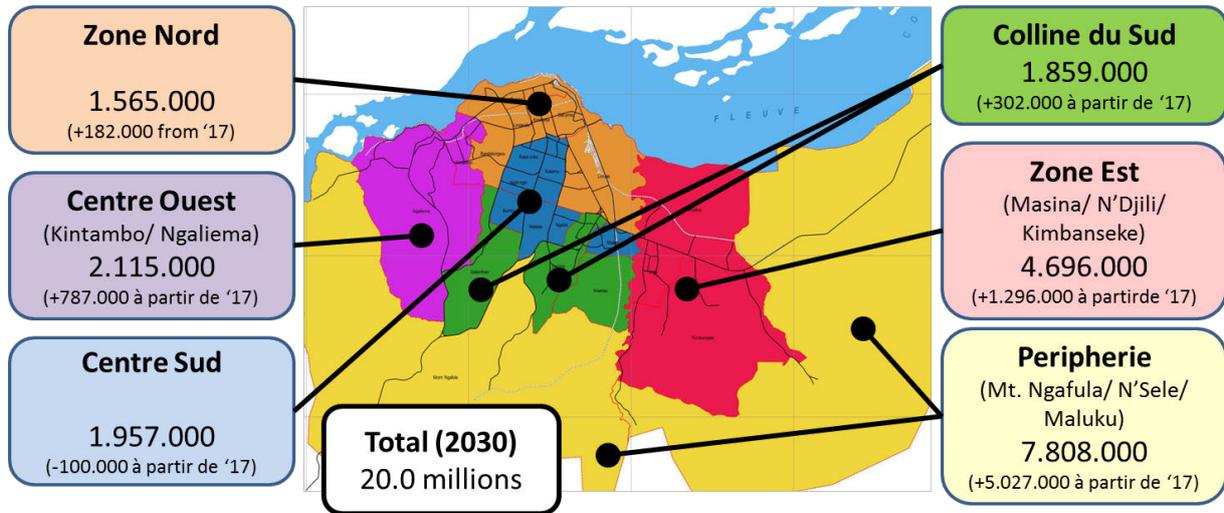
En appliquant les bases susmentionnées pour le calcul, l'étude a établi un taux de croissance de la population pour chaque commune.

Pendant le processus de calcul, l'étude a essayé d'ajuster la somme totale de la population à environ la même que l'estimation par le Scénario B du chapitre précédent. Finalement, l'étude a établi l'estimation initiale de la population des communes pour 2030 et 2040 et l'estimation du taux de croissance annuel de la population pour 2017 à 2030 et 2030 à 2040 comme suit :

Figure 5.1.3 Estimation initiale de la population des communes et taux de leur croissance annuel

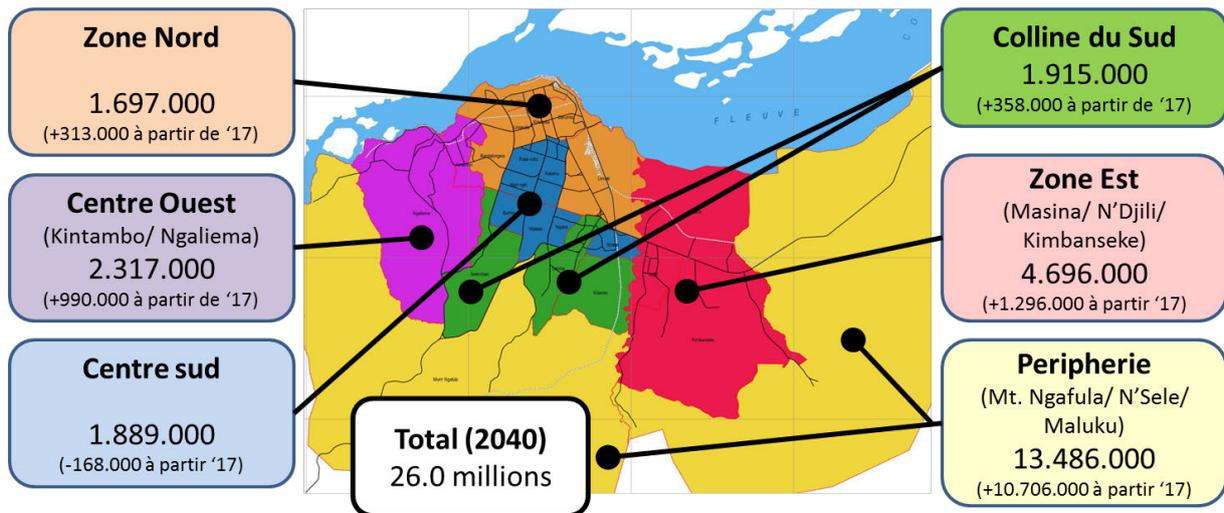
Cluster de Commune	Nom de la Commune	Population estimée (2013) (pers/ha)	Densité de Population estimée (2013) (pers/ha)	Taux de croissance de la population (2013-17)	Population estimée (2017) (pers/ha)	Densité de Population estimée (2017) (pers/ha)	Taux de croissance de la population (2017-30)	Population estimée (2030) (pers)	Densité de Population estimée (2030) (pers/ha)	Taux de croissance de la population (2030-40)	Population estimée (2040) (pers/ha)	Densité de Population estimée (2040) (pers/ha)
Cités Résidentielles	Gombe	70.594	57,35	3,40%	80.696	65,56	3,40%	124.628	101,25	1,84%	149.555	121,50
	Limete	435.720	153,28	1,70%	466.113	163,98	1,70%	580.315	204,15	1,70%	686.868	241,64
	Ngaliema	977.485	152,87	4,10%	1.147.924	179,52	4,10%	1.935.408	302,68	1,00%	2.137.894	334,34
Anciennes Cités	Kintambo	152.918	387,77	4,10%	179.581	455,39	0,00%	179.581	455,39	0,00%	179.581	455,39
	Barumbu	165.720	373,04	1,00%	172.449	388,19	1,00%	196.263	441,79	0,00%	196.263	441,79
	Kinshasa	152.778	494,36	0,00%	152.778	494,36	0,00%	152.778	494,36	0,00%	152.778	494,36
	Lingwala	129.439	469,41	3,50%	148.534	538,66	0,00%	148.534	538,66	0,00%	148.534	538,66
Nouvelles Cités	Ngiri-Ngiri	167.019	572,61	0,00%	167.019	572,61	0,00%	167.019	572,61	0,00%	167.019	572,61
	Kasa-vubu	114.152	297,51	0,00%	114.152	297,51	0,00%	114.152	297,51	0,00%	114.152	297,51
Cités Planifiées	Kalamu	287.045	480,93	0,00%	287.045	480,93	0,00%	287.045	480,93	0,00%	287.045	480,93
	Lemba	449.429	311,22	3,00%	505.836	350,28	3,00%	742.838	514,39	0,00%	742.838	514,39
	Matete	330.177	687,40	1,00%	343.584	715,31	0,00%	343.584	715,31	0,00%	343.584	715,31
	Bandalungwa	322.313	458,29	3,00%	362.766	515,81	0,00%	362.766	515,81	0,00%	362.766	515,81
	N'djili	578.411	619,54	3,00%	651.007	697,29	0,00%	651.007	697,29	0,00%	651.007	697,29
Extension Sud	Ngaba	258.057	903,40	2,00%	279.329	997,87	1,00%	245.117	858,10	-1,00%	221.680	776,05
	Selembao	418.925	212,29	3,00%	471.504	238,94	1,00%	536.615	271,94	1,00%	592.757	300,39
	Bumbu	536.018	1.179,62	0,00%	536.018	1.179,62	-1,00%	470.367	1.035,14	-1,00%	425.392	936,16
	Makala	304.615	590,79	2,00%	329.725	639,49	0,00%	329.725	639,49	0,00%	329.725	639,49
Excentrique	Kisenso	514.565	330,71	3,00%	579.147	372,22	0,00%	579.147	372,22	0,00%	579.147	372,22
	Masina	897.980	197,20	4,50%	1.070.858	235,17	3,00%	1.070.858	235,17	0,00%	1.070.858	235,17
	Kimbanseke	1.407.437	213,29	4,50%	1.678.395	254,36	4,50%	2.974.445	450,77	0,00%	2.974.445	450,77
	Mont-ngafula	487.722	10,69	10,00%	714.074	15,65	7,10%	2.277.776	49,91	5,85%	4.021.663	88,13
	N'sele	527.305	5,53	10,00%	772.027	8,10	10,00%	2.665.247	27,96	7,00%	5.242.945	55,00
	Maluku	872.175	0,98	10,37%	1.294.439	1,45	6,20%	2.864.783	3,21	3,95%	4.221.505	4,73
Total	Ville de Kinshasa	10.558.000			12.505.000			20.000.000			26.000.000	

Source: L'équipe d'étude



Source: L'équipe d'étude

Figure 5.1.4 Résultat de l'estimation initiale de la population des communes (2030)



Source: L'équipe d'étude

Figure 5.1.5 Résultat de l'estimation initiale de la population des communes (2040)

(4) Ajustement de la répartition estimée de la population

Dans le but de finaliser l'estimation de la population des communes de la ville de Kinshasa, l'étude a appliqué la taille initiale de la population selon les points suivants :

- Ajustement par l'évaluation des zones aménagées :

La population initiale estimée a été principalement calculée sur la base des tendances de la croissance et la densité de population. Ainsi l'étude a évalué la possibilité de l'aménagement et leur capacité dans ce processus. En définitif, le résultat a servi de feed-back pour l'ajustement.

Pour ce processus, l'étude a mesuré les zones urbanisées possibles selon l'analyse au Chapitre 3.4.1. Ensuite l'étude a présumé 300 pers/ha comme étant la capacité de l'aménagement future (100 pers/ha Maluku). Tenant compte de ces résultats, la population estimée a ensuite été ajustée dans le tableau suivant.

- Répartition de la population de Maluku

L'étude a réparti la population de Maluku en deux parties : la population à l'intérieure et celle à l'extérieure de la zone d'étude. Pour ce processus, l'étude a pris en compte la capacité des zones d'aménagement futures et la croissance annuelle à l'intérieure et à l'extérieur de la zone d'étude (4,5%/an).

Le tableau suivant montre le résultat final de la population ajustée des communes de la ville de Kinshasa.

Tableau 5.1.5 Résultat final de l'estimation de la population des communes de la ville de Kinshasa

Cluster de Commune	Nom de Commune	Population estimée (2017)	Population estimée (2030)	Population estimée (2040)	Croissance de Population estimée (2017-40)
Cités Résidentielles	Gombe	80.696	124.628	149.555	
	Limete	466.113	580.315	686.868	
	Ngaliema	1.147.924	1.935.408	2.137.894	
Anciennes Cités	Kintambo	179.581	179.581	179.581	
	Barumbu	172.449	196.263	196.263	
	Kinshasa	152.778	152.778	152.778	
	Lingwala	148.534	148.534	148.534	
Nouvelles Cités	Ngiri-ngiri	167.019	167.019	167.019	
	Kasa-vubu	114.152	114.152	114.152	
Cités Planifiées	Kalamu	287.045	287.045	287.045	
	Lemba	505.836	742.838	742.838	
	Matete	343.584	343.584	343.584	
	Bandalungwa	362.766	362.766	362.766	
	N'djili	651.007	651.007	651.007	
Extension Sud	Ngaba	279.329	245.117	221.680	
	Selembao	471.504	536.615	592.757	
	Bumbu	536.018	470.367	425.392	
	Makala	329.725	329.725	329.725	
Excentriques	Kisenso	579.147	579.147	579.147	
	Masina	1.070.858	1.070.858	1.070.858	
	Kimbanseke	1.678.395	2.974.445	2.974.445	1.296.050
	Mont-ngafula	714.074	2.277.776	4.021.663	3.307.589
	N'sele	772.027	2.665.247	5.242.945	4.770.918
	Maluku (Intérieur de la zone d'étude)	230.000	794.022	1.230.000	1.000.000
Sous Total	Zone d'étude	11.440.561	17.929.239	23.008.495	
Extérieur de la zone d'étude	Maluku (Extérieur de la zone d'étude)	1.064.439	2.070.761	2.991.505	1.927.066
Total	Ville de Kinshasa	12.505.000	20.000.000	26.000.000	13.495.000

Source: L'équipe d'étude

Comme conséquence, les populations futures dans la zone d'étude et dans la ville de Kinshasa

pour 2030 et 2040 sont estimées comme montré dans le Tableau 5.1.6.

Tableau 5.1.6 Estimation de la population future dans la zone d'étude et dans la ville de Kinshasa

	2017	2030	2040
Zone d'étude	11.440.600	17.929.239	23.008.495
Ville de Kinshasa	12.505.000	20.000.000	26.000.000

Source: L'équipe d'étude

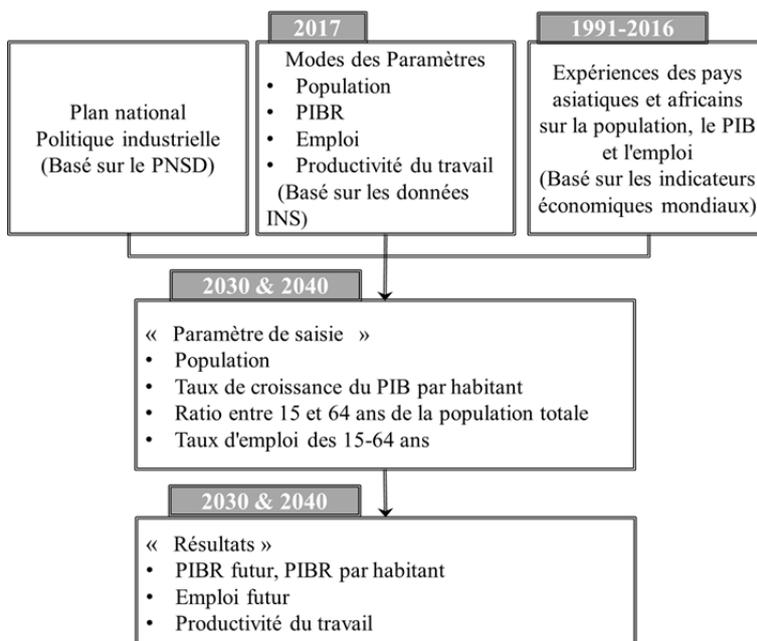
5.2 Structure de l'emploi et changements futurs

5.2.1 Paramètres du cadre socio-économique

(1) Paramètres

- Le cadre socio-économique de la ville de Kinshasa a été supposé comme base d'estimation de la demande en transports, infrastructures, logements et équipements collectifs, etc. L'année de référence a été fixée à 2017, et le cadre socio-économique des années 2030 et 2040 est estimé comme horizon de planification. Les tendances de la population et la population future ont été examinées dans « 5.1. Croissance et contrôle de la population », et les prévisions du PIB (Produit Intérieur Brut) et de l'emploi sont décrites dans cette section. Le flux d'aménagement du cadre socio-économique de la ville de Kinshasa est montré comme suit :
- Le cadre socio-économique sera développé en accord avec les visions et les politiques préparées par le Gouvernement ainsi que les conditions socio-économiques du pays. Étant donné que les objectifs du PNSD (Plan National Stratégique de Développement) de la RDC comprennent la diversification économique et l'amélioration de la compétitivité ainsi que l'accélération de l'emploi, le cadre socio-économique de la ville de Kinshasa a mis l'accent sur la diversification industrielle, la croissance de l'emploi et de la productivité du travail.
- La population future, le PIBR (Produit Intérieur Brut Régional) par habitant et l'emploi sont identifiés comme des paramètres du cadre socio-économique, et les tendances de chaque paramètre ont été analysées. Les expériences des pays asiatiques et africains ont également été examinées pour tenir compte des tendances mondiales.
- La population future a été estimée à 20 millions en 2030 et à 26 millions en 2040, sur la base des tendances de la croissance démographique observées dans le passé, des progrès de l'urbanisation et de la répartition possible des sols.
- Le PIBR futur par habitant a été identifié comme l'un des paramètres puisque le PNSD met l'accent sur l'accélération du PIB par habitant. Les expériences des pays asiatiques et africains ont fait l'objet d'une étude pour atteindre un aménagement réussi, et le scénario à forte croissance et celui à faible croissance ont été mis en place.
- La structure de la population a été ciblée pour l'estimation de l'emploi. La population âgée de 15 à 64 ans a été identifiée comme étant la population active et devrait accroître à mesure que la structure de la population change. En outre, le ratio de l'emploi dans la population active pourrait augmenter en fonction des opportunités de croissance de l'emploi. L'emploi futur est assuré par la population active ainsi que par le ratio de l'emploi dans la population active.

- Grâce aux apports sur 1) la population, 2) le PIBR par habitant, 3) la population active et 4) l'emploi par rapport à la population active, le cadre socio-économique a été aménagé. D'autres paramètres tels que le PIBR, le nombre d'emplois et la productivité du travail sont les résultats des apports 1) à 4).



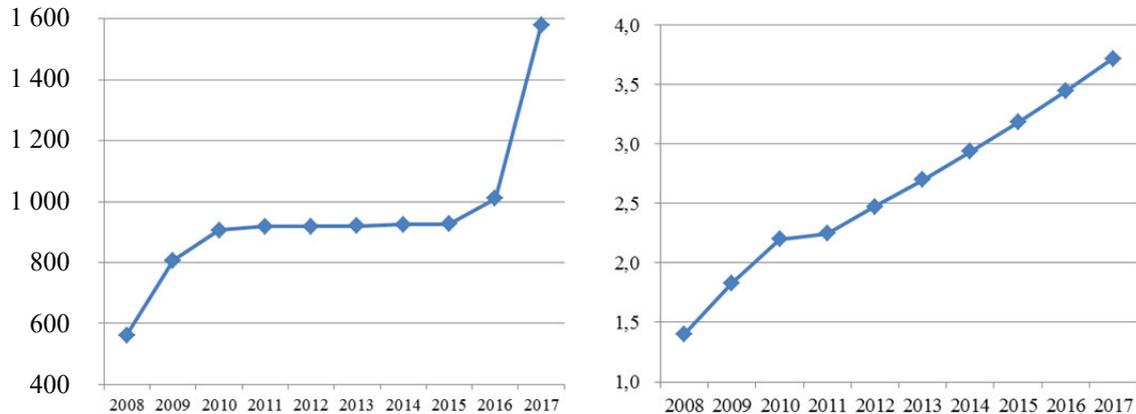
Source: L'équipe d'étude

Figure 5.2.1 Flux d'aménagement du cadre socio-économique

(2) Enjeux de la projection

La vague de dépréciation monétaire et d'inflation sont les enjeux importants pour projeter le cadre socio-économique en termes de dollars américains. Certaines données statistiques de la ville de Kinshasa et de la RDC publiées par l'Institut National de Statistique sont annoncées en CDF (Franc Congolais), par conséquent, la fluctuation du taux de change entre USD et CDF aura un impact sur la projection en USD.

La Figure 5.2.2 montre que le taux de change (USD / CDF) s'est déprécié de 1USD = 468CDF en 2006 à 1 580 CDF en 2017 ; et le déflateur du PIB, qui est un des indicateurs permettant de mesurer de l'inflation par rapport au PIB actuel au PIB constant, montre 2,6 fois de l'inflation au cours des dix dernières années.



Source: Banque Centrale du Congo (BCC)

Figure 5.2.2 Taux de change (USD / CDF) (à gauche) et déflateur du PIB (2006 = 1) (à droite)

L'équipe d'étude a fixé le taux de change de 1 USD = 1 580 CDF au prix constant de 2017, mais le taux pourrait être révisé pour suivre l'état actuel si la dépréciation monétaire continue.

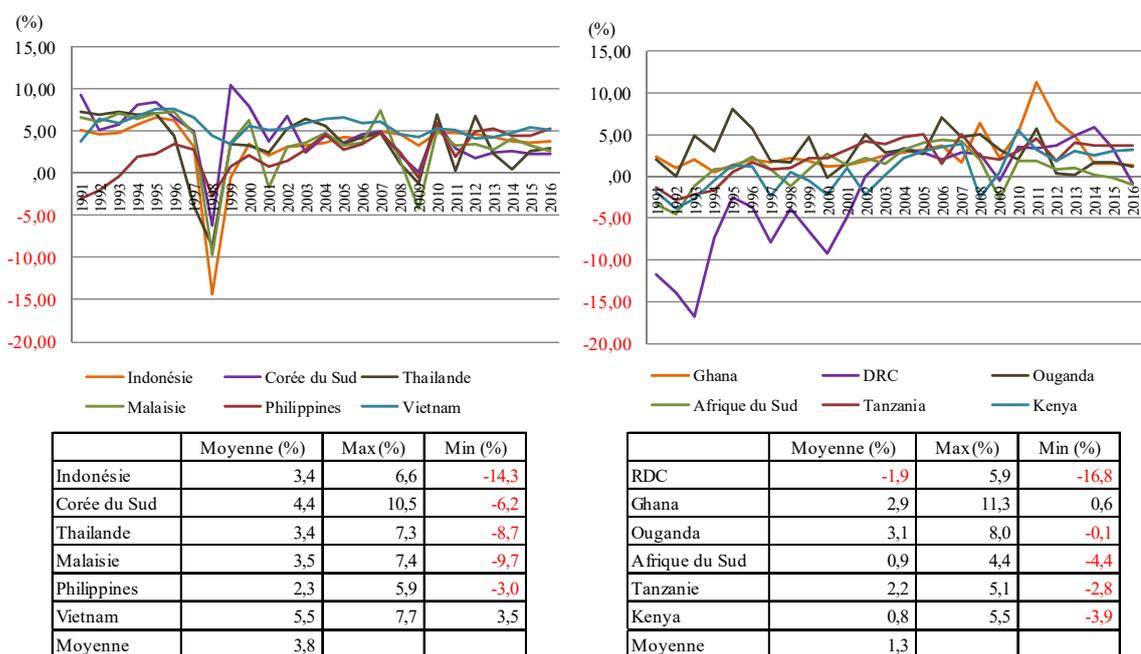
5.2.2 Références des expériences des pays asiatiques et africains

Avant de procéder à une projection du PIB et de l'emploi dans la ville de Kinshasa, les performances passées des pays asiatiques et africains sont examinées afin de rechercher les tendances d'aménagement des paramètres socio-économiques. Des références telles que 1) le taux de croissance du PIB par habitant, 2) le PIB et la composition de l'emploi par secteur et 3) la structure de consommation sont analysées dans cette section.

(1) Référence 1: Taux de croissance du PIB par habitant

Six pays asiatiques (Indonésie, Corée du Sud, Thaïlande, Malaisie, Philippines et Vietnam) et six pays africains (RDC, Ghana, Ouganda, Afrique du Sud, Tanzanie et Kenya) ont été choisis comme références du taux de croissance du PIB par habitant. Les tendances du taux de croissance du PIB par habitant montrent que les pays asiatiques ont atteint un taux de croissance du PIB par habitant plus élevé que les pays africains. Le taux de croissance moyen des pays asiatiques est de 3,8%, tandis que celui des pays africains est de 1,34%.

Les tendances des pays asiatiques montrent qu'ils ont enregistré une croissance négative durant la crise financière asiatique en 1997 et la crise financière mondiale en 2008, tandis que les tendances de croissance des pays africains ne montrent aucun lien entre les pays concernés. Les chiffres montrent qu'il est difficile de parvenir à une croissance à deux chiffres. La Corée du Sud a réalisé une croissance de 10,5% en 1999 juste après que la crise financière asiatique soit passée de la croissance en chute de -6,2% en 1998, mais d'autres pays sélectionnés n'ont pas pu atteindre un taux de croissance à deux chiffres pendant la même période.



Source: Indicateurs économiques mondiaux

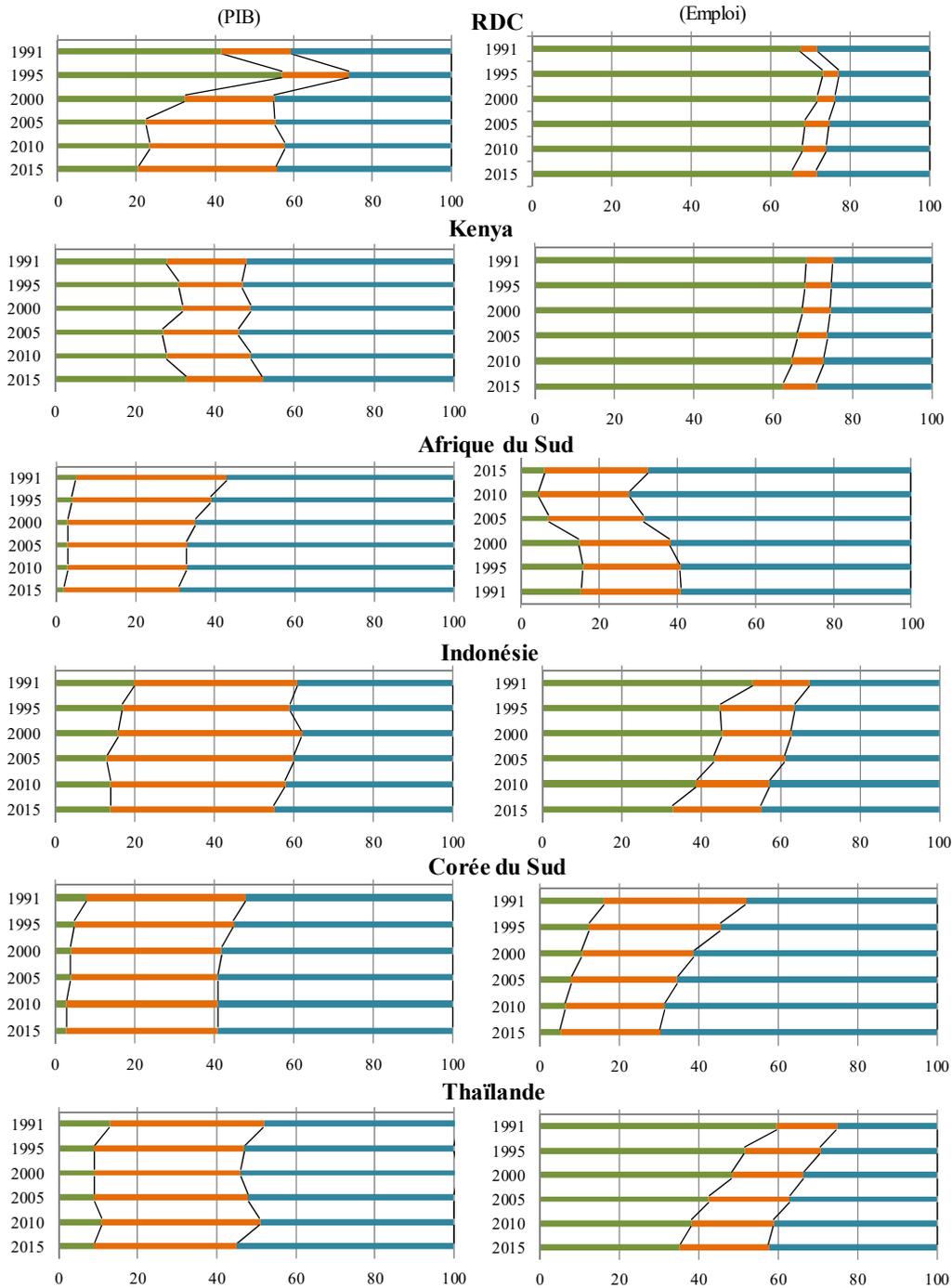
Figure 5.2.3 Taux de croissance du PIB par habitant dans les pays d'Asie (à gauche) et d'Afrique (à droite) (1991-2016)

(2) Référence 2: PIB et composition de l'emploi par secteur

La Figure 5.2.4 montre la composition du PIB et de l'emploi par secteur pour les 25 dernières années (1991-2015) dans les pays sélectionnés (RDC, Kenya, Afrique du Sud pour l'Afrique et Indonésie, Corée du Sud et Thaïlande pour l'Asie).

Globalement, la part du secteur manufacturier dans la production totale tend à augmenter jusqu'à ce que les pays atteignent le statut de pays à revenu intermédiaire, puis diminue à mesure que les services deviennent plus fréquents aux revenus plus élevés (Rapport économique sur l'Afrique 2017 : Urbanisation et Industrialisation, Nations Unies Commission économique pour l'Afrique). Ce chiffre indique que la part de l'industrie et des services augmente au fil des ans, tandis que la part de l'agriculture diminue.

La composition de l'emploi par secteur montre également la part croissante du secteur de l'industrie et des services, et la diminution de la part du secteur agricole en Afrique du Sud, en Indonésie, en Corée du Sud et en Thaïlande. D'autre part, la composition de l'emploi par secteur n'a pas changé de manière significative au cours de la période en RDC et au Kenya. Bien que la part de l'agriculture dans le PIB diminue, la part de l'emploi reste stable ; la productivité du travail dans le secteur agricole diminue par rapport à d'autres secteurs tels que l'industrie et les services.



Source: Indicateurs économiques mondiaux

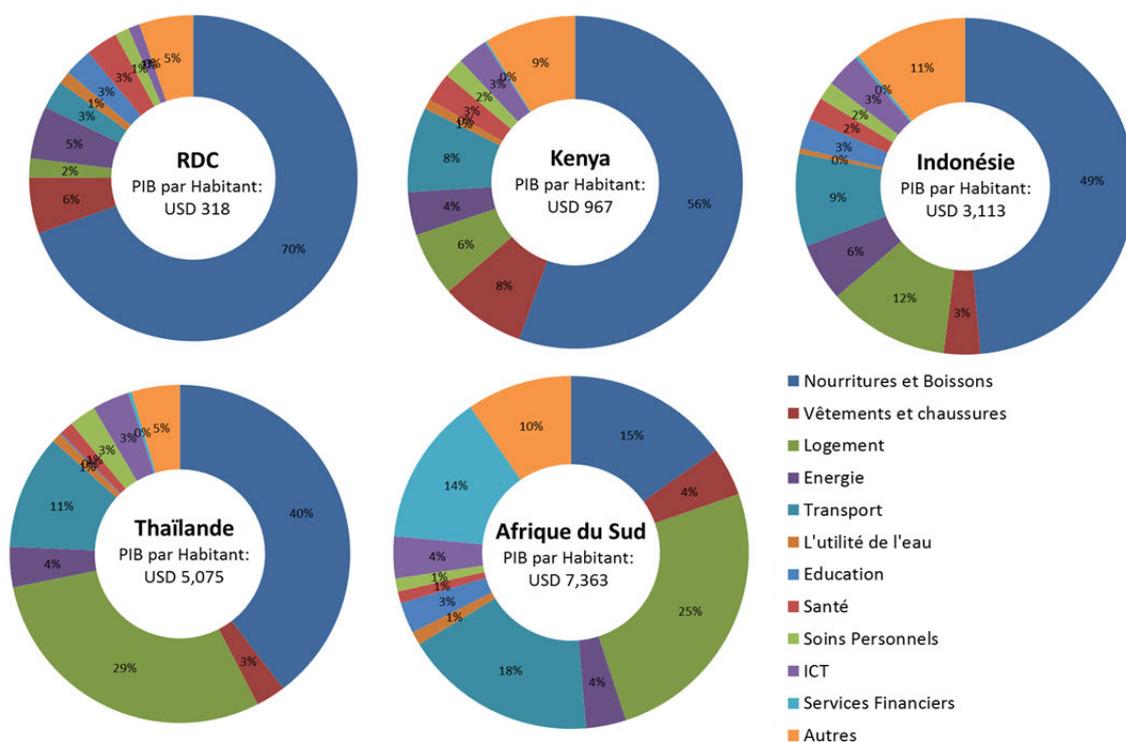
Figure 5.2.4 PIB (à gauche) et Composition de l'emploi (à droite) par secteur (1991-2015)
(3) Référence 3: Modèle de consommation, 2010

La Figure 5.2.5 montre les modèles de consommation des ménages dans certains pays en 2010. Les données sont basées sur les enquêtes nationales auprès des ménages, collectant des

informations pour un cluster de représentants des ménages de l'ensemble du pays.

Le chiffre indique que «Nourritures et Boissons», la consommation la plus basique du ménage, représente 70% de la consommation totale en RDC où le PIB par habitant a enregistré 318 USD en 2010, alors qu'il ne représente que 15% en Afrique du Sud, où le PIB par habitant a enregistré 7 363 USD. Quant au "Transport", il n'est que de 3% en RDC et de 8% au Kenya, alors qu'il est de 11% en Thaïlande et de 18% en Afrique du Sud.

Cela révèle que le modèle de consommation est diversifié à mesure que le PIB par habitant augmente. Par conséquent, à mesure que l'économie de la RDC se développe, les gens pourraient commencer à acheter des voitures privées ou à utiliser les transports en commun, transférés de NMT (Transport Non Motorisé). Il est donc nécessaire d'examiner le pouvoir d'achat des citoyens grâce au PIB par habitant afin de prévoir l'impact sur la transformation future dans les moyens de transport et le réseau de transport.



Source: Base de données de la consommation mondiale

Figure 5.2.5 Les modèles de consommation dans les pays concernés (2010)

5.2.3 Examen du scénario du Plan National Stratégiques de Développement

(1) Aperçu du scénario du PNSD

Le gouvernement de la RDC est en train de finaliser le PNSD (Plan National Stratégique de Développement) pour 2017 à 2021, et la vision nationale pour le développement économique d'ici 2030.

Le Tableau 5.2.1 montre l'objectif économique et l'orientation présentés dans le PNSD. Le

gouvernement a une vision pour transformer le pays en un pays à revenu intermédiaire d'ici 2021, en un pays émergent d'ici 2030 et en un pays développé d'ici 2050, en atteignant les objectifs du PIB par habitant.

Tableau 5.2.1 Objectif économique

Année	Objectif: PIB par habitant	Statut du pays	Axe stratégique
2015	USD 520		
2021	USD 1.036	Pays à revenu intermédiaire	Transformation de l'agriculture
2030	USD 4.000	Pays émergent	Industrialisation intensive
2050	USD 12.000	Pays développé	Réalisation de la société

Source: PNSD

Pour atteindre un taux de croissance économique élevé, le PNSD définit les indicateurs d'objectifs économiques et les plans d'action pour les secteurs primaire, secondaire et tertiaire, comme indiqué dans le Tableau 5.2.2.

Tableau 5.2.2 Objectif économique et plan d'action par secteur

Objectif économique	Plan d'action par Secteur
<ul style="list-style-type: none"> • Atteindre le statut des pays à revenu intermédiaire d'ici 2021, pour parvenir au PIB par habitant de 1 050 USD. • Atteindre le statut de pays émergent d'ici 2030, pour parvenir au PIB par habitant de 4 000 USD. • Rejoindre le club des pays développés d'ici 2050, ce qui porte le PIB par habitant à 12 000 USD 	<ul style="list-style-type: none"> • (Primaire) Transformation de l'agriculture ; Augmenter la productivité agricole et développer les PAI (Parcs agro-industriels) et les CDI (Centres de développement intégrés) pour attirer les investissements dans le secteur agricole • (Secondaire) Industrialisation intensive du pays ; Créer plus de valeurs ajoutées localement et développer des relations verticales et horizontales, Établir des PI (Parcs industriels) dans le pays • (Tertiaire) Construire une société de la connaissance en investissant dans l'accumulation de capital humain et la recherche et le développement ; Construire un ensemble de parcs scientifiques et technologiques (PST)

Source: PNSD

(2) Révision du scénario du PNSD

Les chiffres cibles ci-dessus ont été appliqués au cadre socio-économique de cette étude en supposant que le PIB par habitant en RDC ou dans la ville de Kinshasa soit le même. Le taux de change de 1USD = 1 580CDF en tant que prix constant de 2017 a été appliqué sans facteur d'inflation.

Le Tableau 5.2.3 résume les résultats du cadre socio-économique basé sur le scénario du PNSD.

Tableau 5.2.3 Cadre socio-économique basé sur le scénario du PNSD

	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%
PIBR par habitant (USD constant 2017)	597	4.000	6.928	14,0%	5,7%
PIBR (constant 2017 en millions USD)	7.463	80.000	180.124	20,0%	8,5%
Population âgée de 15 à 64 ans (en milliers)	5.943	9.781	13.000	3,9%	2,9%
Ratio des 15 à 64 ans de la population totale (%)	48%	49%	50%		
Emploi (en milliers)	2.897	4.892	6.630	4,1%	3,1%
Ratio d'emploi de la population âgée de 15 à 64 ans (%)	49%	50%	51%		
Productivité du travail (USD / personne)	2.576	16.354	27.168	15,3%	5,2%

*Couleur noire: chiffre réel par statistiques, couleur bleue avec surbrillance jaune: données de l'équipe d'étude, couleur bleue: résultats par équipe d'étude, TCAM: Taux de Croissance Annuel Moyen

Source: L'équipe d'étude

Les saisies et les résultats basés sur le scénario du PNSD sont résumés comme suit :

1) Saisies

- Population de la ville de Kinshasa : estimation par L'équipe d'étude ; 20 millions en 2030 et 26 millions en 2040
- Le PIBR (Produit Intérieur Brut Régional) par habitant (constant USD 2017) : Le PIBR par habitant en 2040 (6 928 USD) est transféré entre 4 000 USD en 2030 et 12 000 USD en 2050.
- Ratio 15 à 64 ans de la population totale (%) : le ratio de la population active (âge entre 15 et 64 ans) à la population totale devrait accroître en fonction de changements de structure de la population. On estime qu'il atteindra les 50% en 2040
- Ratio d'emploi de la population âgée de 15 à 64 ans (%) : le rapport entre la population active devrait également accroître à mesure que les possibilités d'emploi accroissent. On estime qu'il atteindra les 51% en 2040.

2) Résultats

- Taux de croissance du PIBR par habitant : le TCAM de 14,0% d'ici 2030 et celui de 5,7% d'ici 2040 ont été calculés ; par contre, comme le montrent les expériences menées dans d'autres pays, il est très difficile d'atteindre une croissance à deux chiffres, sauf juste après une dépression.
- Taux de croissance du PIBR : le TCAM de 20,0% d'ici 2030 et celui de 8,5% d'ici 2040 ont été calculés.
- Taux de croissance de la productivité du travail : le TCAM de 15,3% d'ici 2030 et de 5,2% d'ici 2040 ont été calculés.

3) Évaluation

- L'équipe d'étude recommande que les chiffres du scénario du PNSD soient ajustés pour suivre les tendances du passé de la ville de Kinshasa ainsi que les expériences dans d'autres pays.

5.2.4 Paramètres du scénario

Même avec l'utilité du scénario du PNSD, l'équipe d'étude a supposé leurs propres scénarios qui reflètent de manière réaliste les tendances du passé dans la ville de Kinshasa ainsi que les expériences dans les pays asiatiques et africains. Les scénarios à forte croissance et de faible croissance sont fixés comme suit.

(1) Scénario à forte croissance

Le scénario à forte croissance est résumé dans le Tableau 5.2.4.

Tableau 5.2.4 Scénario du cadre socio-économique à forte croissance(recommandé)

	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%
PIBR par habitant (USD constant 2017)	597	964	1.395	3,8%	3,8%
PIBR (constant 2017 en millions USD)	7.463	19.285	36.263	7,6%	6,5%
Population âgée de 15 à 64 ans (en milliers)	5.943	9.781	13.000	3,9%	2,9%
Ratio des 15 à 64 ans de la population totale (%)	48%	49%	50%		
Emploi (en milliers)	2.897	4.892	6.630	4,1%	3,1%
Ratio d'emploi de la population âgée de 15 à 64 ans (%)	49%	50%	51%		
Productivité du travail (USD / personne)	2.576	3.942	5.470	3,3%	3,3%

Source: L'équipe d'étude

1) Saisies

- Population de la ville de Kinshasa : estimation par l'équipe d'étude ; 20 millions en 2030 et 26 millions en 2040
- Taux de croissance du PIBR par habitant (USD constant en 2017) : le taux de 3,8% a été appliqué sur la base des expériences des pays asiatiques (Voir la Figure 5.2.3).
- Ratio des 15-64 ans de la population totale (%) : le ratio de la population active (âge entre 15 et 64 ans) dans la population totale devrait accroître en fonction de changements structurels de la population. On estime qu'il atteindra les 50% en 2040.
- Ratio d'emploi de la population âgée de 15 à 64 ans (%) : le ratio de la population active sur l'emploi total pourrait également accroître à mesure que les possibilités d'emploi accroissent. On estime qu'il atteindra les 51% en 2040.

2) Résultats

- Le PIBR par habitant : 964 USD en 2030 et 1 395 USD en 2040 ont été calculés. Il atteindrait près de 1 000 USD en 2030.
- Total du PIB de la ville de Kinshasa : 19 285 millions USD en 2030 et 36 263 millions USD en 2040.
- Taux de croissance de la productivité du travail : le TCAM de 3,3% pendant toute la période de projection est atteinte.

3) Évaluation

- L'équipe d'étude recommande le scénario à forte croissance, car il vise à atteindre la forte croissance qui est réalisée dans les pays asiatiques.

(2) Scénario de faible croissance

Le scénario de faible croissance est résumé dans le Tableau 5.2.5

Tableau 5.2.5 Cadre socio-économique de l'établissement de Scénarios 2

	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%
PIBR par habitant (USD constant 2017)	597	700	792	1,2%	1,2%
PIBR (millions USD constant 2017)	7.463	14.009	20.600	5,0%	3,9%
Population âgée de 15 à 64 ans (en milliers)	5.877	9.400	12.220		
Ratio des 15 à 64 ans de la population total (%)	47%	47%	47%		
Emploi (en milliers)	2.838	4.538	5.900	3,7%	2,7%
Ratio d'emploi de la population âgée de 15 à 64 ans (%)	48%	48%	48%		
Productivité du travail (USD/ personne)	2.630	3.087	3.492	1,2%	1,2%

Source: L'équipe d'étude

1) Saisies

- Population de la ville de Kinshasa : estimation par l'équipe d'étude ; 20 millions en 2030 et 26 millions en 2040.
- Taux de croissance du PIBR par habitant (USD constant en 2017) : le taux de 1,24% est appliqué sur la base des expériences dans les pays africains (Voir la Figure 5.2.3).
- Ratio des 15 à 64 ans de la population totale (%) : reste au même taux de 47% tout au long de la période.
- Ratio des 15 à 64 ans de l'emploi total (%): reste au même taux de 48% tout au long de la période.

2) Résultats

- Le PIBR par habitant : 700 USD en 2030 et 792 USD en 2040 ont été calculés. Il n'atteindrait pas 1 000 USD.
- Le PIBR total : 14 009 millions de dollars américains en 2030 et 20 600 millions de dollars américains en 2040.
- Taux de croissance de la productivité du travail : le TCAM de 1,24% est atteint tout au long de la période de projection.

3) Évaluation

- L'équipe d'étude ne recommande pas le scénario de faible croissance, car le PIBR par habitant n'atteindrait pas 1 000 USD jusqu'en 2040, atteignant même le niveau de pays à revenu intermédiaire visé pour 2021 par le PNSD.

5.2.5 Recommandation du cadre socio-économique de la ville de Kinshasa

D'après les examens ci-dessus, l'équipe d'étude préconise le scénario à forte croissance en tant que cadre socio-économique de la ville de Kinshasa (Tableau 5.2.4).

5.3 La ville de Kinshasa, son rôle macroéconomique et social

5.3.1 Évaluation et orientation pour le futur

La ville de Kinshasa, avec sa position géostratégique assume des rôles clés dans le pays et dans la région. Elle s'est agrandie pour avoir plus de 12,5 millions d'habitants en 2017, avec un taux de croissance démographique de plus de 4,7% depuis 2005, et une forte concentration dans les communes du centre, avec pour certaines communes une densité de plus de 500 habitants/km², sur une surface totale de 9 985 km². Sur la base de ces chiffres, la ville de Kinshasa, son rôle et sa fonction se caractérisent comme suit :

(1) Ville de Kinshasa - une ville de consommation -> Parc agro-industriel

La ville de Kinshasa est une métropole pour la consommation et la distribution. Etant la capitale du pays avec plus de 11 millions d'habitants, la ville de Kinshasa assume le rôle d'une ville de consommation. Elle assume le rôle du centre logistique non seulement comme prospectif national mais aussi inter-régional.

Le gouvernement, dans le cadre de ses plans PNSD / PDNIT, prévoit toutefois de mettre en place huit pôles de croissance et vingt PAI (Parc Agro-industriel) et plusieurs ZES (Zones Economiques Spéciales), dont le corridor Matadi / Boma-Kinshasa-Kikwit pour l'industrie et l'agriculture, et les marchés.

(2) Ville de Kinshasa – Considérée comme une ville de Production ->cluster du BDP (Bas De la Pyramide)

Pour la ville de Kinshasa, en dépit de la concentration de population, l'industrialisation est plutôt limitée. Dans le passé, il était envisagé de fournir et attirer les capitaux étrangers pour l'investissement dans la ville de Kinshasa, en revanche le développement était limité suite à la détérioration économique principalement causée par les conflits internes dans le pays.

Les zones industrielles actuelles dans la ville de Kinshasa sont principalement répandues dans le centre-ville. Il y a le port de la Gombe et de Limete via Barumbu le long du Boulevard Congo-Japon, qui sont les concentrations principales des activités industrielles. Quelques-uns des noms cités dans le SOSAK sont :

- Zone centrale dans la ville de Kinshasa
 - Brasserie - BraCongo (Limete), Bralima (Barumbu)
 - Textile - CongoTex (Ngaliema)
 - Métal - Chanimetal (Ngaliema)
 - Stockage carburant – SEP Congo, Shell etc. (Masina)

- Abattoir – Boucherie de la ville (Masina)
- Zone de l'Est à Kinshasa
 - Acier – Complexe d'Acier (Maluku)
 - Agro-industrie – DAIPN, pour l'agriculture urbaine

(3) Ville de Kinshasa–Marché du BDP par le cluster de développement -> Développement de l'environnement des affaires

La RDC fait partie des pays à faible revenu et n'a pas suffisamment de base et dynamique industrielles.

La notion du BDP a été formulée sur la catégorie de personnes ayant un revenu de 2,5 USD/jour pour que leurs besoins soient compris et satisfaits en fonction de leur mode de vie.

Microcrédit – Un exemple du "bas de la pyramide" est le marché en croissance du microcrédit. La technologie étant de moins en moins chère et de plus en plus omniprésente, il devient économiquement efficace de "prêter de petites sommes d'argent à des personnes avec des actifs plus restreints". Le réseau de microfinances aide la population pauvre et permet aux banques de promouvoir leurs affaires.

Produits spécifiques du Marché - Parmi les nombreux exemples de produits conçus en tenant compte des besoins des plus pauvres, il y a un shampoing qui fonctionne mieux avec de l'eau froide et est vendu en petits paquets pour réduire les barrières de coût initial pour les pauvres. Un tel produit est commercialisé.

Innovation dans le BDP - Le marché du BDP est très désireux d'adopter de nouvelles innovations. Par exemple, les consommateurs du BDP utilisent des kiosques pour le PC, des téléphones mobiles, des services bancaires mobiles, etc., pour influencer de manière significative l'adoption d'une innovation dans le marché du BDP.

(4) Ville de Kinshasa - Chaîne de valeur limitée

La chaîne de valeur du pays est assez limitée et ne promeut pas la création d'emploi et la réduction rapide de la pauvreté. Un très petit nombre d'entreprises sont concentrées dans la ville de Kinshasa parmi les 9 000 de 80% des PME (Petites et moyennes entreprises) (PNUD/Programme des Nations Unies pour le Développement). Le nombre limité d'entreprises exige une bonne chaîne de valeur. A l'heure actuelle, les industries près de la ville de Kinshasa sont : Brasserie, textile, métal, stockage des carburants, acier, et agro-industrie (le PDNIT). Les produits agricoles transportés au centre ville par un certain nombre de grossistes connectés aux zones de production d'origine, progressent graduellement vers le centre ville.

En vue de favoriser le développement économique, une industrie de type autonome devrait avoir un cadre limité d'expansion. Dans le cas de l'industrie automobile, pour l'assemblage des véhicules, plus de 10 000 compagnies de pièces automobiles fournissent les pièces automobiles et des entreprises de transport logistique connexes, spécialisées dans les pièces automobiles et le transport de la main-d'œuvre. La même tendance apparaît dans les industries des appareils électroniques. Les fabricants de ventilateurs, cuiseurs à riz, machines à laver, et télévisions, ont besoin d'avoir environ 50 à 100 fabricants de pièces pour fournir leurs marchandises aux

assembleurs.

(5) Ville de Kinshasa – Haut niveau de chômage et faible qualité de travail -> l'ETFP (Enseignement Technique et la Formation Professionnelle)

La ville de Kinshasa a traditionnellement adopté une politique exclusive sur le flux de la population mais elle n'est pas bien mise en œuvre suite à l'aménagement récent de l'accumulation de la PDI (Population déplacée interne) de l'Est provoquée par le conflit interne. A cause de ce flux de population, le taux de chômage de 15,0% est plus élevé que celui au niveau national (3,7%), qui affecte les jeunes âgés de 15 à 24 ans (29,5%).

Il remplit également une fonction de centre d'éducation dans un système universitaire où la plupart des établissements d'enseignement supérieur sont situés, bien que la qualité de l'éducation demeure plutôt basse.

La qualité du travail est due à un enseignement supérieur limité et principalement destiné aux services publics et au fait de ne pas encourager l'entrepreneuriat ou les compétences techniques, ou due à un équipement insuffisant et à la qualité de l'ETFP. L'OJT (Formation au travail/*On-the-Job Training*), en raison d'une diversité limitée des industries et des services, n'est pas encore bien intégrée. Il semble qu'un manque de concordance existe avec l'offre de main-d'œuvre qui ne répond pas à la demande d'emploi.

(6) Ville de Kinshasa – de facto ville enclavée

La ville de Kinshasa, située à plus de 350 km de Matadi, connu comme étant un port majeur en RDC, peut être définie comme une ville enclavée en raison des risques naturels qui existent entre la ville de Kinshasa et l'océan Atlantique. C'est principalement pour ces raisons qu'un volume important de transports de marchandises ne peut pas être acheminé par le fleuve Congo vers l'aval. Les marchandises principales d'exportation du pays, par exemple le cuivre, le cobalt et l'or, sont produites dans la région de l'Est directement exportées via les pays frontaliers vers l'Est. Le bois, exceptionnellement, est transporté via les routes vers le réseau fluvial des zones forestières principales du Nord, puis déchargé à la ville de Kinshasa. Ensuite il est chargé et transporté par des camions jusqu'à Matadi, le port pour l'exportation.

De nombreux pays enclavés sans accès aux ports de l'océan deviennent de larges obstacles, mais cet éloignement des ports pour l'exportation et l'importation permet à certains pays de considérer un bien immatériel comme les données informatiques. Certains centres d'exploitation basés sur l'internet à forte intensité de main d'œuvre ou des technologies utilisant un trafic important d'Internet ont servi dans certains pays à leur développement socio-économique.

(7) Ville de Kinshasa – Besoin de reprendre son rôle -> Image de la ville dans l'art et la culture.

La ville de Kinshasa est indéniablement une mégapole, mais elle doit retrouver un rôle de métropole en améliorant son image et en retrouvant sa position sur la scène internationale qui a été endommagée ou détériorée au cours des conflits internes et de l'incertitude. (SOSAK)

Le SOSAK a indiqué huit nouvelles orientations. Voici quelques extraits :

- 3. Désengorger le centre ville et proposer d'autres pôles d'activités et de commerces spécialisés et équipés;

- 4. Anticiper les extensions de la ville en reprenant le contrôle des procédures d'aménagement;
- 7. Réconcilier la ville avec son environnement naturel et son passé: le fleuve, les cours d'eau, les collines;
- 8. Promouvoir la spécificité de Kinshasa aux échelles nationale et internationale : ville d'art et de culture

Ceux-ci étant cités, cependant, le SOSAK a aussi énuméré certaines contraintes et obstacles:

- Concentration des activités économiques et trop faible disponibilité des sites spécifiques;
- Difficultés pour accéder à l'énergie électrique en dehors du centre-ville;
- Fort enclavement international, national et déplacements difficiles à l'intérieur de la ville, qui conduisent à une augmentation des coûts ;
- Insécurité foncière et plus globalement du climat des affaires;
- Activité portuaire en déclin (tonnage divisé par 16 depuis 1980);
- Zone industrielle de Limite en mutation vers de l'habitat de standing;
- Rayonnement international trop faible en comparaison de la taille de la ville, ainsi qu'une image globalement négative.

(8) Ville de Kinshasa- Aménagements planifié à l'Est -> Nouveau rôle logistique régional / Gare routière

Le SOSAK discute en outre d'une ouverture d'environ 300 km² d'urbanisation, une expansion à l'Est pour rejoindre Maluku en créant un maillage de routes primaires d'une longueur totale d'environ 604 km; l'établissement d'un système de transport en commun à grand débit et la construction d'une installation à grande échelle pour fournir de meilleurs services à la population et améliorer le profil de la ville de Kinshasa.

(9) Ville de Kinshasa – Fonction du port intérieur

Le SOSAK a aussi indiqué un port intérieur caractérisé par le transfert de matières premières vers la métropole.

Le port assumera des rôles de passage et de consommation en tant que lieu d'accumulation, ou avec une fonction de stockage, de commercialisation d'industrialisation et une fonction régionale parmi d'autres.

5.3.2 Orientation possible

(1) Exposé introductif du SOSAK, le PNSD et le PDNIT

On peut souligner certaines des huit nouvelles orientations extraites du SOSAK comme indiqué dans 8.1.1.

3. Décongestionner le centre-ville et offrir d'autres centres d'activités et des magasins spécialisés et équipés ;

4. Anticiper les extensions de la ville en retrouvant le contrôle des procédures d'aménagement ;
7. Réconcilier la ville avec son environnement naturel et son passé : la rivière, les ruisseaux et les collines ;
8. Promouvoir la ville de Kinshasa au niveau national et international : Ville d'art et de culture

Ceux-ci étant cités, cependant, le SOSAK a aussi énuméré certaines contraintes et obstacles :

- Concentration des activités économiques et trop faible disponibilité des sites spécifiques;
- Difficultés pour accéder à l'énergie électrique en dehors du centre-ville;
- Fort enclavement international, national et déplacements difficiles à l'intérieur de la ville, qui conduisent à une augmentation des coûts ;
- Insécurité foncière et plus globalement du climat des affaires;
- Activité portuaire en déclin (tonnage divisé par 16 depuis 1980);
- Zone industrielle de Limite en mutation vers de l'habitat de standing;
- Rayonnement international trop faible en comparaison de la taille de la ville, ainsi qu'une image globalement négative.

La ville de Kinshasa est incontestablement une mégapole mais elle doit redevenir une métropole en améliorant son image et en retrouvant sa position sur la scène internationale qui a été endommagée ou détériorée au cours du conflit interne et de l'incertitude. (SOSAK)

Dans le but de retrouver et d'améliorer l'image de la ville de Kinshasa, des orientations possibles pour le réaménagement sont examinées comme suit :

1) Ville de Kinshasa – Aménagement planifié (le SOSAK)

En ce qui concerne les aménagements prévus dans le SOSAK, on citera l'ouverture d'environ 300 km² à l'urbanisation avec expansion vers l'Est pour rejoindre Maluku. Il comprend la création d'un maillage de routes principales d'une longueur totale d'environ 604 km, la mise en place d'un système de transport en commun de grande capacité ainsi que la construction de grands ouvrages pour offrir de meilleurs services à la population et améliorer l'image de Kinshasa

2) Ville de Kinshasa – Rôle économique (le SOSAK)

En ce qui concerne le rôle économique, la ville de Kinshasa, en tant que port intérieur, est caractérisée par le transfert des matières premières vers la métropole. Le passage du trafic et de la consommation en tant que métropole, lieu d'accumulation de la fonction de stockage, de la fonction commerciale, de la fonction industrielle et de la fonction régionale, tout ceci apparaît comme un rôle important pour Kinshasa.

3) Ville de Kinshasa – Encourager les usines (le SOSAK)

Certaines perspectives encourageantes (Extraits du SOSAK) sont la construction du projet de pont routier à Maluku, la création de la ZES à Maluku, l'amélioration des conditions de navigabilité du fleuve, ce qui devrait permettre une reprise du trafic ; la modernisation et l'agrandissement de

l'aérogare et la création d'un pôle tertiaire, et des investissements dans l'immobilier

4) RDC– Stratégie de développement (le PNSD / le PDNIT)

Selon le PNSD / PDNIT, les secteurs clés pour le développement sous le PNSD sont : l'agriculture et la chaîne agro-alimentaire, la foresterie et le traitement du bois et les marketings industriels, les mines, la construction et les matériaux de construction, le tourisme et l'hôtelière, ainsi que les services financiers.

Dans le même ordre d'idées, le PDNIT cite comme principaux secteurs de développement l'agriculture avec un fort potentiel, mais largement sous-utilisée avec des sols de 80 millions d'hectares dont seulement 10% sont cultivés. Les produits principaux sont le manioc, la canne à sucre, le maïs, le riz, la banane, la banane plantain et le café. Deuxièmement, les industries agroalimentaires, qui produisent au sein des quatre villes principales de la RDC, et où Kinshasa assume 1/3 de la production, et les autres industries manufacturières telles que le ciment, les matériaux de construction, les produits de toilette et de soins personnels et les textiles ont connu une croissance au cours des dernières années.

5) RDC– Programmes du Gouvernement (le PNSD et le PDNIT)

En outre, les stratégies du PNSD / PDNIT traitent de la diversification de l'économie en adaptant une stratégie sectorielle avec pour l'industrie primaire, la production agricole, le pétrole, pour l'industrie secondaire, l'industrie agroalimentaire, l'industrie du bois, les produits pétroliers et pour l'industrie tertiaire, le transport, le marketing et la finance.

Environ six clusters sont regroupés en pôles de croissance avec huit pôles de croissance, vingt PAI et plusieurs ZES dans l'axe Matadi / Boma-Kinshasa-Kikwit (industrie, agriculture et marchés), y compris la ZES à Maluku (industrie, industrie agroalimentaire et matériaux de construction); et sept autres.

La chaîne de valeur du pays est très limitée et ne favorise pas une forte création d'emplois ni une réduction rapide de la pauvreté. Ainsi, le PNSD / PDNIT lance à appel à la création du PAI/AIP et de centres de développement intégré. Les 7 PAI sont planifiés dont un PAI à Nkundi.

6) Quelques orientations concrètes issues des meilleures pratiques

Les huit domaines suivants sont pré-identifiés pour le développement ultérieur de l'orientation future de l'aménagement de la ville de Kinshasa. Toutes ces orientations ont été suivies dans d'autres pays pour accélérer le développement économique et social des villes. Certaines de ces orientations pourraient également être appliquées aux stratégies industrielles futures de la ville de Kinshasa.

(2) L'ETEP pour un travail de haute qualité

Les compétences sont vitales pour la réduction de la pauvreté, la reprise économique et le développement durable. En conséquence, l'attention des politiques sur l'ETFP augmente au niveau mondial. L'ETFP comprend l'apprentissage formel, non-formel et informel pour le monde du travail. Les jeunes, les femmes et les hommes acquièrent des connaissances et des compétences allant du niveau fondamental au niveau avancé dans un large éventail de contextes institutionnels, professionnels et dans divers contextes socio-économiques. L'UNESCO mène un débat mondial

en soutenant la réflexion de l'ETFP pour renforcer son rôle dans le développement de sociétés plus équitables et durables. Il est évident qu'il faut favoriser à l'avance l'acquisition de compétences académiques de base.

L'ETFP a un rôle important à jouer dans la diffusion de la technologie par le transfert de connaissances et de compétences. Des progrès technologiques rapides ont eu lieu et continuent à avoir des implications significatives pour l'ETFP.

Tout d'abord, la compréhension et l'anticipation des changements sont devenues essentielles afin de concevoir des systèmes d'ETFP adaptés, et plus largement, des politiques de compétences efficaces. Deuxièmement, la flexibilité à adapter l'offre de compétences au changement nécessaire, de manière rapide dans certains cas de manière radicale, dans des secteurs tels que les technologies de l'information ou celles de l'économie verte, est devenue une caractéristique principale du système d'ETFP. Troisièmement, les exigences et les qualifications requises en matière de compétences pour entrer dans le marché du travail augmentent. Cela reflète un besoin non seulement d'une main-d'œuvre plus compétente et qualifiée, mais également un besoin d'adaptabilité rapide aux nouvelles technologies émergentes dans un cycle d'apprentissage continu.

Au Japon, les parents et les étudiants accordent traditionnellement une plus grande valeur à l'enseignement universitaire par rapport à l'enseignement professionnel. Par conséquent, l'enseignement professionnel est souvent considéré comme une deuxième option après l'université pour les étudiants ayant un niveau d'études inférieur et / ou pour les étudiants issus de milieux socio-économiques inférieurs. Depuis les années 1980, le nombre d'universités au Japon a augmenté de façon spectaculaire, pour atteindre près de 800 universités. Les inscriptions ont augmenté au cours de cette période. Plus récemment, en raison de changements dans l'industrie et des compétences requises pour le travail, les établissements d'enseignement et de formation professionnels, en particulier les cours spécialisés dispensés dans les établissements de formation professionnelle («senmon gakkō»), ont gagné en popularité. Les inscriptions à ces cours augmentent maintenant après une période de déclin continu. Les écoles professionnelles attirent non seulement les diplômés de l'enseignement secondaire supérieur, mais aussi les diplômés de l'université qui n'ont pas réussi à trouver un emploi après l'obtention de leur diplôme.

(3) Chaîne de valeur pour une production plus intégrée

L'idée de la chaîne de valeur est basée sur la vue du processus des organisations, sur l'idée de voir une organisation de fabrication ou de service comme un système constitué de sous-systèmes comprenant chacun des intrants, des processus de transformation et les produits.

Les intrants, les processus de transformation et les résultats impliquent l'acquisition et la consommation de ressources ; argent, travail, matériaux, équipements, bâtiments, terrains, administration et gestion, ceci expliquant comment les activités de la chaîne de valeur réalisées déterminent les coûts et affectent les bénéficiaires. La plupart des organisations s'engagent dans des centaines d'activités pour convertir les intrants en produits, ou tout simplement pour produire. Ces activités peuvent généralement être classées comme activités principales ou activités de soutien que toutes les entreprises doivent entreprendre sous une forme ou une autre.

Les activités principales sont:

- Logistique entrante - implique des relations avec les fournisseurs et inclut toutes les activités requises pour recevoir, stocker et diffuser des intrants.
- Opérations – toutes les activités exigées pour transformer les intrants en produits (produits et services)
- Logistique sortante- implique toutes les activités qui exigent de collecter, stocker et distribuer le produit.
- Marketing et ventes – activités qui renseignent les acheteurs sur les produits et services, incitent les acheteurs à acheter les produits et facilitent leur achat.
- Service – implique toutes les activités nécessaires pour garder les produits et les services dans un bon état de fonctionnement pour l'acheteur après la vente et la livraison.

Les activités secondaires sont:

- Approvisionnement – l'acquisition des intrants ou ressources, pour l'entreprise.
- Gestion des ressources humaines – comprennent toutes les activités impliquées dans le recrutement, l'embauche, la formation, le développement, l'indemnité et (si nécessaire) le licenciement du personnel.
- Développement technologique-se rapporte à l'équipement, le matériel, les logiciels, les procédures et les connaissances techniques à apporter pour la transformation des intrants d'une entreprise en produits.
- Infrastructure - Répond aux besoins de l'entreprise et relie ses diverses parties. Elle comprend des fonctions ou des sections telles que la comptabilité, les affaires juridiques, la finance, la planification, les affaires publiques, les relations gouvernementales, l'assurance de la qualité et la gestion générale.

(4) Voies de sortie et de contournement des pays enclavés

Un état ou un pays enclavé est un État souverain entièrement entouré de terres ou dont les seules côtes donnent sur des mers fermées. Il y a actuellement 49 pays de ce type. L'enclave crée des handicaps politiques et économiques qui empêchent l'accès à la haute mer. Pour cette raison, les Etats, petits et grands, se sont efforcés d'avoir accès aux eaux ouvertes, même à des coûts élevés en termes de richesse, d'effusion de sang et de capital politique. Les inconvénients économiques issus de l'enclavement peuvent être mis en évidence par l'exportation et l'importation de biens corporels, en particulier lorsqu'ils sont volumineux et lourds pour toutes les activités commerciales internationales ainsi que pour les activités de transbordement.

Cependant, il existe plusieurs cas où les pays enclavés ont surmonté ces inconvénients et s'efforcent de promouvoir leur développement économique.

La Suisse est un de ces pays enclavés, mais elle a pleinement réussi à tirer parti de l'air naturel et pur et de l'eau propre du pays pour la fabrication de montres suisses avec ses citoyens diligents. Il en va de même pour la fabrication du chocolat. Bien qu'ils aient besoin d'importer la plupart des ingrédients tels que le cacao et le sucre en particulier, les Suisses ont bien réussi à établir un nom de marque mondial et restent l'un des principaux pays producteurs de chocolat

Le second cas de même nature s'applique au Luxembourg. Avec sa très petite surface entourée par les Pays-Bas, l'Allemagne et la France, le Grand-Duché est né comme un compromis politique et fonctionne comme un paradis fiscal à ses débuts tandis que le pays est actuellement davantage un emplacement central pour les industries de services financiers abritant plus de 400 banques dans le pays. En raison de la nature des services de gestion d'actifs nécessitant plutôt un aspect à forte intensité de main-d'œuvre, le pays parvient à encourager les travailleurs d'autres pays européens engagés dans ce domaine.

Le troisième exemple, en fait, n'est pas un pays enclavé, mais un pays entouré par la mer. La Nouvelle-Zélande, située dans le Pacifique Sud, est entourée par la mer. Leur voisin le plus proche, l'Australie, est situé à plus de 2 000 km. Le pays est traditionnellement connu pour ses exportations de bois et de laine. En revanche, le gouvernement a mis l'accent sur le développement du capital humain davantage axé sur les TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) depuis les années 1980. Par conséquent, de nombreux informaticiens, programmeurs, et plus précisément des spécialistes en informatique, sont nés. « Le Seigneur des anneaux » est sorti en 2001 pour la première fois à Hollywood, mais il convient de noter que les scènes graphiques par ordinateur ont été produites en Nouvelle-Zélande et envoyées aux États-Unis par Internet.

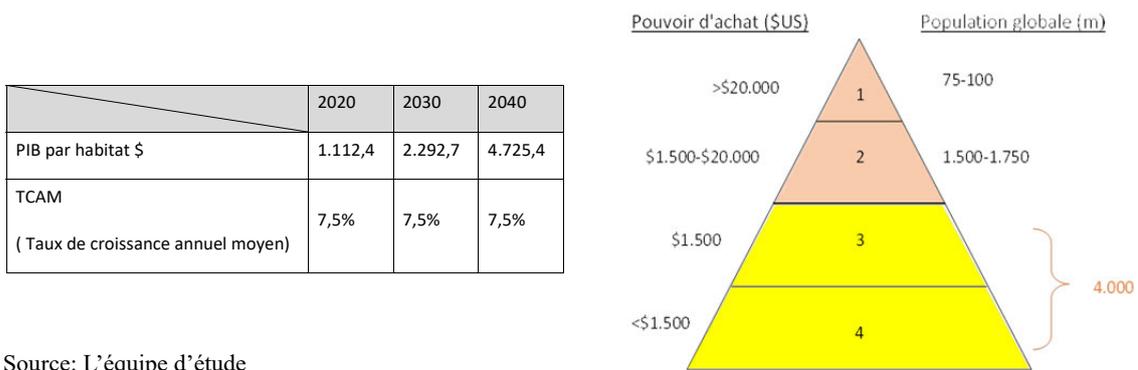
Le dernier exemple de pays enclavé est la Mongolie. C'est un pays situé entre la Chine et la Russie, et c'est un des pays les plus riches en minéraux à travers le monde. Les minéraux tels que le charbon, le minerai de fer et le cuivre représentent plus de 80% des exportations de la Mongolie, une proportion qui devrait atteindre jusqu'à 95%. L'exploitation minière continue de croître comme une industrie majeure en Mongolie, comme en témoigne le nombre d'entreprises chinoises, russes et canadiennes qui créent des entreprises minières en Mongolie.

(5) Viser un marché du BDP dirigeant le pays.

L'économie de la ville de Kinshasa est toujours sous le seuil de pauvreté, principalement en raison de l'agitation et de l'incertitude persistantes du pays, mais grâce au niveau de croissance économique, elle atteindra bientôt le niveau du BDP (1 500 USD / habitant)

Le niveau du BDP sera bientôt atteint, selon l'estimation de l'équipe du PDTK, et le PIB par habitant de la ville de Kinshasa pourrait atteindre plus de 2 230 USD d'ici 2030. Dans le cadre du BDP, les «désirs» du peuple vont croître et d'autres mesures pour un "décollage" futur sont envisager. Cela signifie qu'en introduisant des marchés axés sur le consommateur, les centres commerciaux facilitant et absorbant les désirs du peuple, ainsi que les produits basés sur le marché du BDP, peuvent également être exportés et développés.

Environ 60% de la population mondiale, soit environ 4 milliards d'individus, gagne 1 500 USD / an (5\$ US / jour). Ces personnes sont considérées comme ayant une forte volonté d'améliorer leur vie, en cherchant une meilleure qualité de vie où les secteurs public et privé peuvent développer le marché du BDP pour soutenir le peuple.



Source: L'équipe d'étude

Figure 5.3.1 Estimation du PIB par habitant et modèle du BDP

De nombreuses initiatives et pratiques ont été mises en place.

Certains des cas sont des innovations inverses avec des équipements simples et peu coûteux des pays du BDP vers les marchés mondiaux. Il s'agit de pousse-pousse motorisé de l'Inde à l'Asie du Sud-Est, et de tracteurs simples de l'Inde à l'Amérique du Nord. Bajaj Indien (pousse-pousse motorisé) a été exporté vers les pays asiatiques depuis les années 1980. Il s'agit d'un produit originaire de l'Inde avec trois roues qui est maintenant expédié au Bangladesh, en Thaïlande, au Cambodge et en Indonésie. Les tracteurs indiens Mahindra Motor sont envoyés en Amérique du Nord et en Australie depuis quelques années. Ce tracteur a initialement été autorisé par une société américaine dans les années 1960, mais avec les produits du BDP, un modèle simple a commencé à être commercialisé à la fois facile à manipuler sur le marché américain.

Les industries manufacturières de style afro-asiatique se sont bien développées en Afrique de l'Ouest, avec notamment les voitures ghanéennes basées sur le concept «Scrap and Build» à Kumasi, une ville centrale de la région et l'ancienne zone d'exploitation aurifère, après l'indépendance, où les ingénieurs métallurgistes et mécaniques ont commencé à réparer des machines, puis des automobiles et des motocyclettes. Plus de 4 000 ateliers et détaillants disposent de voitures et de camions hors d'usage, gardent des pièces de rechange et assemblent les pièces dans de nouvelles voitures et camions. Ils attirent maintenant des acheteurs non seulement du Ghana, mais aussi d'autres pays d'Afrique de l'Ouest.

Les exemples suivants portent sur les fleurs naturelles au niveau du marché mondial. Un exemple porte sur les fleurs naturelles du Kenya vers l'Europe. Le *Kenya Flower Council* fondé en 1996, a encouragé les exportations vers les marchés européens et asiatiques, y compris le Japon. La gestion de la qualité et de la livraison est cruciale avec une collaboration étroite entre les partenaires importateurs et exportateurs.

(6) Stations routières avec inclusion communautaire

Des stations routières de transport en commun et de passager (le PDNIT) sont proposées, y compris des arrêts de bus pour le transport public et privé des passagers. Celles-ci existent à la fois à Kinshasa et dans les provinces, mais elles ne sont pas administrées.

Une station routière est une aire de repos désignée par le gouvernement, située le long des routes et des autoroutes au Japon. En plus d'offrir des lieux de repos aux automobilistes, ces stations sont

destinées à promouvoir le tourisme et le commerce locaux. Les magasins peuvent vendre des produits locaux, des collations, des souvenirs et d'autres produits. Toutes les stations en bordure de route offrent un accès 24 heures sur 24 au stationnement, aux toilettes publiques et aux installations permettant le partage d'informations. En mai 2016, il y a 1 093 stations routières à travers le Japon.

La construction des équipements à grande échelle pour fournir de meilleurs services à la population et améliorer l'image de la ville de Kinshasa, comme la centre universitaire, les hôpitaux modernes, les marchés urbains, les marchés de gros internationaux, le palais de congrès, les grandes installations culturelles, les stades, le complexe cinématographique, etc.

Plus d'approches combinées et intégrées sont appréciées pour les commerces et les magasins de détail avec un grand espace de stationnement et des arrêts de bus dans les terminaux de bus, de bateaux et de trains longue distance dotés d'installations commerciales. Dans certains cas, ces installations pourraient engendrer des opportunités d'approches du PPP (Partenariat public-privé) en combinant des opportunités commerciales.

(7) Parc Agro-Industriel pour un approvisionnement efficace des villages périphériques

Environ six clusters sont regroupés en pôles de croissance avec huit pôles de croissance, vingt PAI et plusieurs ZES dans le corridor Matadi / Boma-Kinshasa-Kikwit (industrie, agriculture et marchés), y compris la ZES Maluku (industrie, industrie agro-alimentaire, matériaux de construction) et sept autres.

Tableau 5.3.1 Liste des parcs agro-industriels

N°	INTITULÉ DES PROJETS	Province	Coût en USD	PARTENAIRE DÉSIGNÉ	FINANCEMENT	ÉTUDE DE FAISABILITÉ
1	Parc agro-industriel de Mushi-Pentane	Kwilu	280.000.000	ppp	Non	Etude de faisabilité disponible
2	Parc agro-industriel de Bukanga Lonzo	Kwango	143.000.000	ppp	Non	Etude de faisabilité disponible
3	Parc agro - industriel de Kinzau	Kongo-Central	25.861.114			Etude de faisabilité disponible
4	Parc agro - industriel de Lwiza	Kasaï Central	33.814.753	ppp	Non	Etude de faisabilité disponible
5	Parc agro - industriel de Kindu	Maniema	À déterminer	ppp	Non	Etude de faisabilité disponible
6	Parc agro - industriel de Ruzizi au	Sud-Kivu	300.000.000			Pas d' info
7	Parc agro - industriel de Buzinga (65.000 ha)	Equateur	Pas d'info			Pas d' info
8	Parc agro - industriel de Lotokila (95.000 ha)	Prov Oriental	2.293.891.299			Pas d' info
9	Parc agro - industriel de Ngandajila (78.000 ha)	Kasaï Oriental	951.801.000			Pas d' info
10	Parc agro - industriel de Kanyama Kase (106.500 ha)	Katanga	1.077.464.000			Pas d' info
11	Parc agro - industriel de Gbadolite (77.000 ha)	Equateur	1.599.990.750			Pas d' info
12	Parc agro - industriel de Lowa (178.000 ha)	Nord-Kivu	2.583.497.471			Pas d' info
13	Parc agro - industriel de Turungu	Sud-Kivu	1.922.712.707			Pas d' info

Source: le PNSD

A ce jour, comme indiqué ci-dessus, certains PAI ont fait leur étude de faisabilité, mais l'implantation peut prendre un certain temps avant qu'ils ne soient matérialisés. La réalisation du PAI dépend du climat des affaires, de la bonne gouvernance, de la paix et de la stabilité dans la zone touchée par le conflit. À l'heure actuelle, la RDC a procédé à de nombreuses réformes afin de créer un bon environnement pour les affaires. Deux changements majeurs ont été notés : la promulgation d'un code agricole très incitatif et l'adoption d'un décret très incitatif sur le partenariat stratégique sur les chaînes de valeur.

L'emplacement et l'environnement géographique de chaque projet sont bons, surtout lorsque 80% du pays est constitué de sol arable avec des rivières, de fleuves et d'un bon climat permettant deux récoltes par an. Le plus important est le bon marketing du gouvernement congolais afin d'attirer les investisseurs et de mettre en place des partenariats public-privé rentables pour chaque projet.

(8) Parc logistique pour un transport efficace

Un parc logistique est une organisation logistique qui gère des nœuds avec une concentration relative de construction et de l'aménagement, avec un développement économique des zones fonctionnelles de logistiques urbaines. Elle s'appuie également sur des services et des équipements de logistique pour réduire les coûts logistiques et améliorer l'efficacité logistique et le flux de services aux entreprises de traitement, d'approvisionnement en matières premières, afin de faciliter le contact direct et la consommation dans la production et d'autres activités, avec une fonction économique de la nature des zones de développement industriel.

Ses domaines d'intervention : la logistique fonctionne comme une zone urbaine, un parc logistique, y compris un centre logistique, un centre de distribution, des centres de transport, une organisation du transport et un centre de gestion et un centre d'information logistique, et s'adapte aux besoins opérationnels de la gestion de la logistique urbaine et de l'infrastructure logistique et fonctionne également comme des zones fonctionnelles économiques, dont le rôle principal est de répondre au consommateur urbain, à la production la plus proche, à la production régionale requise par l'organisation de la production et aux activités commerciales des entreprises.

Un parc logistique est concentré dans les domaines des opérations logistiques, dans la convergence de plusieurs modes de transport ; il y aura une variété de types d'installations logistiques et d'entreprises de logistique dans les espaces centrés sur l'aménagement des équipements, mais aussi à une certaine échelle et offrant une variété de services pour promouvoir le fonctionnement des entreprises de logistique dans les points de rassemblement. Il comprend huit caractéristiques comme la fonction intégrée, les fonctions intensives, des capacités de transaction des données, le stockage centralisé et ses fonctions, la fonction de traitement de distribution, la fonction multimodale, les fonctions de service de support et la fonctionnalité de stationnement. Parmi eux, le contenu des fonctions complètes est l'intégration de la logistique et la logistique forme le cadre des méthodes. Il peut s'agir d'une approche globale de stockage, de l'emballage, de la manutention, du traitement de la distribution, de la distribution et d'autres pratiques et de différentes pratiques entre les conversions.

(9) Opérations et centres d'appels pour dynamiser le lieu stratégique

Les CO (Centres d'opération) sont mis en place par des organisations professionnelles, des services publics, des universités et des organismes gouvernementaux qui surveillent des réseaux complexes. Le personnel des CO est responsable de surveiller un ou plusieurs réseaux pour certaines conditions nécessitant une attention particulière pour éviter un service insuffisant. Les organisations peuvent mieux fonctionner qu'un CO, soit pour gérer des réseaux différents, soit pour fournir une redondance géographique dans le cas où un site devient indisponible.

Les centres d'appels sont des bureaux centralisés pour recevoir ou transmettre un grand nombre de demandes par téléphone. Un centre d'appels entrants est exploité par une entreprise pour gérer le support de produits entrants ou des demandes d'informations auprès des consommateurs. Les centres d'appels sortants sont exploités pour le télémarketing, la sollicitation de dons de bienfaisance ou de contributions politiques, le recouvrement de créances et les études de marché. Un centre de contact est un emplacement pour la gestion centralisée des communications individuelles, y compris les lettres, les télécopies, les services après-vente en ligne, les réseaux sociaux, les messages instantanés et le courrier électronique.

Un centre d'appels dispose d'un espace de travail ouvert aux agents de cet établissement, comprenant un ordinateur pour chaque agent, un poste téléphonique / un casque connecté à un commutateur téléphonique et un ou plusieurs postes de superviseur. Il peut être exploité ou mis en réseau indépendant avec des centres supplémentaires, souvent reliés à un réseau informatique d'entreprise, y compris les ordinateurs centraux, les micro-informatiques et les réseaux locaux. De plus en plus, les voies de transmission de la voix et des données vers le centre sont reliés par un ensemble de nouvelles technologies appelées couplage téléphonique –informatique.

Les centres d'opérations et les centres d'appels peuvent être localisés n'importe où tant qu'une bonne connexion Internet avec les transferts de données est bien sécurisée. Ces services nécessitent souvent des engagements intensifs en main-d'œuvre de la part des opérateurs. Une bonne maîtrise des langues de communication communes est également essentielle.

Les Philippines et l'Inde sont bien connus pour ces services principalement en raison de leurs capacités de communication en anglais. En outre, en particulier pour les entreprises commerciales mondiales, un service de 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 est essentiel pour offrir des services sans faille. Les institutions financières américaines ont profité des décalages horaires entre le continent américain et les Philippines. Les agences basées au Royaume-Uni considèrent l'Inde comme le meilleur emplacement pour leurs activités de centres d'opérations.

Un cas particulier peut être trouvé à Oman, un pays situé dans la péninsule arabique. Le pays invite un grand nombre de musulmans indiens à faire partie de leur personnel. Ils ont également eu une colonie à Zanzibar en l'Afrique de l'Est où les habitants parlent swahili, une langue commune en Afrique de l'Est. La plupart des gens aiment communiquer dans ces quatre langues, à savoir l'arabe, l'anglais, l'hindi et le swahili. Une compagnie aérienne du Moyen-Orient a profité de sa nature multilingue et a mis en place un centre de réservation.

(10) Ville d'art et de culture pour retrouver son image à l'échelle mondiale

L'art et la culture comprennent la culture traditionnelle, le mode de vie et un large éventail d'autres éléments. L'art et la culture enrichissent l'esprit des gens, cultivent la créativité et la sensibilité, et donnent aux gens l'énergie nécessaire pour chaque jour. Tout en suscitant nos émotions, en nous mettant à l'aise, en nous apaisant et en nous réconfortant ou en nous bouleversant émotionnellement, l'art et la culture nous stimulent également par des surprises et des découvertes. En outre, l'art et la culture jouent un rôle en tant que source de créativité. L'art et la culture peuvent rassembler les gens et les encourager à partager leurs idées et leurs émotions qui franchissent les obstacles y compris ceux du temps et des frontières nationales.

Ces dernières années, les liens entre l'art et la culture avec d'autres domaines tels que l'éducation, le bien-être social, l'urbanisme, le tourisme, le MICE (*Meeting, Incentive, Conversion and Even/Exhibition* / Réunion, Congrès, Conventions et Voyages de Gratification) et l'industrie ont attiré beaucoup d'attention. Ici, le MICE est l'acronyme de *Meeting* (conférences d'entreprise), *Incentive* (formation au travail et voyage de motivation), *Convention* (par des organisations internationales et des clusters académiques) et *Evenement / Exhibition* (y compris des expositions et des salons professionnels). Il se réfère à des événements commerciaux qui impliquent une grande convergence de personnes.

Par ailleurs, l'art et la culture possèdent un pouvoir immatériel pour attirer de nombreux visiteurs dans une ville et influencer la société toute entière, et ainsi sont considérés comme des éléments

importants qui ajoutent un nouvel attrait aux ressources locales.

L'excellence de l'art et de la culture déplacent les gens émotionnellement et donnent l'attrait nécessaire à la ville pour attirer un grand nombre d'étrangers. La transmission d'un art et d'une culture uniques peut aider à engendrer la prospérité pour que la ville puisse devenir un centre de tourisme lié au MICE.

Les Politiques de base pour un art et une culture de qualité sont :

Politique de base 1 : Soutenir les activités culturelles et artistiques des citoyens afin d'enrichir la vie des citoyens.

- 1) Promotion des activités culturelles et artistiques pour la poursuite de la revitalisation communautaire
- 2) Soutien aux activités culturelles et artistiques par les citoyens, l'OSBL (Organisme sans but lucratif) et les artistes

Politique de base 2 : Cultiver et nourrir les enfants et les autres membres des générations futures.

- 1) Créer plus d'activités culturelles et artistiques pour les enfants
- 2) Découverte, culture et soutien de nouveaux artistes prometteurs
- 3) Cultiver et soutenir les ressources humaines qui contribuent à la culture et à l'art

Politique de base 3 : Soutenir les artistes et les créateurs, et réaliser un développement urbain qui utilise la créativité

- 1) Promouvoir l'afflux d'artistes et de créateurs en soutenant la production, la présentation / la performance et les séjours pour les artistes et les créateurs à proximité des bases de création tout en facilitant la transformation des bâtiments non-gouvernementaux, des entrepôts et d'autres structures en studios, ateliers, galeries et autres installations nécessaires, dans le but d'accroître le nombre d'artistes et de créateurs locaux
- 2) Création de réseaux dans le cadre d'industries créatives
- 3) Renforcement des fonctions de soutien des artistes et des créateurs

5.3.3 Soutenir la Politique du Gouvernement et les programmes de la Communauté Internationale

En plus des stratégies gouvernementales de la RDC telles que le SOSAK, le PNSD ou le PDNIT, plusieurs membres internationaux de la communauté des donateurs offrent un large éventail d'assistance.

(1) Soutien de donateurs de la Communauté Internationale

Le soutien des donateurs par secteur peut être résumé par les données recueillies en 2012.

Les secteurs les plus ciblés sont la gouvernance avec une part de 23%, la santé (22%), suivie par l'énergie (16%), l'infrastructure (13%) et la protection sociale (11%). Ces allocations reflètent bien

la situation du pays. Sur le secteur de l'infrastructure, le plus grand donateur a été la BM (la Banque mondiale) (31%), suivie de la Communauté européenne (27%), de la BAD (Banque Africaine de Développement) (18%) et de la Belgique (12%).

Les domaines d'intervention par donateurs sont les suivants.

- BM (Banque mondiale): FY (*Financial Year/Exercice fiscal*) 2013-2016 CAS (Stratégie d'aide pays)

Après avoir mis fin à l'ancien CAS (stratégie d'aide-pays, BM/ *Country Assistance Strategy*), la BM a préparé un nouveau cadre de partenariat par pays pour 2018-2021. FY2013 CAS a fait face à des défis de stabilisation et de consolidation de la paix à l'Est et à l'intégration régionale comme une opportunité pour stimuler la croissance économique et créer des emplois en améliorant la compétitivité, afin d'accélérer la croissance et l'emploi du secteur privé.

Tableau 5.3.2 Ressources des Donateurs de la RDC

Ressources des donateurs	Jul 2012 (USD mil.)	%	Infrastructure par les donateurs	Jul 2012 (USD mil.)	%
Agriculture	538	5,99	BM (Banque mondiale)	369	31,32
Gouvernance	2.055	22,89	Communauté Européenne	315	26,74
Éducation	336	3,74	BAD	214	18,17
Énergie	1.456	16,22	Belgique	138	11,71
Environnement	452	5,04	DFID	70	5,94
Santé	1.954	21,77	Japon	66	5,6
Infrastructures	1.178	13,12	Canada	6	0,51
Protection sociale	1.007	11,22	Total	1.178	100,00
Total	8.976	100,00			

Source: L'équipe d'étude

- BAD FY2013 CSP (*Country Strategy Paper; AfDB/Documents de Stratégie pays*, BAD)

Le FY 2013 de la BAD a visé les ressources naturelles et la position géostratégique pour être plus propices aux avantages d'intégration régionale, mais ceci n'a pas réussi. Ils ont évalué que l'agriculture, employant 70 % de la population et produisant 40% du PIB, pouvait être davantage développée mais il fallait aussi noter que le très petit nombre d'entreprises (9 000, dont 80% sont des PME) se concentrait dans la ville de Kinshasa et dans d'autres centres urbains. Au regard du développement de l'infrastructure pour appuyer l'investissement privé et l'intégration régionale et le renforcement des capacités de l'Etat. Au cours du dialogue de l'équipe d'étude avec la BAD, ils ont déclaré chercher une «approche commune» et les unités de transport / économiques de la Banque.

- UNDP FY2017 POD (*Priority of Development / Priorité de développement*)

L'UNDP FY2017 POD décrit ses priorités de développement 2017-2021 pour la RDC, à savoir la stabilisation / reconstruction des zones touchées par les conflits ; l'accélération de la diversification économique ; le développement de l'infrastructure économique ; le développement

du secteur privé et du secteur financier ; le développement des ressources humaines, le développement des provinces et le renforcement de l'intégration régionale. L'UNDP a également défini cinq secteurs ciblés ; l'agriculture, les industries légères, l'énergie et les hydrocarbures, les services et l'infrastructure.

- Les autres donateurs sont l'UE (Union européenne) / le FED (Fonds européen de développement), qui se concentrent principalement sur la lutte contre la pauvreté, l'environnement et la gouvernance
- La Belgique (CTB / Coopération Technique Belge) a travaillé sur l'amélioration de la quantité et de la qualité de la production agricole, les activités commerciales et le stockage, ainsi que l'appui à l'ouverture des zones de productions.
- La France (AFD / Agence Française de Développement), est axée sur le développement du capital humain et des services sociaux de base, le développement des ressources naturelles et la croissance durable, ainsi que sur le soutien à la création de richesse et au développement du système financier.

(2) Fonds routiers de la RDC- FONER

Le gouvernement de la RDC dispose d'un fonds consacré aux sources de financement routier à savoir le FONER (Fonds National d'Entretien Routier de la République Démocratique du Congo).

Le FONER est une institution administrative et financière publique établie par la loi n ° 08/006-A du 7 Juillet 2008. Des frais sont facturés sur les lubrifiants (CDF de 0,25 USD par litre) et les combustibles (CDF de 0,10 USD par litre) sur le terrain. Ces redevances pétrolières génèrent 98% des ressources totales du FONER.

Le FONER a du mal à vérifier que des taxes sont prélevées sur tous les carburants importés, et il y a en particulier des difficultés de mobilisation des ressources. Le budget du FONER pour 2016 s'élève à 128 millions de dollars, tandis que les demandes totales annuelles pour l'entretien des routes sont estimées par le FONER à environ 250 millions de dollars, soit presque le double de ses ressources totales. Afin de renforcer sa capacité financière, le FONER envisage d'introduire le système des « vignettes ».

CHAPITRE 6 Scénario d'aménagement spatial préféré

6.1 Disponibilité du sol et stratégie d'aménagement urbain

6.1.1 Équilibre entre la demande d'aménagement et l'offre du sol

Pour l'examen des scénarios d'aménagement spatial, l'étude produit les résultats suivants sur la demande d'aménagement et l'offre foncière possible selon l'étude de la section 5.4 précédente.

(1) Demande d'aménagement

La demande d'aménagement à l'avenir est estimée en fonction de la population estimée en 2030 et 2040. Dans les sections 3.2.1 et 5.1.3, la population estimée de la zone d'étude est calculée comme suit.

La population future de la zone d'étude devrait augmenter principalement dans les communes à la périphérie – Mont-ngafula, Kimbanseke, N'sele et Maluku - qui ont suffisamment de sols pour l'aménagement dans leur extension. Dans ces communes, la population devrait augmenter d'environ 5.317.000 de 2017 à 2030 et de 10.075.000 de 2017 à 2040

Tableau 6.1.1 Population estimée de la nouvelle zone d'aménagement dans la périphérie et la zone d'étude (voir la section 5.1)

Année	Communes en périphérie avec un aménagement nouveau (* 1)		Autres Zones		Total de la zone d'étude	
	Nombre de la Population (*1)	Augmentation de la population à partir de 2017	Nombre de la Population	Augmentation de la population à partir de 2017	Nombre de la Population (*1)	Augmentation de la population à partir de 2017
2017	3.394.000	-	8.046.000	-	11.441.000	-
2030	8.711.000	5.317.000	9.218.000	1.172.000	17.929.000	6.489.000
2040	13.469.000	10.075.000	9.539.000	1.493.000	23.008.000	11.568.000

Note: Le nombre de la population estimée est arrondi à chaque millier le plus proche.

*1: Mont-ngafula, Kimbanseke, N'sele, Maluku (seulement à l'intérieur de la zone d'étude)

Source: L'équipe d'étude

(2) Fourniture de sols dans les communes de la périphérie

La capacité des zones d'aménagement futur candidates dans les communes périphériques est représentée comme suit. L'étude suppose une densité de population de 300 pers. /ha, en général basée sur la nouvelle zone d'aménagement existante, dans les terres en pente situées dans la zone d'extension, et 200 pers. /ha pour Maluku comme aménagement intégré à l'agriculture.

Selon les hypothèses mentionnées ci-dessus, la capacité d'aménagement futur des communes de la périphérie est d'environ 12.382.000, comme le montre le tableau 6.1.2. La zone a la capacité de gérer l'augmentation estimée (Ex. 11 568.000 personnes) dans les communes correspondantes.

Tableau 6.1.2 Capacité d'aménagement de la nouvelle zone d'aménagement dans les communes périphériques (Réf. 5.3.1)

Commune	Future zone d'aménagement (ha)	Densité estimée de la Population (pers. /ha)	Capacité de population estimée du site
Mont Ngafula	10.235	300	3.071.000
Kimbanseke	4.251	300	1.275.000
N'Sele	23.469	300	7.041.000
Maluku	4.977	200	995.000
Total	42.932	-	12.382.000

Note: Le nombre de la population estimée est arrondi au millier le plus proche.

Source: L'équipe d'étude

(3) Étude sur la taille présumée de la zone d'affaires

- 1) Problématiques actuelles des zones centrales d'activités économiques et commerciales à Kinshasa

Selon les résultats de l'enquête sociale sur les déplacements et les activités commerciales des résidents, le nombre de travailleurs dans les zones et les communes d'affaires est estimé comme suit :

- Le nombre de travailleurs du quartier d'affaires à Gombe est estimé à 450.000; environ 3,7% de la population totale de Kinshasa et 560% du nombre de résidents (population nocturne) de la commune de Gombe.
- La population active (population de jour) dans les communes aux alentours des quartiers d'affaires est estimée à environ 25% à 60% de l'ensemble des habitants de la commune.
- Limete et Kinkole sont des zones industrielles importantes de Kinshasa. Leur population active est estimée à environ 150.000 à Limete et de 100.000 à Kinkole.
- Il existe un nombre limité de zones centrales d'activités économiques et industrielles dans les autres communes. Dans ces communes, les petites et moyennes entreprises fournissent des services au niveau du district. Ces marchés et zones industrielles ne sont pas bien organisés au niveau de leur emplacement, leur gestion et leur fonctionnement. Environ 4 à 20% des résidents (population nocturne) de ces communes sont estimés être des travailleurs.

Au regard de la situation dans les lieux de travail mentionnée ci-dessus, les points suivants sont signalés comme étant des sujets à prendre en considération.

- Des services d'affaires et des services commerciaux modernisés sont fournis dans une zone limitée de Kinshasa. Ces bureaux et installations sont situés principalement dans le quartier d'affaires dans la commune de Gombe, et ils offrent des opportunités d'emploi de seulement 3,7% de la population totale de Kinshasa.
- En plus du quartier d'affaires mentionné ci-dessus, des produits et des services industriels modernes peuvent être proposés dans les usines de la zone industrielle de Limete. Considérant l'étalement urbain vers l'Est, l'emplacement de la zone focale industrielle moderne est biaisé dans l'espace.
- Les lieux de travail limités des industries modernisées accélèrent la concentration unipolaire

des zones d'affaires, ce qui engendre un embouteillage pendant les trajets.

2) Taille de la population active supposée des futures zones industrielles

Correspondant à l'augmentation de la population de Kinshasa et des zones urbanisées, des nouvelles zones industrielles et commerciales seront développées. En outre, la capacité du quartier d'affaires et de la zone industrielle actuelle est supposée être augmentée à travers l'utilisation efficace des sols par le réaménagement urbain et la reconstruction des bâtiments. La taille de la population active est supposée comme suit.

Zone de quartier d'affaires

Si l'on compare la population active du quartier d'affaires de la ville de Kinshasa à celle d'autres pays, le taux d'emploi de quartier d'affaires par rapport à celui dans la région métropolitaine est d'environ 18,5%, ce qui est assez similaire dans le Tableau 6.1.3. Considérant la croissance démographique, l'étalement urbain et le développement industriel dans un futur proche, la population active des quartiers d'affaires est présumée augmenter en fonction des progrès des réaménagements spatiaux. En se référant à d'autres villes avec environ 5 millions d'emplois, le ratio de la population active dans le quartier d'affaires est d'environ 15% à 20%. Il aboutit à une estimation de l'emploi d'environ 6,0 millions dans la zone d'étude en 2040. Sur la base de ces références, l'emploi dans le quartier d'affaires pourrait atteindre presque le double de la population active actuelle, soit environ 1,0 million de travailleurs dans le quartier d'affaires en 2040.

Tableau 6.1.3 Population active des quartiers d'affaires, rapport à la population résidente et densité

Pays	Zones Urbaines	Quartier d'affaires	Emploi dans le quartier d'affaires	Emploi dans la zone métropolitaine	Quartier d'affaires Pourcentage de l'emploi	Année
Japon	Osaka-Kobe -Kyoto	Osaka Loop	1.380.000	7.500.000	18,4%	2001
Corée du Sud	Seoul	Quartier d'affaires	1.226.830	7.122.689	17,2%	1990
Etats-Unis	Los Angeles	Autoroute Loop+	310321	6.813.757	4,6%	1990
Royaume-Uni	London	Quartier d'affaires	1.260.500	6.000.000	21,0%	1998
France	Paris	Quartier d'affaires	1.025.000	5.109.107	20,1%	1990
Japon	Nagoya	Quartier d'affaires	510.000	4.000.000	12,8%	2001
RDC	Kinshasa	Gombe	450.000	2.400.000	18,5%	2017

Source: www.demographia.com --- Wendell Cox Consultancy

Sur la base de l'expansion de la zone urbaine, la ville de Kinshasa devrait aménager de nouveaux

centres urbains en plus des quartiers d'affaires actuels de Gombe. Le sous-centre complète la fonction urbaine de la ville de Kinshasa, en particulier pour les zones éloignées des quartiers d'affaires actuels. La population de la partie de l'est de la ville (communes de la N'Sele et de Maluku dans la zone d'étude) est estimée à 6,5 millions en 2040, soit environ la moitié de la population actuelle de la ville de Kinshasa. L'étude estime également que le sous-centre accueillera une population active d'environ 200.000 personnes en 2040, soit environ la moitié de la population active actuelle de Gombe soit 450.000 personnes environ.

Zone industrielle

La population active actuelle de la commune de Limete est estimée à environ 150.000 personnes sur la base des résultats de l'enquête menée par l'étude. Le Tableau 6.1.4 montre le nombre de travailleurs par unité de planification comme le cas des parcs industriels en Asie. Vu cette référence, 10.000 à 50.000 travailleurs sont présumés pour l'aménagement des zones d'intervention industrielle prévues à l'avenir.

Tableau 6.1.4 Population active d'aménagement industriel

Type d'aménagement industriel	Taille de la population active par type d'industrie
Production à petite échelle	200 à 20.000
Montage électronique	1.000 à 30.000
Zone industrielle intégrée de fabrication de voitures	2.000 à 70.000
Parc industriel	2.000 à 100.000

Source: L'équipe d'étude

Centre de District

A l'extérieur de la zone urbaine centrale, environ 10% des habitants de la commune (population de nuit) sont estimés être des travailleurs de la commune. Ces travailleurs fournissent des affaires et des services commerciaux au niveau du district et du quartier. Certains travailleurs offrent ces services à titre d'emploi informel ou quotidien. Selon les progrès d'aménagement industriel et leur modernisation, les statuts de ces travailleurs devraient être progressivement formalisés. Afin de fournir des services d'administration, et des affaires commerciales modernes, des centres de district intégrés seront aménagés. En supposant que 10% des résidents travaillent pour ces centres de district et fournissent des services pour chaque commune, chaque centre de district accueillera environ 30.000 à 50.000 travailleurs pour les communes résidentielles, soit 100.000 à 170000 travailleurs pour les communes plus grandes en périphérie.

6.1.2 Mesures pour la réalisation de la stratégie d'aménagement

Reflétant la demande et l'offre d'aménagement supposées, l'étude examine la possibilité d'appliquer deux mesures différentes pour réaliser les stratégies d'aménagement.

(1) Induction de la zone d'aménagement

Le SOSAK (Schéma d'Orientation Stratégique de l'Agglomération Kinois) a examiné la sélection des zones candidates d'aménagement en tant qu'induction des zones d'aménagement. Cependant, cette mesure est considérée comme difficile à introduire efficacement pour les raisons suivantes.

- Le SOSAK suppose un rapport d'augmentation inférieure pour sa population future par rapport au résultat de l'estimation de l'INS (Institut National de Statistique) et de l'ONU (Nations Unies).
- Il examine les zones candidates d'aménagement et établit des scénarios d'aménagement alternatifs en sélectionnant les zones d'aménagement différentes pour l'année 2030.
- Compte tenu de l'étude actualisée par l'INS et l'ONU sur l'accroissement démographique, la disponibilité des sols et l'avancement réel de l'urbanisation, la population actuelle et future de la ville de Kinshasa a été estimée par l'étude comme étant plus élevée que l'estimation du SOSAK, ce qui a révélé qu'il y a peu d'endroits à choisir comme zones potentielles d'aménagement dans la zone d'étude en 2040.
- D'après les résultats et les situations mentionnés ci-dessus à long terme et à l'horizon de 2040, l'induction sélective d'une zone d'aménagement ne peut pas fonctionner comme une mesure efficace pour contrôler l'aménagement futur de la ville.
- Le résultat de la capacité foncière future dans la périphérie tel que présenté dans le tableau 6.1.1 montre la nécessité de considérer que toutes les zones candidates à l'aménagement devront être développées pour accueillir l'augmentation des populations de 2040, et qu'il n'y aura pas de différence au niveau de la sélection des zones d'aménagement.
- D'après le résultat de la comparaison de la demande d'aménagement à l'offre d'aménagement, toutes les zones candidates d'aménagement devraient être occupées en 2040. En d'autres termes, les zones candidates ne sont pas suffisantes pour l'aménagement d'ici 2040 ; tous les domaines sont des zones cibles d'aménagement futur.

(2) Induction de la structure urbaine

Même s'il n'y avait pas d'autre choix que de sélectionner à l'avenir toutes les zones d'aménagement potentiel disponibles dans la zone d'étude, la mise en place d'une structure urbaine privilégiée devrait être poursuivie comme stratégie d'aménagement futur approprié dans la zone d'étude. Correspondant à la situation attendue sur l'aménagement de la zone d'étude, les questions suivantes devraient être considérées pour réaliser les mesures d'aménagement.

- Mise en œuvre stratégique de l'aménagement de la zone

Il est possible de promouvoir l'aménagement dans certaines zones souhaitées sous le contrôle de l'utilisation du sol selon le plan directeur d'aménagement, pour la construction d'infrastructures et la provision des subventions pour les activités d'aménagement par le secteur privé. Pour la promotion de ces aménagements, le plan directeur devrait spécifier les utilisations de base du sol et un programme de mise en œuvre avec un calendrier.

- Introduction des fonctions urbaines:

Le plan de l'utilisation du sol et les réglementations peuvent être appliqués pour le contrôle des fonctions urbaines. L'élaboration et l'application des règlements plus détaillés sur l'utilisation du sol et la mise en œuvre des procédures correspondantes permettent une structure urbaine préférable. En outre, l'investissement d'aménagement par le gouvernement et / ou le schéma de PPP (par exemple le développement sur les zones industrielles, sous quartier d'affaires) induira des développements connexes autour des zones cibles.

- L'aménagement avec la construction de routes:

Au fur et à mesure que l'aménagement des zones industrielles et commerciales avance, la construction d'infrastructures urbaines entraîne également un aménagement connexe. Particulièrement dans la zone d'étude, la construction de routes et les installations d'approvisionnement en eau, de drainage et d'alimentation en énergie sont indispensables pour un développement urbain adéquat. En particulier, la construction de routes est essentielle pour l'aménagement avec des objectifs résidentiels, de navette et industriels.

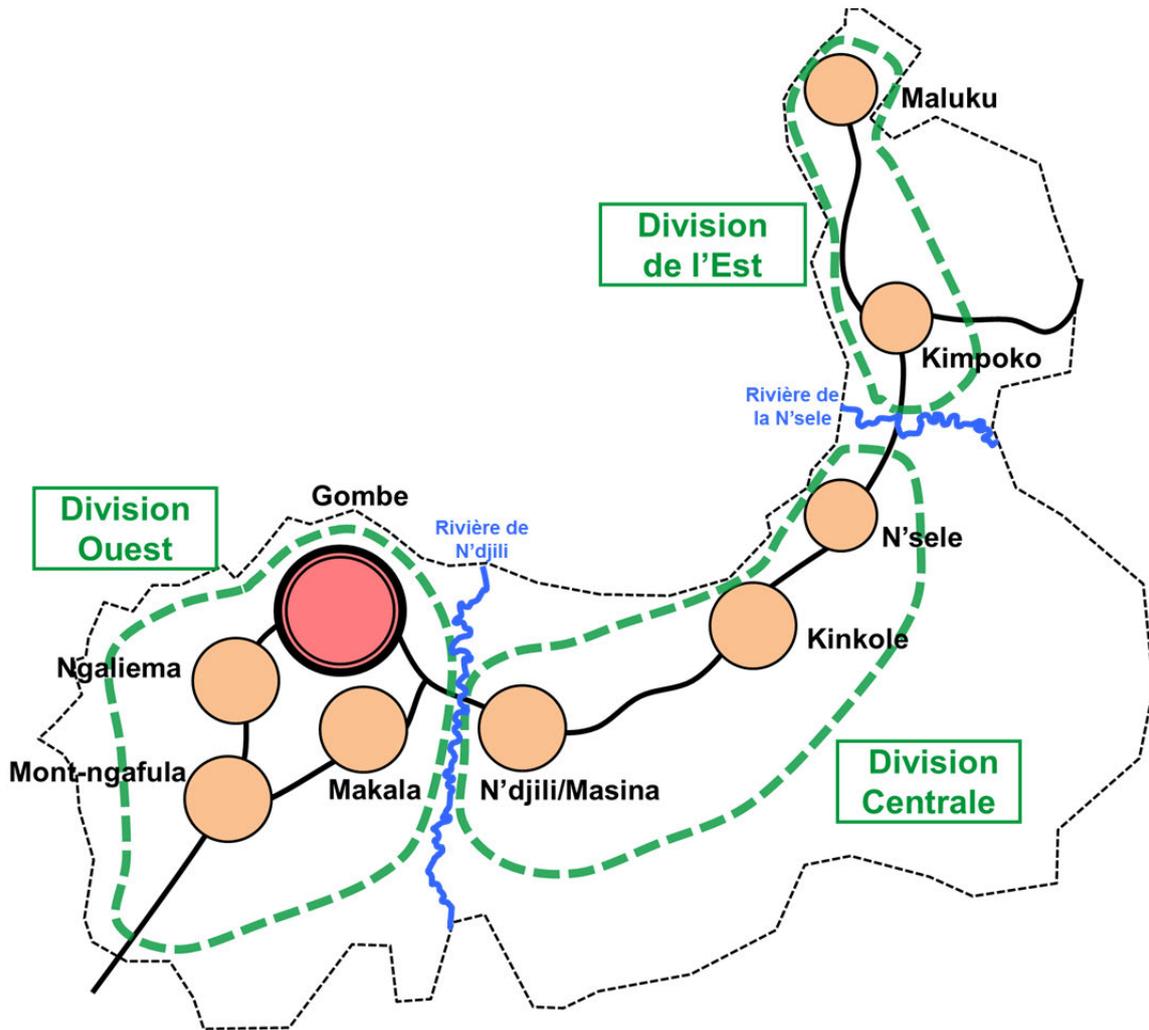
Ces mesures inductives applicables et les résultats attendus sont considérés et soulignés dans l'examen des scénarios d'aménagement dans les sections suivantes.

6.1.3 Stratégie d'aménagement urbain

La stratégie d'aménagement urbain de Kinshasa est formulée comme une solution intégrée aux problèmes urbains actuels, aux contraintes spatiales et environnementales et aux possibilités d'aménagement, comme expliqué ci-dessous.

La plupart des problèmes urbains de Kinshasa sont causés par la surconcentration des résidents, des travailleurs et des bâtiments. Finalement, il a provoqué des conditions de vie inappropriées telles qu'un mauvais assainissement et un mauvais fonctionnement des diverses installations urbaines. Pour s'adapter à l'augmentation de la population et de la demande de logements, des aménagements urbains supplémentaires dans la zone urbaine actuelle aggravent encore un milieu de vie inadaptée. Afin de minimiser les impacts négatifs de l'urbanisation actuelle, les futures zones d'aménagement et les nouvelles fonctions urbaines devraient être correctement dispersées, au niveau de l'emplacement et de la durabilité.

La future zone urbaine de Kinshasa peut être divisée en trois divisions, par deux rivières principales (la rivière N'Djili et la rivière N'sele) du point de vue géographique ; la Division de l'Ouest (Gombe, Mont Ngafula et Ngaliema), la Division Centrale (N'Djili / N'Sele / Kinkole) et la Division de l'Est (Kimpoko / Maluku). Pour un aménagement urbain équilibré, les fonctions urbaines doivent être stratégiquement introduites et décentralisées dans chaque division.



Source: L'équipe d'étude

Figure 6.1.1 Les divisions urbaines de Kinshasa

En tant que solution pour intégrer ces divisions, un lien sans faille entre elles est important. Ces liens devraient être renforcés en améliorant les réseaux de circulation. En particulier, l'amélioration de la circulation le long du corridor Est-Ouest, à savoir la route N1, devrait être abordée en premier. Ensuite, l'accès au corridor Est-Ouest devrait être amélioré ou construit à nouveau à partir des zones de développement actuelles et des nouvelles zones de développement dans l'arrière-pays.

Au fur et à mesure que l'urbanisation avance, des terrains pour de nouveaux logements et diverses installations pour les fonctions urbaines sont nécessaires. Le terrain disponible pour la nouvelle urbanisation a été rapidement limité. Par conséquent, l'utilisation intensive du sol disponible limité et la formation de liens urbains efficaces sont les stratégies clés pour réaliser la croissance successive de la ville de Kinshasa.

Le lien entre l'intérieur et l'extérieur de Kinshasa devrait être établi en même temps que l'amélioration des réseaux intra-urbain, tels que: la construction du nouveau pont entre Kinshasa

et Brazzaville; le renforcement de la fonction des pôles d'échanges à Kimpoko ; l'aménagement de Kinkole comme base de transport fluvial domestique; l'introduction des fonctions logistiques à Mitendi en tant que porte d'entrée de la ville de Kinshasa depuis Matadi; et le règlement de la fonction de zone reculée entre les zones agricoles dans le sud de Kimbanseke et la N'Sele. La construction du corridor Sud-Est-Ouest à l'avenir devrait être planifiée afin de maximiser les potentiels d'aménagement dans les districts du sud.

Une stratégie d'aménagement urbain vers l'Est et la périphérie de la zone urbanisée de Kinshasa devrait permettre de réduire la pression sur la densité de population actuelle du centre-ville, et de répartir les fonctions urbaines entre plusieurs nouveaux centres urbains et centres de district. La promotion d'une telle stratégie d'aménagement urbain encouragera la viabilité de la mise en œuvre des projets sur le réaménagement urbain prévus pour les zones urbaines existantes densément peuplées. Le réaménagement urbain doit progresser en sécurisant la terre pour les équipements publics et sociaux, en renouvelant les infrastructures et les fonctions urbaines, en promouvant l'utilisation efficace des terrains et en réalisant un aménagement urbain équilibré.

6.2 Scénarios alternatifs d'aménagement spatial

Voici trois scénarios supposés être des structures urbaines alternatives en 2040. Le premier est la perspective d'aucune intervention du contrôle de l'utilisation du sol et / ou de l'induction d'aménagement par les entités publiques (Option Zéro). Les deux autres scénarios suggèrent des contre-mesures pour traiter les problèmes urbains présumés existants et futurs.

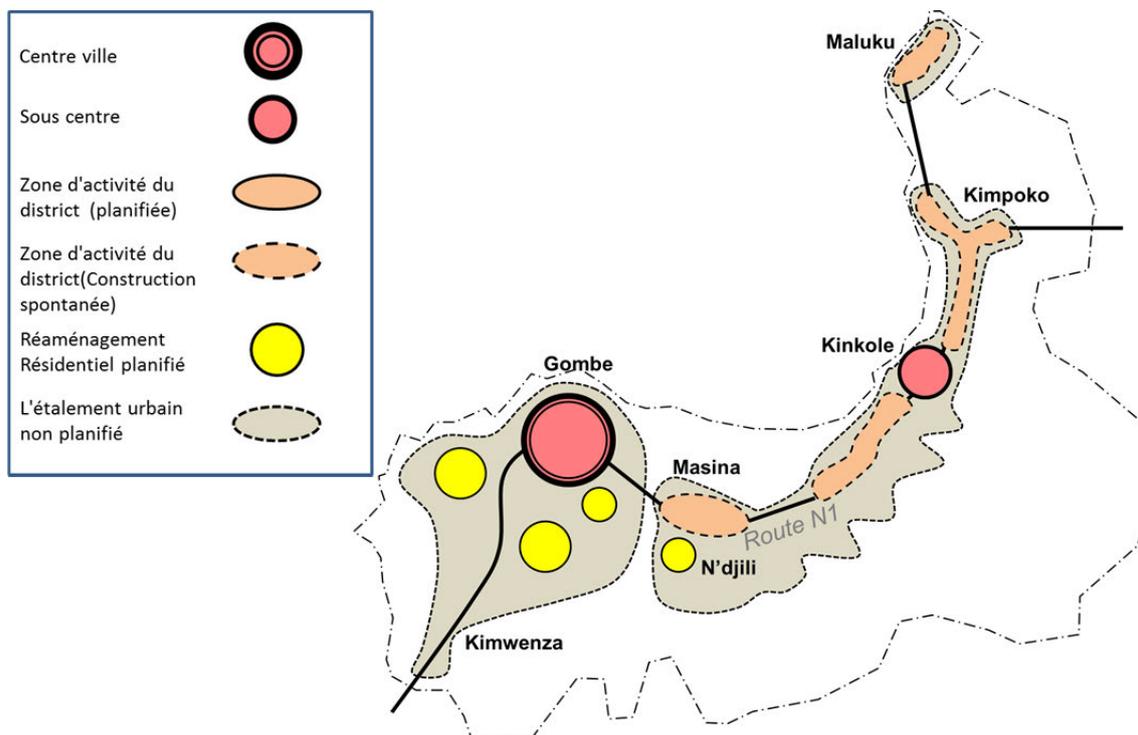
6.2.1 Scénario 1: Aménagement urbain sans contrôle ni gestion actifs (option zéro)

Le scénario sans contrôle ni gestion actifs est défini comme la poursuite de la tendance actuelle d'urbanisation.

Comme observé récemment, les changements dans l'urbanisation de la zone d'étude se développent spontanément sans infrastructure adéquate. En raison d'aménagement récent, les zones urbanisées devraient s'étendre de l'Ouest à l'Est, le long de la route N1, avec des occupations mixtes du sol s'étalant sur l'arrière-pays.

La construction des routes suivra l'urbanisation, mais les sols pour les routes ne seront pas sécurisés à l'avance en raison de l'absence de planification urbaine et de contrôle d'aménagement. En conséquence, les occupations du sol et de bâtiments seront mélangées, ce qui rend difficile l'introduction des fonctions urbaines et industrielles intégrées qui nécessitent des terrains adéquats et un bon accès aux fonctions commerciales (ex. Une grande surface pour les usines et les bureaux).

En raison de la situation spatiale de l'occupation du sol susmentionnée, les difficultés suivantes devraient apparaître.



Source: L'équipe d'étude

Figure 6.2.1 Scénario 1: Structure urbaine attendue sans contrôle ni gestion actifs (Option Zéro)

- Problèmes de structure de l'espace urbain

Dans ce scénario, il est difficile de s'attendre à des aménagements spatiaux réglementés, sauf dans les zones urbanisées existantes telles que Gombe et Kinkole. De nouvelles activités industrielles devraient se développer le long de la route N1 et des artères dans les communes. Des petites et moyennes boutiques, des ateliers et des usines seront construits dans et à côté des villages ruraux existants à l'avenir. Cependant, il est difficile de s'attendre à suffisamment d'espaces publics, d'installations et d'infrastructures nécessaires dans ces zones, en raison de la disponibilité limitée du sol. Par conséquent, la permanence des petits marchés communautaires locaux, des boutiques et des ateliers le long des rues principales forme des occupations mixtes non planifiées du sol et des bâtiments sans structure spatiale claire.

- Problèmes du mouvement Est-Ouest

Dans le scénario Option Zéro, la zone urbanisée s'étendra le long de la route N1. Comme on le constate ces jours-ci, des petites et moyennes entreprises et des installations industrielles émergeront le long des artères existantes sans planification spatiale adéquate. De plus, le manque de zones de planification pour les activités commerciales, d'affaires et industrielles forcera les résidents à faire la navette sur de longues distances entre leur lieu de travail.

Les mouvements des passagers et des véhicules des activités économiques formelles et informelles provoquent la concentration de la circulation Est-Ouest le long de la route limitée (actuellement, seule la route N1 remplit cette fonction). Des embouteillages sont actuellement observés au niveau des communes de N'Djili et de Masina. D'ailleurs, il est à présumer que la circulation dans ces zones s'aggravera au fur et à mesure que l'urbanisation avancera à l'avenir. En outre, une augmentation de la population et des activités socio-économiques dans la ville de

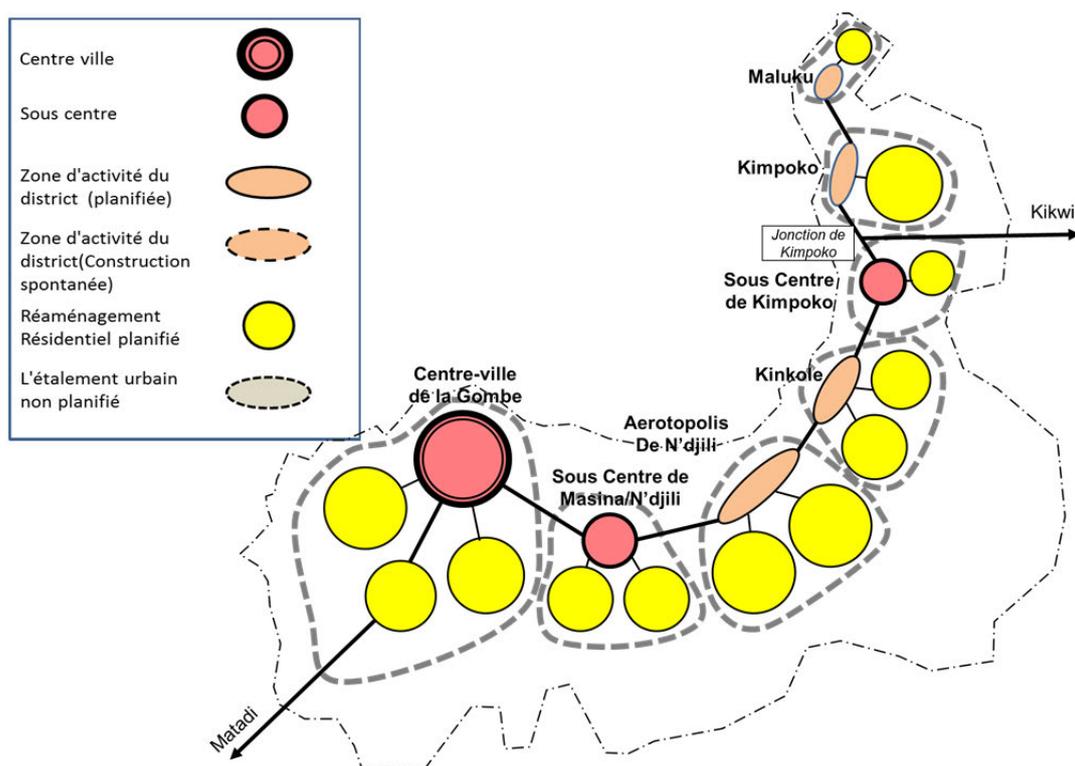
Kinshasa entraînera une augmentation remarquable du volume de circulation des passagers et des marchandises. Sans les contre-mesures nécessaires du gouvernement, telles que la construction d'un nouveau réseau routier, l'infrastructure routière actuelle sera sursaturée et paralysée dans un proche avenir.

- Problèmes du mouvement Nord-Sud

L'urbanisation récente à Kinshasa s'est développée d'ouest en est, le long de la route N1, et continue de pénétrer dans les collines au sud de la ville sans permettre un accès approprié à la route N1. Pour accéder au quartier d'affaires de la ville de Kinshasa ou d'autres régions / provinces, il faut d'abord atteindre la route N1 (le corridor Nord-Est-Ouest). De nouveaux aménagements sont prévus non seulement dans l'est de Kinshasa, mais aussi dans les collines au sud de Kinshasa. Par conséquent, la demande de circulation dans la direction Nord-Sud augmentera et exigera inévitablement des artères Nord-Sud correctement agrandies reliant les collines au sud et le corridor Nord-Est-Ouest de la route N1.

6.2.2 Scénario 2: Répartition des fonctions urbaines le long de la route N1

Ce scénario propose la répartition des fonctions urbaines le long de la route N1 comme solution principale pour les problèmes actuels de la ville de Kinshasa.



Source: L'équipe d'étude

Figure 6.2.2 Scénario 2: Structure urbaine attendue avec aménagements intégrés le long de la route N1

- Solution spatiale

Les mouvements de circulation Est-Ouest devraient être réduits par la distribution de sections industrielles, commerciales et administratives le long de la route N1 actuelle et de son arrière-pays. A l'heure actuelle, les résidents de la ville de Kinshasa font de longs trajets vers des lieux de travail limités tels que Gombe et Limete, afin de chercher des opportunités d'emploi formel. Dans la situation actuelle d'aménagement de la ville de Kinshasa, il est difficile de s'attendre à un progrès spontané d'une décentralisation dans les zones industrielles et commerciales, engendrant l'étalement dispersif des espaces urbains sans la préparation de sol favorable à l'investissement.

La réalisation stratégique d'aménagement intégré est attendue pour la décentralisation des fonctions de la ville de Kinshasa et la dispersion du trafic urbain intense.

En ce qui concerne les sections urbaines distribuées, les zones suivantes devraient être aménagées.

- Aménagement industriel de l'aéroport de N'djili

Près de l'aéroport de N'djili, il existe un potentiel d'aménagement de zones industrielles intégrées avec des fonctions logistiques aériennes. L'aménagement industriel aux alentours de l'aéroport se réalise dans de nombreuses villes du monde.

- Aménagement de Kinkole

Kinkole a été aménagé avec un petit port pour les cargaisons domestiques. Compte tenu de l'importance du réseau de fret de la RDC (République Démocratique du Congo) et la capacité limitée du port actuel de Kinshasa à Gombe, il est important de sécuriser plusieurs sous-ports dans d'autres aires de la zone d'étude. Kinkole est l'un des candidats pour cette fonction.

- Aménagement près de la jonction Kimpoko (divergent à Maluku et Kikwit)

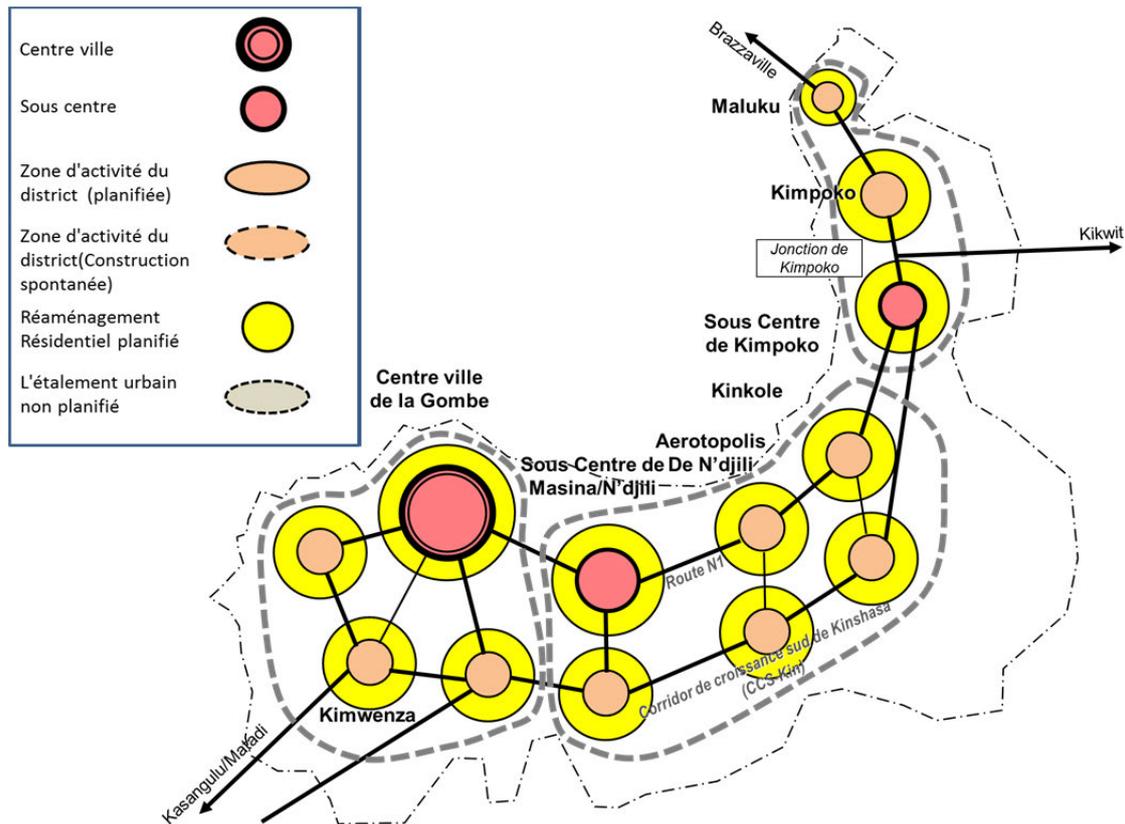
La jonction de Kimpoko entre la Route Maluku et la route N1 en direction de Kikwit sert de porte d'entrée à la ville de Kinshasa pour les produits des parties de l'Est de la ville de Kinshasa. Près de la jonction, un marché avec des fonctions logistiques et de stationnement a été construit et occupe un espace le long de la route N1. Une planification spatiale intégrée est nécessaire pour éviter une aggravation de la congestion actuelle le long de la route N1.

- Problèmes de structure de l'espace urbain

Des zones d'activités commerciales et industrielles devraient être prévues pour être aménagées le long des artères principales, en fonction de la structure urbaine formée avec le quartier d'affaires actuel, les zones industrielles et les noyaux d'aménagement susmentionnés. La plupart des bâtiments et des installations de ces zones d'activité sont supposés être de petite et moyenne échelle aménagés spontanément. A la différence du scénario 1, par ailleurs, ils ne devraient pas être exagérés et pourraient être divisés en zones de petite échelle. Chaque zone serait conçue comme un centre de district, avec des espaces publics qui fonctionnent comme des nœuds de structure urbaine principale.

6.2.3 Scénario 3: Développement du Corridor de croissance sud de Kinshasa (CCS-Kin) et répartition des fonctions urbaines le long du corridor

Correspondant aux problèmes suggérés et aux problèmes du scénario 1 et 2, le scénario 3 propose une nouvelle répartition des zones fonctionnelles dans l'aménagement spatial de la ville de Kinshasa.



Source: L'équipe d'étude

Figure 6.2.3 Scénario 3: Structure urbaine attendue avec des aménagements intégrés le long de la route N1 et du corridor de croissance sud de Kinshasa (CCS-Kin)

- Solution spatiale

[Construction du corridor de croissance sud de Kinshasa (CCS-Kin)]

Ce scénario propose la construction d'un corridor est-ouest dans la partie sud de la zone d'étude. Cette route fonctionne comme le " *Corridor de croissance sud de Kinshasa (CCS-Kin)* ", qui relie Matadi – Kasangulu – Maluku – Brazzaville – Kikwit. La construction du pont Maluku-Brazzaville changera le mouvement actuel des marchandises qui traversent actuellement le port de Kinshasa. Après l'inauguration du pont, la majeure partie de la cargaison actuelle de Matadi à Brazzaville n'aura pas à être transbordée au port. Dans ce cas, la solution la plus logique consiste à construire une nouvelle route nationale est-ouest dans le sud de Kinshasa pour éviter le transit (en particulier le fret industriel) qui traverse le centre de la ville.

[Répartition du mouvement communal interne Nord-Sud]

Correspondant au développement du corridor de croissance de Kinshasa (CCS-Kin), des liaisons Nord-Sud dans le corridor d'aménagement Sud seront intensifiées pour renforcer les déplacements communaux.

[Promotion de TOD (*Transit Oriented Development* / Aménagement axé sur les Transports en Commun)]

La partie Sud-Ouest du CCS-Kin devrait suivre l'alignement du chemin de fer entre la ville de Kinshasa et Kasangulu. Les zones situées le long de la section du chemin de fer ont un potentiel d'aménagement TOD, avec une amélioration du service de transport ferroviaire actuel entre les gares centrales de la Ville de Kinshasa et de Kasangulu pour le transport de passagers.

[Promotion de la solution d'aménagement régional]

Après l'inauguration du pont Maluku-Brazzaville et de la CCS-Kin, le transport actuel de marchandises utilisant le chemin Matadi-Kinshasa et le chemin Kinshasa-Kikwit devrait se disperser dans le corridor sud. À mesure que ce changement se développe, le point de transit de la cargaison devrait se déplacer. Correspondant à ces changements, la fonction de passerelle du transport de marchandises vers la ville de Kinshasa sera intégrée à Kasangulu. Ces stratégies d'aménagement régional devraient être prises en compte lors de la préparation de ce scénario.

- Structure de l'espace urbain

Visant à réduire les pressions d'aménagement le long de la route présente N1, ce scénario envisage de répartir les fonctions et les activités urbaines vers le corridor sud et les routes circulaires. Des zones d'aménagement stratégiquement planifiées amèneront les personnes qui travaillent dans les centres de district près de leur résidence. De plus, les itinéraires se diversifieront en fonction de l'accessibilité aux lieux de travail dans le centre de district, qui relie aux artères Est-Ouest et Nord-Sud. En outre, la structure urbaine sera formée comme un réseau de centres de district, au lieu d'une structure urbaine monocentrique.

6.3 Sélection du scénario d'aménagement spatial préféré

Dans cette section, l'étude évalue trois scénarios d'aménagement et sélectionne un scénario d'aménagement spatial préféré. Pour la sélection, les aspects suivants sont définis comme critères d'évaluation.

- Pertinence par rapport aux plans directeurs correspondants
- Impacts sur l'aménagement résidentiel futur
- Impacts sur l'aménagement futur du centre du district
- Effets sur les activités de voisinage
- Efficacité de l'amélioration des conditions de circulation
- Coût de la réalisation (durabilité)

6.3.1 Scénario 1: Aménagement urbain spontané sans contrôle actif ni gestion (option zéro)

Les résultats de l'évaluation du scénario 1 sont décrits comme suit, selon des critères.

- Pertinence par rapport aux plans directeurs correspondants Le scénario n'introduit aucun contrôle spatial et aucune mesure de gestion. Les plans directeurs, tels que SOSAK et le Plan Stratégique National de Transport, ne sont pas reflétés dans ce scénario.
- Impacts sur l'aménagement résidentiel futur
Ces dernières années, la plupart des activités d'aménagement à Kinshasa sont approuvées sans se conformer aux plans pertinents. En conséquence, l'aménagement résidentiel ad-hoc est poursuivi sans plans compatibles pour améliorer les conditions de vie avec des infrastructures et des équipements sociaux appropriés.
- Impacts sur l'aménagement futur du centre du district
Du fait d'un manque de plan d'aménagement, il est difficile d'entreprendre la mise en œuvre d'aménagement prévu dans des endroits appropriés. En conséquence, les projets d'aménagement n'attirent guère les investisseurs avec des services adéquats.
- Effets sur les activités locales
En raison de la longue distance du corridor du Nord-Est-Ouest (route N1), les nouvelles zones d'aménagement situées au pied de zones montagneuses manquent d'accessibilité aux biens et aux services spécifiques. Par conséquent, les activités locales sont mal soutenues par les petits magasins traditionnels et les vendeurs de rue.
- Efficacité de l'amélioration des conditions de circulation
L'étalement de la ville vers l'Est exacerbe la congestion dans le corridor Est-Ouest limité. Les activités d'aménagement individuel qui émergent le long du corridor engendrent des difficultés d'acquisition de sols pour des utilisations publiques. En conséquence, le réseau routier à l'avenir est supposé être fragmenté.
- Coût de la réalisation (durabilité)
La plupart des coûts d'aménagement dépendent de l'investissement privé; Les fonds publics sont principalement utilisés pour l'entretien des installations urbaines existantes, mais minimales pour les nouveaux aménagements. Le mauvais réseau de transport et les infrastructures urbaines auront des impacts environnementaux négatifs sur la zone urbanisée à l'avenir.

Il est difficile d'envisager une vision future prospère sans un plan d'aménagement approprié et d'atteindre l'amélioration de l'environnement urbain et l'aménagement équilibré. Par conséquent, l'évaluation globale du scénario 1 est classée sur « C (médiocre)».

Tableau 6.3.1 Résultat de l'évaluation du scénario 1

Critère d'évaluation	Évaluation	Description
Pertinence par rapport aux plans directeurs	C	Le scénario suit un aménagement orienté vers l'Est, mais pas vers le Sud de la ville.
Aménagement résidentiel	C	L'aménagement du logement spontané entraîne des pertes sociales et économiques des commodités urbaines
Aménagement du centre du district	C	L'aménagement désordonné entraîne des inefficacités dans l'aménagement des centres de district intégrés.
Activités locales	C	Des services publics insuffisants dans les zones
Amélioration des conditions de circulation	C	La congestion est prévue sur les artères limitées. Il est difficile d'aménager correctement le réseau de transport à l'avenir une fois la ville entièrement urbanisée.
Coût	A	Le coût pour les installations de transport est minime parmi les scénarios alternatifs, mais produit des pertes graves dans les conditions sociales et économiques.
Évaluation globale	C⁺	

Critères d'évaluation : A : Des performances nettement positives sont attendues (recommandé)
 B : Des performances positives sont attendues jusqu'à un certain point (passable)
 C : Il n'y a pas de performances positives à attendre (non-performant)
 C⁺ : Mieux que C, mais moins bon que B ou B-.

Source: L'équipe d'étude

- **Problèmes et contre-mesures proposées**

Les problèmes et contre-mesures suivants sont suggérés pour le scénario 1.

[Concentration des fonctions urbaines sur la sortie du quartier d'affaires et des zones industrielles]

La ville de Kinshasa dispose actuellement de centres d'aménagement limités pour des fonctions commerciales, administratives et industrielles à des endroits tels que Gombe et Limete, et qui peuvent répondre à des demandes fonctionnelles internationales et nationales.

À mesure que la ville s'agrandit, la concentration fonctionnelle dans certaines zones oblige les résidents de la ville de Kinshasa à parcourir de longues distances pour atteindre la zone centrale afin d'obtenir des opportunités d'emploi formel.

La décentralisation stratégique de ces fonctions urbaines permettra à la ville de répartir les emplacements des fonctions du centre et de faciliter l'inefficacité des fonctions urbaines engendrée par entrave à la circulation.

[Artères limitées et mélange de mouvements des passagers et des marchandises]

Les mouvements actuels des passagers et des marchandises dans la direction Est-Ouest reposent principalement sur la route N1, qui devrait simultanément contrôler les circulations intercommunales et interrégionales / provinciales.

La construction d'un nouveau réseau routier est nécessaire pour la zone urbanisée existante et future, ainsi que pour éliminer la congestion fortement chargée de la circulation intra-urbaine

de la ville.

6.3.2 Scénario 2: Répartition des fonctions urbaines le long de la route N1

Les résultats de l'évaluation du scénario 2 sont décrits comme suit selon les critères.

- Pertinence par rapport aux plans directeurs correspondants (pertinence)
Ce scénario suit essentiellement l'aménagement spatial planifié dans le SOSAK. Cependant, le scénario considère également les difficultés à construire d'autres routes de l'axe Est-Ouest, autres que la route N1 existante dans la zone sud, et donne donc la priorité à l'accès à la route N1 à partir des centres de district planifiés dans la partie sud de la zone d'étude.
- Impacts sur l'aménagement résidentiel futur
Suivant les zones d'aménagement futures identifiées par le SOSAK, des zones résidentielles seront aménagées le long des routes locales de desserte issues des artères Nord-Sud, accessibles à l'axe Est-Ouest sortant de la route N1.
- Impacts sur l'aménagement futur du centre de district
Les principales zones industrielles, commerciales et des affaires seront aménagées le long de la route N1. Les centres de district, l'aménagement industriel et commercial à petite et moyenne échelle se regrouperont le long des routes d'accès Nord-Sud. Les zones résidentielles seront planifiées autour des routes d'accès nord-sud avec le système de desserte.
- Effets sur les activités locales
Les activités de voisinage dépendront fortement des routes d'accès nord-sud et engendreront des embouteillages qui entraveront l'accès à la route N1.
- Efficacité de l'amélioration des conditions de circulation
L'amélioration des voies d'accès dans la direction nord-sud permettra de relier l'intérieur de la collectivité à la route N1. Les routes planifiées pour le scénario 2 constitueront un indice pour aménager davantage le réseau futur de transport dans la zone sud. La congestion du trafic, par ailleurs, demeure sur la route N1, en particulier dans plusieurs sections entourées de marchés.
- Coût de la réalisation (durabilité)
Comparativement équitable, en termes de coût d'investissement total, pour la mise en œuvre du scénario 2.

Le scénario 2 devrait avoir un impact positif sur le développement urbain futur. Cependant, l'urbanisation dans la partie sud de la ville est inévitablement concentrée le long des artères Nord-Sud sélectionnées vers la route N1, et les mouvements dans la direction Est-Ouest dans la zone sud doivent passer par la route N1. Par conséquent, l'évaluation globale du scénario 2 est considérée comme «B (passable)».

Tableau 6.3.2 Résultat de l'évaluation du scénario 2

Critère d'évaluation	Évaluation	Description
Pertinence par rapport aux plans directeurs	B	Le scénario donne la priorité sur l'aménagement équilibré de la partie sud de la zone d'étude en donnant un accès à la route N1 depuis chaque commune.
Aménagement résidentiel	B	Par rapport au scénario 1, il garantit un aménagement urbain dispersé avec une accessibilité améliorée aux futurs sites de logement
Aménagement du centre du district	B	L'aménagement des clusters se fera le long des routes d'accès nord-sud qui relient les centres de district à la route N1.
Activités locales	B	Le système de connexion entre les centres de district et les communautés de quartier n'est pas planifié, mais se développe spontanément.
Amélioration des conditions de circulation	B	Le scénario dépend fortement de l'axe Est-Ouest existant de la route N1 pour distribuer le trafic généré depuis la partie sud de la zone d'étude
Coût	B	Comparativement équitable dans le coût total d'investissement
Évaluation globale	B	

Critères d'évaluation : A : Des performances nettement positives sont attendues (recommandé)

B : Des performances positives sont attendues jusqu'à un certain point (passable)

C : Il n'y a pas de performances positives à attendre (non-performant)

Source: L'équipe d'étude

- **Problèmes et contre-mesures proposées**

Le scénario devrait résoudre une partie des problèmes urbains auxquels la ville de Kinshasa est actuellement confrontée. Cependant, les éléments suivants sont censés rester même après l'achèvement de ce scénario.

a) Problèmes et solutions pour le déplacement dans la direction nord-sud:

La répartition des fonctions du quartier d'affaires, des fonctions industrielles et commerciales le long de la route N1, ainsi que des routes d'accès nord-sud, allégera la charge de trafic sur la route N1. En revanche, de tels déplacements communautaires qui sont générés dans la zone urbaine du sud inciteront davantage de liaisons intra-urbaines vers la route N1 ou vers les routes d'accès nord-sud. Le scénario ne réussit pas à fournir des contre-mesures efficaces pour améliorer le trafic intra-urbain dans la partie sud nouvellement développée de la zone d'étude.

b) Problèmes et solutions pour le mouvement dans la direction est-ouest

La distribution de clusters tels que les zones industrielles et commerciales sur la route N1 et plusieurs routes d'accès nord-sud n'atténuera pas la congestion de la route N1. Il est inévitable que la structure spatiale actuelle de la ville de Kinshasa repose sur la même route principale est-ouest, à savoir la route N1.

L'amélioration de la capacité de transport est-ouest est souhaitée comme une solution pour promouvoir l'aménagement de la partie sud de la zone d'étude.

6.3.3 Scénario 3: Développement du corridor de croissance sud de la ville de Kinshasa (CCS-Kin) et répartition des fonctions urbaines le long du corridor

Les résultats et l'évaluation du scénario 3 sont décrits comme suit, selon les critères.

- Pertinence par rapport aux plans directeurs (Pertinence)
Le scénario suit essentiellement les zones de développement candidates, la structure spatiale proposée et le réseau de transport du SOSAK.
- Impacts sur l'aménagement résidentiel futur
En plus de l'amélioration de l'environnement de vie, l'accessibilité à la zone du quartier d'affaires et aux lieux de travail est le facteur important qui affectera le succès du développement résidentiel dans la ville de Kinshasa. Le réseau de transport et l'occupation stratégique du sol, avec des centres de district et des zones de logement répartis, un développement urbain équilibré et une bonne accessibilité pour les déplacements dans la ville.
- Impacts sur le développement futur du centre du district
Les zones industrielles, d'affaires et commerciales sont planifiées en clusters et situées le long de la route nationale N1, du corridor CCS-Kin et d'autres artères du nord-sud. Ces zones ont de bonnes accessibilités au centre de la ville de Kinshasa, ainsi qu'aux centres de district et à d'autres provinces en dehors de la ville de Kinshasa. Ceci est un avantage pour attirer les investisseurs à s'installer dans ces zones.
- Effets sur les activités locales
La bonne accessibilité aux transports vers le quartier d'affaires, les nouveaux centres urbains et les centres de district, permet d'offrir des services satisfaisants partout dans la ville. Ces zones peuvent correspondre à la demande de sites de construction adéquats pour de nouveaux équipements commerciaux et publics.
- Efficacité de l'amélioration des conditions de circulation
Le début de la planification et la préparation pour la réalisation faciliteront la préparation du terrain et l'acquisition des sites pour le projet planifié.
- Coûts de la réalisation (durabilité)
Il est nécessaire d'obtenir un budget pour la construction et le développement à l'étape de développement précoce. En outre, le coût de construction de l'infrastructure, pour les espaces urbains décentralisés, nécessite plus de coûts que le développement spatial intensif.

Le scénario 3 est le programme ultime qui contient toutes les mesures d'atténuation pour la demande de développement, à l'exception des coûts. Compte tenu de cette question, l'étude évalue les aspects généraux du scénario 3 comme suit : "A- (recommandé)".

Tableau 6.3.3 Résultat de l'évaluation du scénario 3

Critère d'évaluation	Évaluation	Description
Pertinence par rapport aux plans directeurs correspondants	A	Le scénario est principalement conforme au SOSAK, avec quelques modifications dues à la différence dans les projections démographiques futures
Aménagement résidentiel	A	Assurer une urbanisation équilibrée et l'accessibilité aux futurs sites d'habitation.
Aménagement de centre de district	A	Des zones industrielles et commerciales intégrées sont planifiées dans toute la zone urbaine de la ville.
Activités locales	A	Des services satisfaisants avec un bon accès aux centres de district / de communautés voisines avec une distance adéquate
Amélioration des conditions de circulation	A	Les nouvelles routes construites établissent un réseau de transport qui couvre toute la ville à l'avenir.
Coût	C	La construction/amélioration du réseau de transport nécessite d'immenses investissements, mais contribue à réduire les pertes environnementales, sociales et économiques dans leur ensemble.
Évaluation globale	A-	

Critères d'évaluation : A : Des performances nettement positives sont attendues (recommandé)

B : Des performances positives sont attendues jusqu'à un certain point (passable)

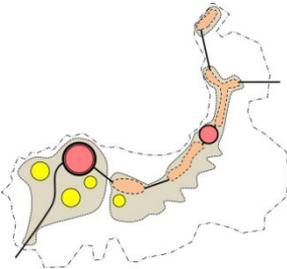
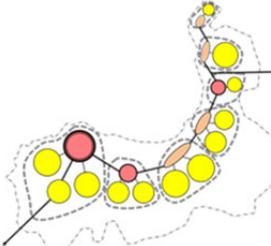
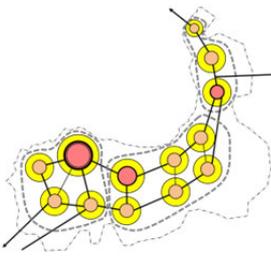
C : Il n'y a pas de performances positives à attendre (non-performant)

Source: L'équipe d'étude

6.3.4 Comparaison de l'évaluation des trois scénarios

L'évaluation globale des scénarios alternatifs de développement urbain est présentée dans le Tableau 6.3.4. En comparant les résultats de l'évaluation, l'étude adopte le scénario 3 comme scénario préférentiel de développement spatial.

Tableau 6.3.4 Comparaison de l'évaluation des scénarios alternatifs

Scénario	Référentiel Spatial	Évaluation globale	Description
1. Aménagement urbain spontané sans contrôle ni gestion active (Option Zéro)		C ⁺	Comme sur la route Lumumba, un développement chaotique de rubans va s'étendre vers Maluku où une situation de désordre émerge dans une situation contrastée : trafic motorisé et non motorisé, véhicules de marchandises et de passagers de différentes tailles, accès et trafic de transit, vendeurs ambulants, acheteurs et navetteurs. Les activités du secteur informel le long de la route N1 perturberont le développement du secteur formel et ne laisseront que des conditions de trafic dégradées et un environnement de vie médiocre. La situation du trafic sera pire que l'état actuel en fonction de la croissance de la population et de l'expansion de la ville sans orientation du développement.
2. Répartition des fonctions urbaines le long de la route N1		B	Ce scénario suppose de planifier la répartition des activités et des lieux de travail du centre urbain le long de la route N1 et le développement domiciliaire au sud de la route N1. Cependant, les accès à la route N1 ou aux centres urbains et lieux de travail sont limités et congestionnés par le trafic généré non seulement par la zone d'habitation dans le sud mais aussi par d'autres développements en grappes qui ont lieu le long des routes d'accès. La congestion sur la route N1 restera inchangée, dans la mesure où toutes les activités urbaines et interurbaines dépendent en grande partie de l'axe est-ouest unique de la route N1. En outre, il sera difficile de s'attendre à ce que le développement du secteur formel soit induit et encouragé le long de la route N1, car les activités du secteur informel seront inévitablement attirées par la facilité d'accès et la concentration des personnes et du trafic. La situation du trafic devrait s'améliorer avec la distribution de logements et de lieux de travail dans plusieurs zones différentes le long de la route N1 et dans la partie sud de la zone d'étude. Cependant, la route N1 sera entièrement saturée avec un grand volume de trafic mixte et diverses activités urbaines le long de la route N1.
3. Développement du corridor sud de Kinshasa et répartition des fonctions urbaines		A-	Un nouveau corridor de croissance offre une nouvelle valeur de développement sur l'ensemble du réseau routier et réduit le volume de trafic dans la zone urbaine actuelle. La répartition prévue des centres urbains, des lieux de travail et des zones résidentielles le long du réseau routier de type échelle améliorera les potentiels de développement dans le sud pour le secteur formel et permettra d'améliorer le trafic et l'environnement urbain. Il convient toutefois d'envisager une méthode de collecte de fonds pour investir dans le scénario. Le nouveau corridor offre une nouvelle valeur de développement tout au long du réseau routier et réduit le volume de trafic dans la zone urbaine actuelle. Il convient toutefois d'envisager une méthode de collecte de fonds pour investir dans le scénario.

Critères d'évaluation :

A : Des performances nettement positives sont attendues (recommandé)

B : Des performances positives sont attendues jusqu'à un certain point (passable)

C : Il n'y a pas de performances positives à attendre (non-performant)

C⁺ : Mieux que C, mais moins bon que B ou B-

A- : Mieux que B ou B+, mais moins bon que A.

Source : L'Equipe d'étude

6.4 Stratégie de développement spatial

6.4.1 Politique de l'occupation du sol

Sur la base du scénario préférentiel adopté (scénario 3), l'étude a élaboré un plan d'occupation du sol. Pour le plan d'occupation du sol, l'étude a examiné les conditions géographiques, l'occupation actuelle du sol et la disponibilité des terrains dans la zone d'étude. Compte tenu de l'hypothèse d'un cadre futur de développement social et économique, le plan de l'occupation du sol a été élaboré en tenant compte des principales politiques de l'occupation du sol suivantes.

(1) Zone résidentielle

En raison de l'accroissement naturel continu et du déplacement de la population dans la zone urbaine dans la ville de Kinshasa, l'espace foncier est limité pour accueillir de nouveaux résidents. Les politiques de développement pour les zones résidentielles candidates à l'aménagement et au réaménagement sont les suivantes.

- Zone résidentielle en périphérie

Étant donné que la zone urbaine actuelle est très dense en population, il est donc nécessaire de planifier l'aménagement résidentiel dans la périphérie de la zone urbaine actuelle. Du point de vue géographique, la plupart des zones candidates sont situées à l'est de la zone urbaine actuelle, à savoir la commune de la N'sele. En outre, il y a des zones candidates au sud de la commune de Kimbanseke, et à l'ouest et au sud de la commune de Mont-ngafula. Le sud de la commune de Mont-ngafula est attractif s'il est développé avec une politique du TOD (Aménagement axé sur les transports en commun / *Transit Oriented Development*) liée à l'amélioration des services ferroviaires pour passagers.

- Réaménagement urbain pour les zones de logement existantes

Après le développement des nouvelles zones de logement en périphérie, les zones résidentielles de la zone urbaine actuelle pourraient donc être réaménagées. Ces projets de réaménagement doivent tenir compte de la réglementation de l'environnement urbain surpeuplé, de l'amélioration des conditions urbaines et de l'introduction d'équipements publics dans la communauté. Ces développements seront planifiés comme un développement complexe intégré avec des immeubles de grande et moyenne hauteur et des espaces publics.

- Logements en zone d'agriculture urbaine

Les champs agricoles à proximité de la ville de Kinshasa jouent un rôle important en fournissant des aliments frais aux habitants urbains. En réponse à l'augmentation future de la demande de produits agricoles frais dans la zone urbaine, ainsi qu'à l'amélioration des industries agricoles, il faudrait planifier les domaines de l'agriculture urbaine et du développement de logement.

- Réserve d'équipements publics en zone résidentielle

Afin de garantir des services publics suffisants et de mettre en place des infrastructures de manière efficace à l'avenir, il est recommandé d'informer à l'avance les promoteurs résidentiels des projets publics. Les gouvernements locaux et les communes devraient enquêter sur les zones foncières nécessaires pour les services publics, et exhorter les constructeurs à sécuriser les terrains comme condition pour approuver leur développement.

(2) Quartier d'affaires, Sous-centre

La commune de la Gombe et ses communes environnantes fonctionnent comme le centre du pays, de la province et de la ville. La zone a des relations étroites avec les ministères, les agences nationales et les bureaux du gouvernement provincial. Avec des infrastructures et des logements urbains très développés, la zone restera en tête au niveau des activités commerciales et d'affaires de la région.

Au fur et à mesure que la ville grandit, la zone urbaine de la ville de Kinshasa doit être divisée en trois agglomérations, comme indiqué dans la section 6.1.3, et de nouveaux centres urbains seront développés pour chaque agglomération afin d'administrer efficacement l'urbanisation existante et à venir.

- **Quartier d'affaires de la Gombe/ Zone gouvernementale**
La commune de la Gombe restera le centre de la capitale du pays, même après l'extension future des zones de la ville. Elle a généré des relations complémentaires, telles que les relations internationales et nationales, locales et régionales, politiques et commerciales, ainsi que les affaires et le cadre de vie. Ces relations sont basées sur les rôles de la capitale et la zone devrait continuer à offrir ces fonctions.

La commune de la Gombe assumera également la fonction administrative de la division urbaine Ouest.

- **Sous-centre de N'djili**
La commune de N'djili a été planifiée pour être un nouveau sous-centre de la ville de Kinshasa dans les années 1960. Le sous-centre était situé à la limite de l'Est de la zone urbaine de Kinshasa et servait de porte d'entrée à l'Est de Kinshasa à cette époque. A l'heure actuelle, la zone est occupée par un grand nombre de boutiques et de bureaux de petite/moyenne échelle, mais il reste des traces de développement planifié. La commune de N'djili devrait être intégré en tant que nouveau sous-centre de la Division urbaine centrale de Kinshasa, conformément à une nouvelle demande de développement de la zone, comme le développement intégré de l'aéroport.
- **Sous-centre de Kimpoko**
Kimpoko est situé à l'un des nœuds importants de la structure urbaine de Kinshasa, et le quartier est la porte d'entrée de Kinshasa à partir de la zone centrale de la RDC. La zone dispose d'une superficie suffisante pour la réalisation du développement intégré avec des fonctions commerciales, d'affaires, industrielles et résidentielles. Certaines parties de la zone ont obtenu l'autorisation d'aménagement, ainsi d'autres aménagements doivent être réalisés à l'avenir dans le contexte d'avancement actuel. Kimpoko devrait donc devenir le sous-centre de la Division urbaine de l'Est.

(3) Zone d'affaires/commerciale

En fonction de l'évolution du développement résidentiel, il est nécessaire de préparer les centres de district à fournir des services publics, des services commerciaux et des opportunités d'affaires aux nouveaux résidents.

Centre de district le long des nouvelles artères

Il est recommandé de préparer des terrains pour les centres d'affaires et les centres commerciaux du district en relation avec la construction de nouvelles artères routières. En particulier,

l'aménagement du territoire autour des intersections majeures doit être contrôlé de manière spatiale, afin d'éviter la saturation de la circulation.

- **Zone industrielle de N'djili**
Le développement d'un aéroport pourrait être planifié à côté du site de l'aéroport de N'djili. Les projets de développement aéroportuaire dans d'autres pays (par exemple en Afrique du Sud) prouvent qu'il existe une demande de sites industriels adéquats pour le commerce international et les services industriels aux abords de l'aéroport.
- **Zone commerciale et industrielle de Mpasas**
Mpasas est situé près de l'aéroport de N'djili, le long de l'artère nord-sud, reliant la route N1 et le corridor sud-est-ouest. À l'heure actuelle, la route est construite avec une largeur suffisante, de sorte que la zone a un fort potentiel pour attirer les industries légères liées aux services aéroportuaires. La zone devrait également réaliser un nouveau développement nord-sud vers le corridor.
- **Zone commerciale et industrielle de Kinsuka**
La zone est située sur la terrasse montagneuse le long du fleuve Congo et offre un environnement d'affaires calme et tranquille. Ces environnements sont propices à la création d'entreprises de recherche de haute technologie et de think tank (Groupe de réflexion), avec un cadre de vie et un environnement commercial de qualité pour les employés qui vont y travailler.
- **Zone complexe de Cogelos**
Cogelos est situé près du sanctuaire de Bonobo, une zone de préservation de la faune. La zone emploie donc des zoologistes et des biologistes, et peut servir de point focal pour les institutions de recherche académique, les bio-industries et le tourisme.

Centre de district dans les zones de réaménagement

Dans la zone urbanisée actuelle de Kinshasa, le niveau du service public est considéré comme médiocre en raison du surpeuplement. Pour ces zones, il est important d'élaborer une stratégie sur la façon de sécuriser les terrains pour les équipements publics. Les projets de réaménagement sont l'une des solutions pour assurer des services publics et améliorer en même temps le cadre de vie.

- **Zone commerciale de l'UPN**
La zone est l'ancienne porte d'entrée de Matadi à Kinshasa. En héritant de ces fonctions, il existe un marché commercial dans cette zone. Mais les principales fonctions commerciales se sont déplacées vers le sud, et le marché offre principalement des services commerciaux à proximité. Sur la base de ces changements, il est recommandé d'introduire de nouvelles entreprises et de nouvelles fonctions commerciales dans la zone par le biais d'un réaménagement urbain. Il est prévu que la zone génère une nouvelle valeur pour les activités commerciales.
- **Zone commerciale de Cité verte**
Comme pour la zone commerciale UPN, la zone Cité Verte est une zone logistique spontanée le long de la route Kinshasa-Matadi. Elle fonctionne comme une zone de transbordement de marchandises du port de Matadi, mais ces fonctions se sont déplacées vers le sud en raison de la forte occupation des magasins le long de la route. De la même manière que pour la zone commerciale de l'UPN, il est recommandé de réaménager cette zone et d'utiliser efficacement l'avantage de l'emplacement en tant que jonction de la route N1 et de la route de contournement.

(4) Zone Industrielle

Les zones industrielles sont de points focaux majeurs de déplacement qui offrent des opportunités de travail aux habitants dans la ville de Kinshasa. Afin de réduire au minimum les embouteillages et d'améliorer les problèmes urbains actuels, ces zones sont planifiées de façon dispersée dans la structure urbaine proposée. Leur emplacement est planifié en tenant compte de la connectivité des routes principales et de l'accessibilité aux zones résidentielles du voisinage.

- **Zone industrielle de Limete**
Limete est la plus grande zone industrielle de la ville de Kinshasa, et devrait fonctionner en accueillant de principales industries avec une main d'œuvre qualifiée dans la zone urbaine centrale.
- **Zone industrielle de Kinkole**
Kinkole est une zone géographiquement unique à développer avec des fonctions de ports fluviaux. La zone offre des services de déchargement du bois et des industries de transformation. L'immense arrière-pays du port possède un potentiel de développement en tant que zone industrielle avec un service de transport maritime national.
- **Zone commerciale et industrielle de Libeya**
La zone présente une caractéristique géographique idéale pour équilibrer les champs agricoles et son potentiel de développement urbain. Dans le respect des avantages, la zone est censée offrir des services agro-industriels et agro-commerciaux, tels que des laboratoires pour des recherches agricoles et des entreprises de produits alimentaires.
- **Zone industrielle de Maluku (La ZES: Zone économique spéciale)** La ZES est prévue à Maluku avec l'aide de la Banque mondiale, et les travaux de construction sont en cours en partie. La zone est censée jouer le rôle de commerce, de la logistique et des industries de transformation en relation avec la construction du pont Kinshasa-Brazzaville.

(5) Zones industrielles le long du nouveau corridor Sud Est-Ouest

Le CCS-Kin fonctionnera comme une route principale reliant la route de Matadi, les parties Ouest et Est de la ville de Kinshasa et la partie centrale de la RDC. Les sites le long du nouveau corridor ont un fort potentiel pour les industries de transformation des aliments et des matières premières naturelles.

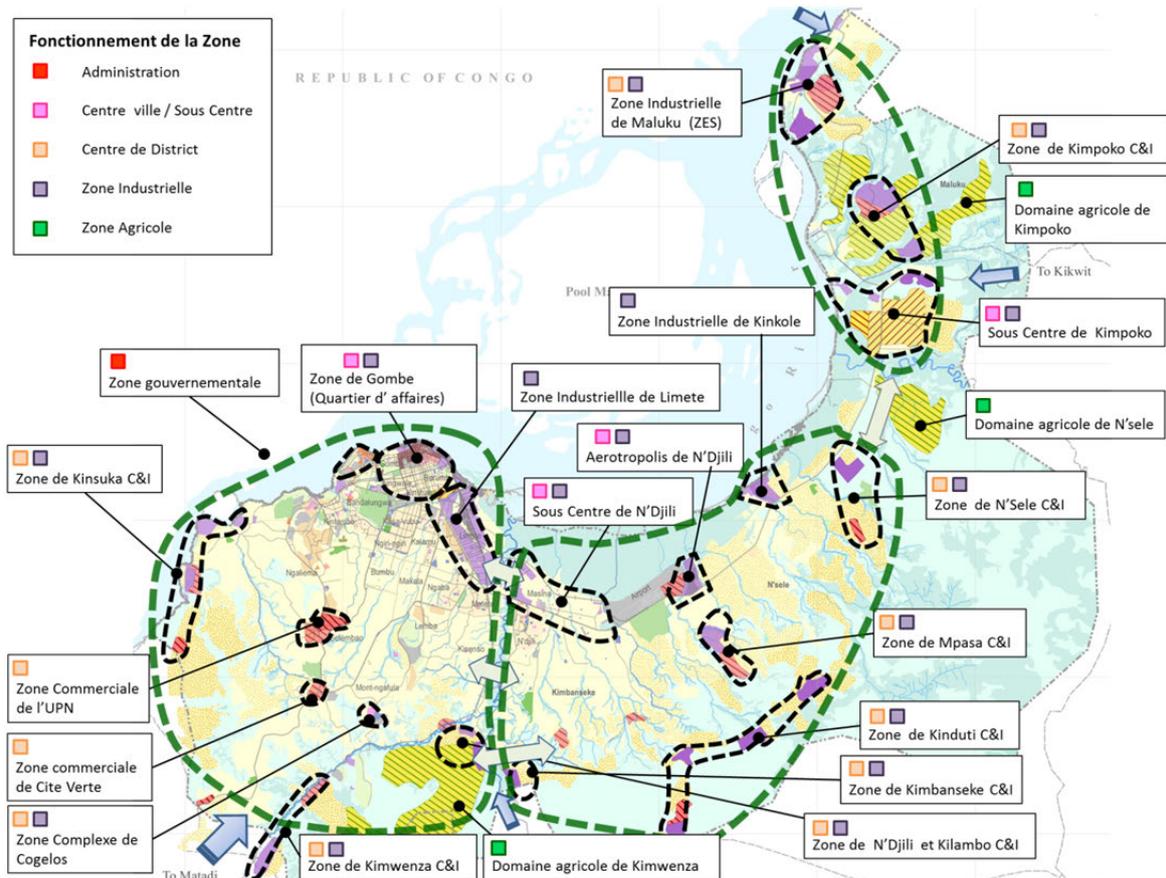
- **Zone commerciale et industrielle de la N'sele**
La zone est située à l'intersection de la route N1 et du corridor sud Est-Ouest. La zone dispose d'un fort potentiel en tant que lieu de transbordement et une zone logistique. La proximité du port de Kinkole et de la zone industrielle constituent également un avantage pour la zone.
- **Zone commerciale et industrielle de Kilunduti**
La zone devrait offrir des opportunités d'emploi aux habitants de la nouvelle zone de développement de l'Est au Sud. La zone présente des avantages pour les industries de traitement des matériaux, en raison de la réalisation d'un accès facile aux autres provinces de la RDC par le corridor.
- **Zone commerciale et industrielle de N'djili Kilambo**
La zone occupe un emplacement important reliant la zone urbanisée de Kinshasa aux villages du Sud de la zone d'étude. La zone devrait servir de porte d'entrée vers les zones du Sud et fournir des services de distribution de produits et de marchandises entre ces zones.

- Zone commerciale et industrielle de Kimwenza
La zone est située à la limite de l'Ouest du corridor Est-Ouest dans la ville de Kinshasa. La zone présente un fort potentiel en tant que lieu de transbordement et en tant que zone logistique, remplaçant la fonction des lieux de transbordement actuels le long de la route N1.

(6) Zone agricole urbaine (Domaine agricole)

Compte tenu de l'importance de l'approvisionnement alimentaire des consommateurs dans la ville, des zones agricoles urbaines sont planifiées dans le quartier de Kimpoko de la commune de Maluku et dans le sud de la commune de Mont-ngafula. Les industries de traitement des aliments et les laboratoires de recherche biologique sont pris en compte en plus des terres agricoles.

- Domaine agricole de Kimpoko
La zone présente des caractéristiques géographiques idéales pour les activités agricoles urbaines et possède un fort potentiel de développement urbain. Pour ces raisons, il est recommandé d'aménager la zone en tant que domaines agricoles intégrés avec des agro-industries connexes.
- Domaine agricole de la N'sele
La zone s'étend sur la rive complexe de la rivière de N'sele et n'est pas favorable à l'urbanisation. Ainsi, la zone est désignée pour l'utilisation des terres agricoles. .
- Domaine agricole de Kimwenza
La zone devrait synchroniser les activités agricoles au sud de la zone d'étude et harmoniser les activités urbaines et rurales à l'avenir.
- Par conséquent, les futures zones d'occupation du sol et d'aménagement sont planifiées comme le montre la Figure 6.4.1.



Source: L'Equipe d'étude

Figure 6.4.1 Stratégie de développement spatial (Politique de l'occupation du sol)

6.4.2 L'occupation du sol à l'horizon 2030 et 2040

Sur la base du scénario préférentiel adopté (scénario 3), l'étude a examiné les changements dans l'occupation du sol et la création de nouvelles zones de développement à l'avenir. Les changements dans ces développements sont planifiés pour les périodes de 2017 à 2030 et de 2030 à 2040, et sont basés sur les conditions suivantes :

- a. Estimation de la croissance démographique pour chaque période ;
- b. Emplacements et capacité des terrains appropriés pour le développement et l'utilisation dans les secteurs résidentiel, industriel, commercial et d'affaires ;
- c. Disponibilité des terrains nécessaires aux développements résidentiels, industriels, et commerciaux pour chaque période, soit 2017-2030 et 2030-2040 ; et
- d. Perspectives actuelles et futures du réseau de transport et des autres infrastructures urbaines.

(1) Évolution du développement entre 2017 et 2030

Le développement urbain est supposé progresser comme si les projets de développement en cours,

pour les équipements résidentiels, industriels, commerciaux et des affaires, étaient achevés d'ici 2030. En outre, la densification de l'occupation du sol et la modernisation des installations dans la zone urbaine existante seront encouragées.

L'espace et la fonction urbains pourraient être élargis par la réalisation des plans ci-dessous. Les changements d'occupation du sol prévus et les nouvelles zones de développement à créer sont présentés dans la Figure 6.4.2.

a) Construction de nouveaux centres économiques

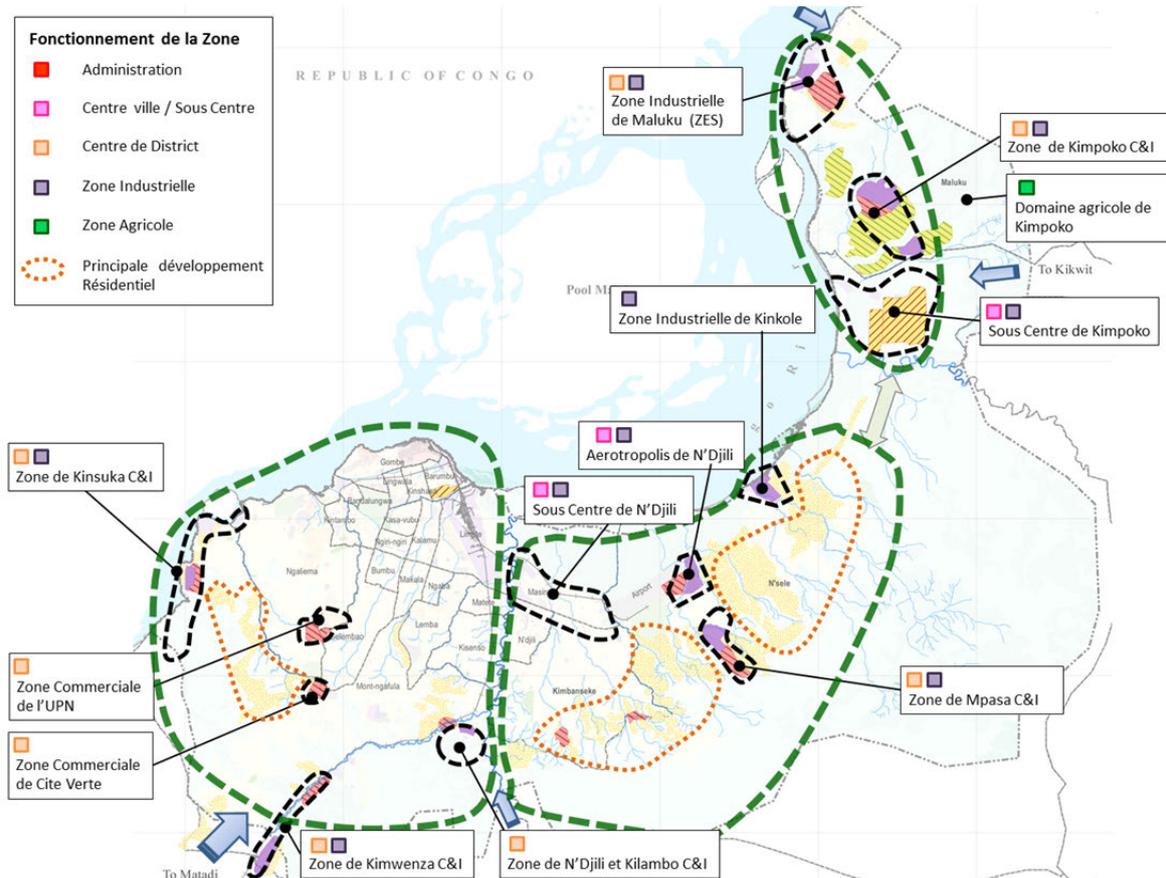
La construction de nouveaux centres économiques est en cours ou a commencé au sous-centre de Kimpoko, à la ZES de Maluku, ainsi que le développement de l'aérotropole adjacent à l'aéroport de N'djili, et l'expansion de la zone industrielle de Kinkole. De plus, il existe un fort potentiel de développement de nouvelles industries, comme la zone commerciale et industrielle de Kimpoko pour la transformation agricole de type urbain et la zone commerciale et industrielle de Kinsuka en tant que centre de R&D (Recherche et Développement).

b) Avancement de l'aménagement axé vers les transports en commun

Il convient de planifier la promotion du TOD (Transit-Oriented Development) à proximité des gares ferroviaires et des principaux terminaux de transport en commun. En conjonction avec la réhabilitation et l'amélioration du chemin de fer existant de Kinshasa-Matadi, le développement résidentiel et industriel adjacent aux gares ferroviaires devrait être planifié, par exemple dans la zone commerciale et industrielle de N'djili Kilambo et la zone commerciale et industrielle de Kimwenza.

c) Avancement du réaménagement urbain

Il devrait être planifié et réalisé pour réaménager la zone urbaine centrale actuelle par l'occupation efficace du sol et des bâtiments, afin de créer un espace public pour soulager l'occupation du sol excessivement intense et éviter les désastres urbains. Les principales intersections de la route Kinshasa-Matadi dans la zone commerciale de l'UPC et la zone commerciale de la Cité Verte pourraient être des zones cibles à réaménager pour créer un nouvel emplacement pour le développement et assurer la fluidité de la circulation dans ces zones. En outre, la zone aéroportuaire de N'dolo devrait être réaménagée pour créer un emplacement à la création d'un complexe commercial et résidentiel moderne et intégré.



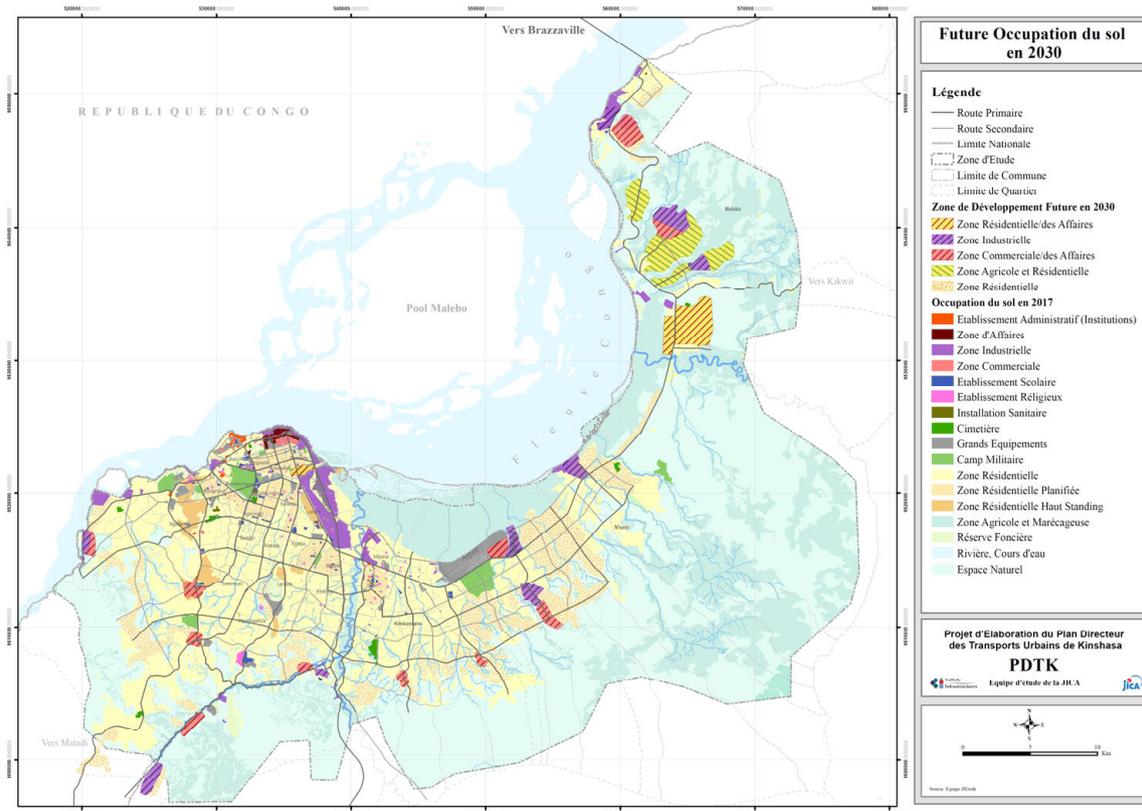
Source: L'Equipe d'étude

Figure 6.4.2 Zones de changement de l'occupation du sol et de l'aménagement entre 2017 et 2030

d) Développement principal de la zone résidentielle

Les projets de logement en cours se poursuivront pour créer de nouveaux quartiers résidentiels. Le développement de l'habitat au sud des zones des collines dans les communes de la N'sele et Kimbanseke sera poursuivi en même temps que la construction de la route nord-sud accessible à la route N1. De plus, la zone commerciale et industrielle de Mikonga sur cette route d'accès devrait être planifiée et aménagée pour offrir des services de voisinage et créer de nouvelles opportunités d'emploi dans la région. La construction de logements en cours dans la zone des collines de l'ouest de la ville de Kinshasa sera achevée et l'installation commencera avant 2030.

Par conséquent, le plan futur d'aménagement du territoire à l'horizon 2030 a été préparé comme le montre la Figure 6.4.3.



Source: L'Equipe d'étude

Figure 6.4.3 Plan de l'occupation du sol futur en 2030

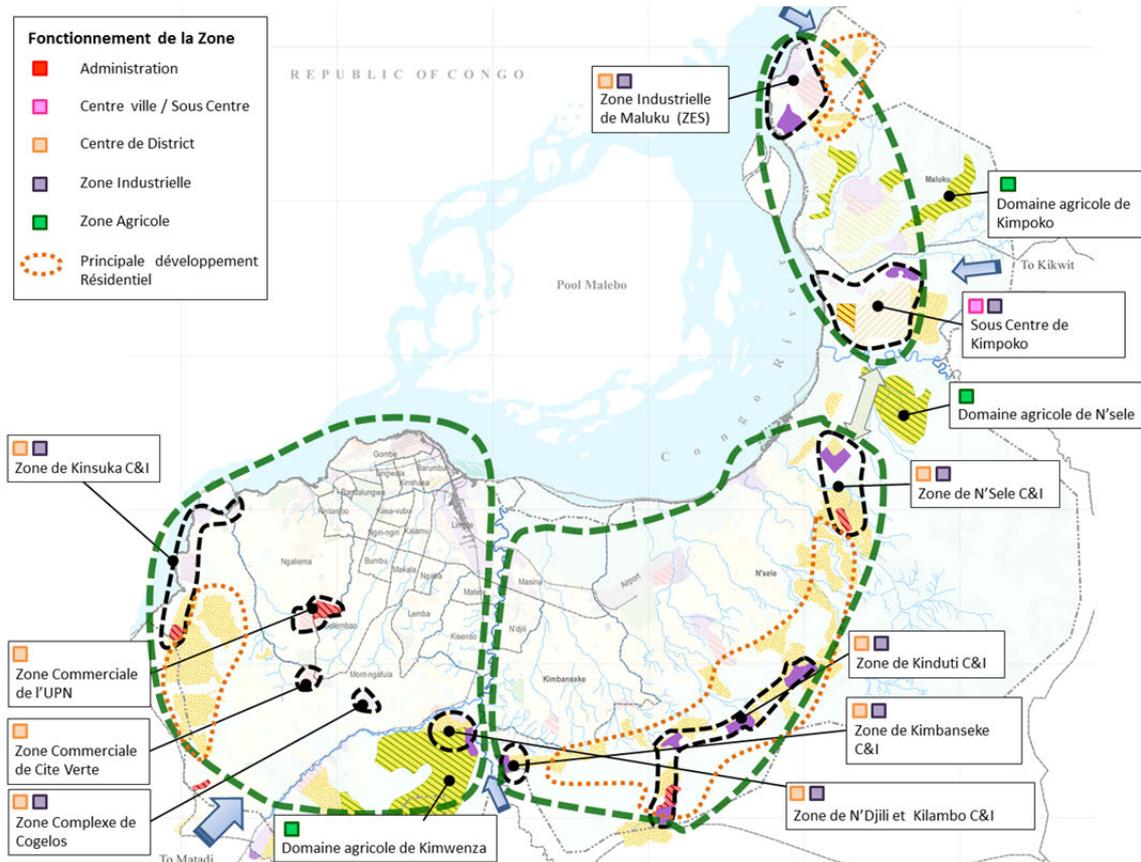
(2) Avancement du développement entre 2030 et 2040

Un nouveau corridor sud Est-Ouest devrait être aménagé au cours de cette période, afin d'absorber la vague de l'urbanisation et d'éviter sa concentration dans une zone particulière. Les nouveaux aménagements le long du corridor sud Est-Ouest seront encouragés à promouvoir le développement du logement autour des nouvelles zones de développement émergentes, et les agro-industries intégrées à la bio-industrie le long du corridor au cours de la période 2030-2040.

Les futurs changements de l'occupation du sol et les nouvelles zones de développement, qui sont illustrés dans la Figure 6.4.4, sont planifiés selon les politiques ci-dessous :

a) Développement dans les zones de connexion

Le développement se poursuivra le long du corridor Sud-Est-Ouest et des liaisons Nord-Sud qui forment un réseau de base pour relier entre elles les zones de développement, ce qui induira en particulier le développement industriel, manufacturier et résidentiel le long du réseau. Il est supposé que les industries de logistique et de traitement des matières premières seront encouragées dans la zone commerciale et industrielle de la N'sele, dans la zone commerciale et industrielle de Kinduti, dans la zone commerciale et industrielle de Kimbanseke, dans la zone commerciale et industrielle de N'djili Kilambo, et dans le complexe Cogelos ; par conséquent, elles créeront des opportunités d'emplois le long du corridor sud Est-Ouest.



Source: L'Equipe d'étude

Figure 6.4.4 Zones de changement de l'occupation du sol et de l'aménagement entre 2030 et 2040

b) Avancement du réaménagement urbain

Le réaménagement urbain entamé avant 2030 devrait continuer à améliorer la zone urbaine actuelle. L'encouragement du développement urbain en dehors de la zone urbaine actuelle permettra aux résidents urbains de se déplacer dans un environnement amélioré dans la nouvelle zone périurbaine développée, et par conséquent de créer un espace urbain dans la zone urbaine existante avec plus d'équipements publics.

c) Introduction des nouvelles industries

Il est nécessaire de planifier la promotion de l'agro-industrie sur la base de la politique de développement de l'agriculture urbaine, de la bio-industrie, de la R&D et des industries agro-alimentaires. Il s'agit d'une stratégie nationale de développement visant à promouvoir l'intégration de toutes les industries telles que les industries primaires, secondaires et tertiaires, qui découlent séquentiellement du secteur primaire. Cette intégration industrielle et ce flux de développement successif sont considérés comme adaptés aux caractéristiques des travailleurs congolais actuels en utilisant le patrimoine existant.

d) Développement principal de la zone résidentielle

Le développement résidentiel deviendra une problématique importante pour offrir des logements à la population qui s'installera le long du corridor Sud-Est-Ouest. L'aménagement des lieux de travail dispersés, accompagné des logements nécessaires, contribuera à réduire la durée des trajets domicile-travail, la distance et l'embouteillage dans son ensemble. Par conséquent, cela contribuera largement à absorber une forte croissance démographique à l'avenir dans la zone urbaine de la ville de Kinshasa.

Pour conclure, le plan futur d'occupation du sol en 2040 a été préparé tel qu'il est présenté dans la Figure 6.4.5.

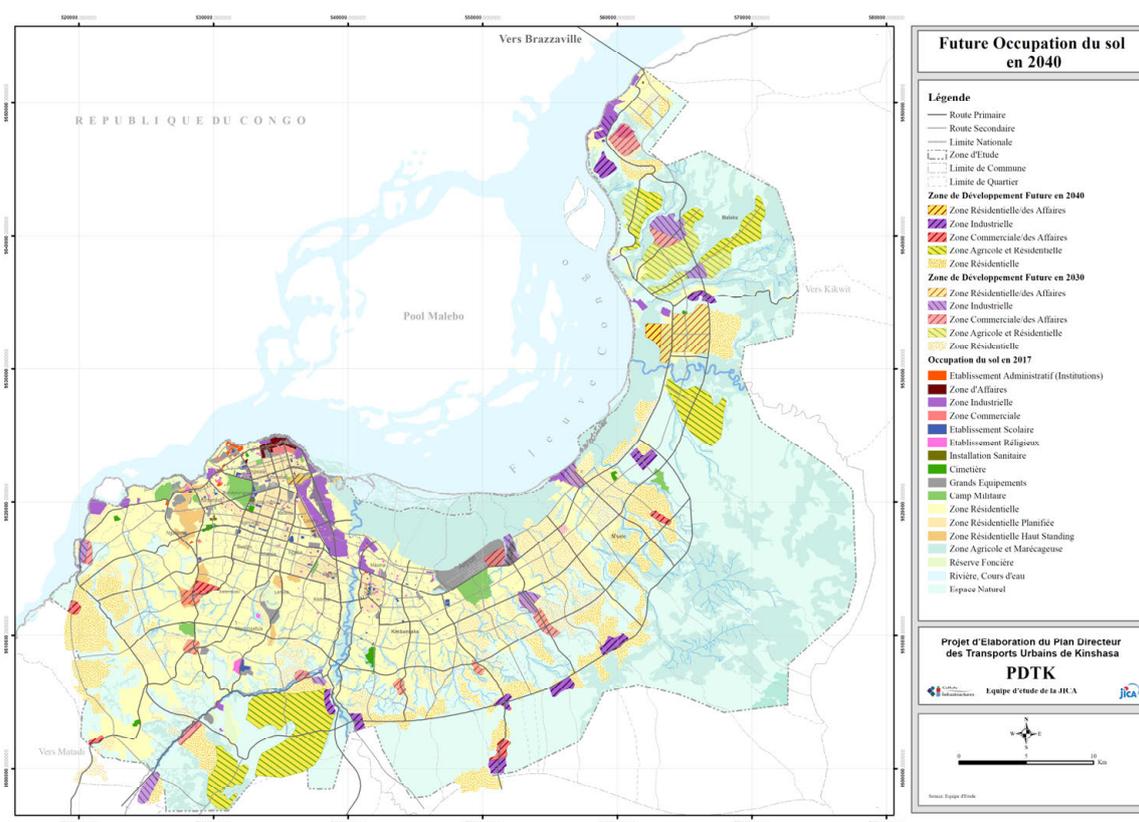


Figure 6.4.5 Plan de l'occupation du sol future en 2040

6.4.3 Stratégie de développement du transport urbain

(1) Réseau de transport stratégique

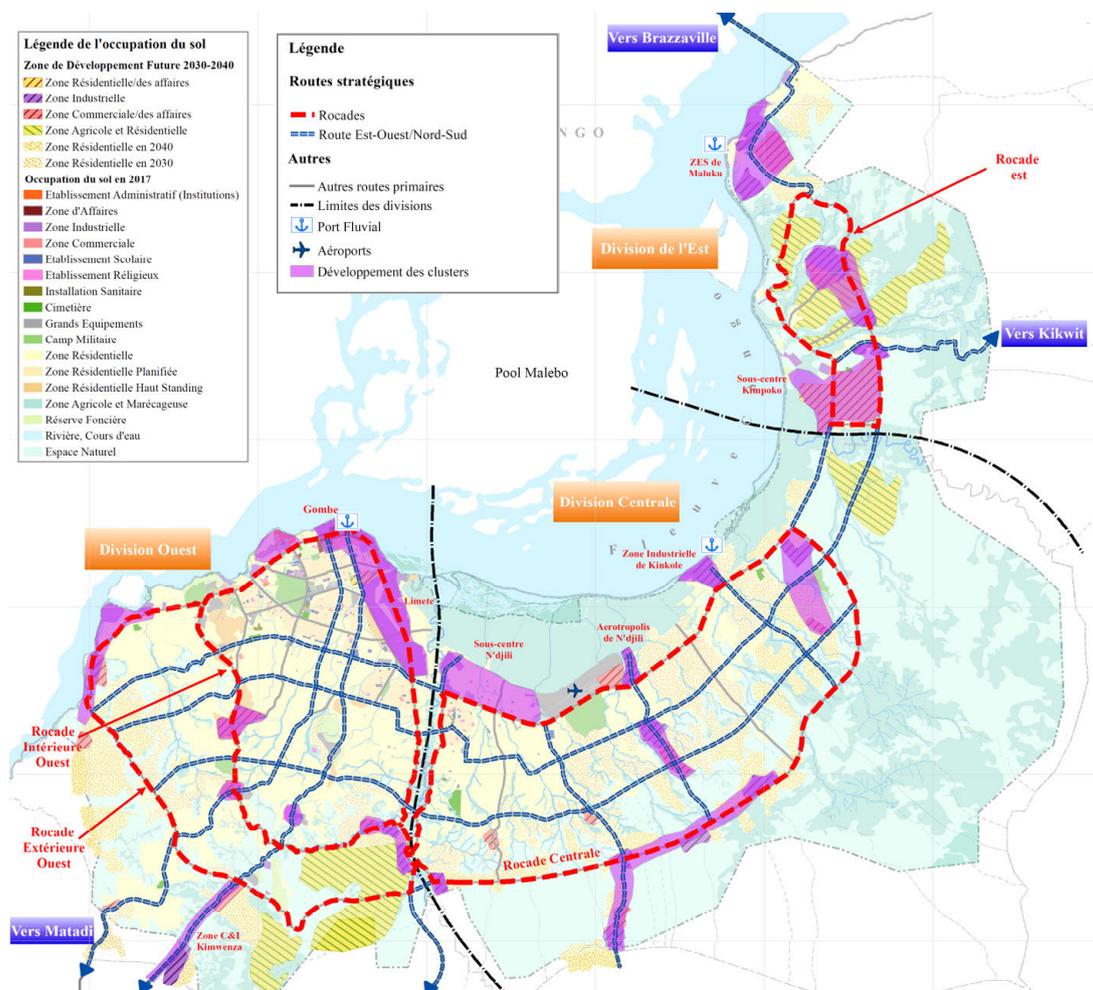
Un réseau stratégique de transport urbain a été planifié pour atteindre les objectifs suivants :

- a. Assurer une grande mobilité pour les véhicules lourds et de grande taille (grands camions et bus en particulier);

- b. Relier les principaux centres urbains, tels que le centre-ville, les sous-centres, les centres communaux (de district) et les zones de développement;
- c. Faciliter l'accès aux portes d'entrée urbaines/régionales/internationales, comme les ports maritimes, les aéroports, les principaux terminaux de transport (pour le fret de longue distance et les services aux passagers) et les zones industrielles ; et
- d. Éviter la circulation qui gêne généralement le trafic intra-urbain.

Compte tenu du plan futur d'occupation du sol et des zones de développement, il est proposé de créer un réseau de transport stratégique qui établit des couronnes entourant les divisions urbaines planifiées ; un réseau de grille à l'intérieur de la zone urbanisée actuelle de la Division Ouest ; et des axes Est-Ouest traversant des liaisons Nord-Sud dans les Divisions Centrale et Est.

Un réseau de transport stratégique schématisé dans la zone d'étude est proposé tel qu'illustré dans la Figure 6.4.6. Le détail des emplacements du réseau stratégique est traité dans la section 8.2.



Source: L'équipe d'étude

Figure 6.4.6 Réseau de transport stratégique dans la zone d'étude

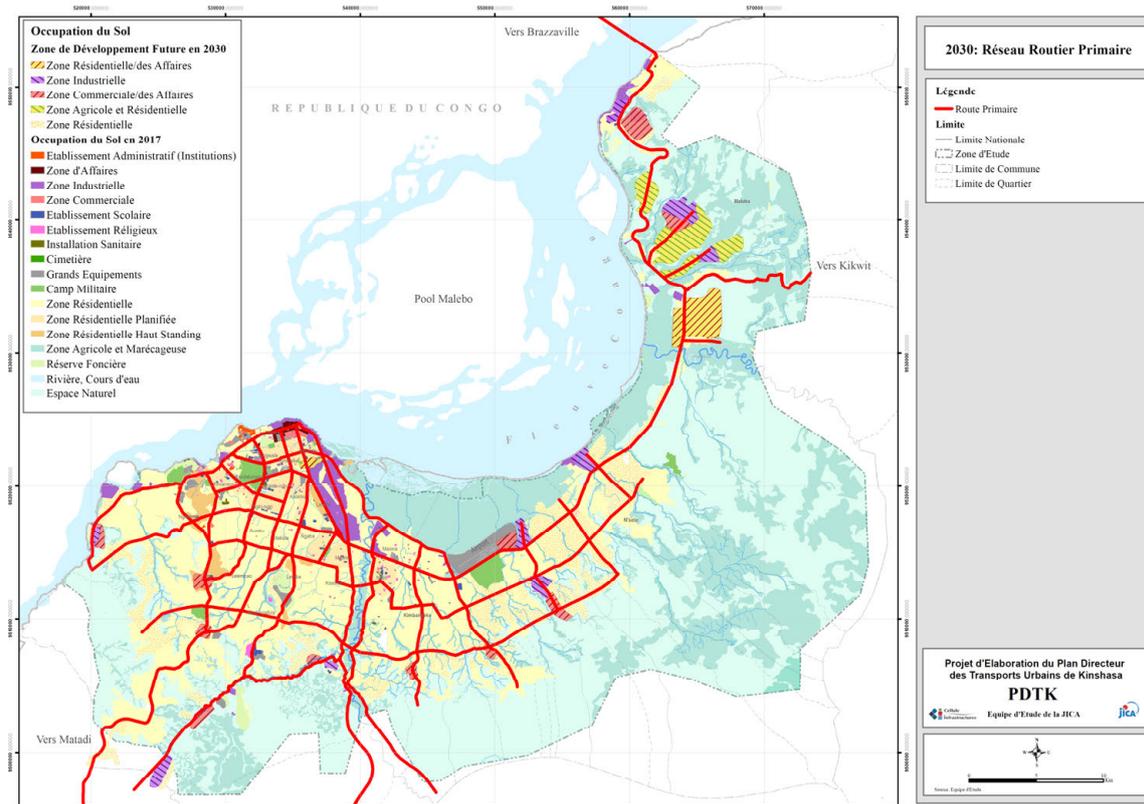
(2) Réseau routier primaire et structure urbaine

a) Réseau routier primaire

Un réseau routier primaire couvrant le réseau routier stratégique est conçu pour compléter le réseau routier stratégique, du point de vue de l'espacement cible du réseau routier classé de façon fonctionnelle, afin d'assurer l'équité dans l'accessibilité aux artères. Le réseau routier principal a été formé en fonction du plan futur d'occupation du sol, du plan de la zone de développement et de l'espacement approprié au sein du réseau. Il est proposé que le réseau routier principal se développe en harmonie avec les plans de l'occupation du sol en 2030 et 2040, et que la construction se fasse par étapes.

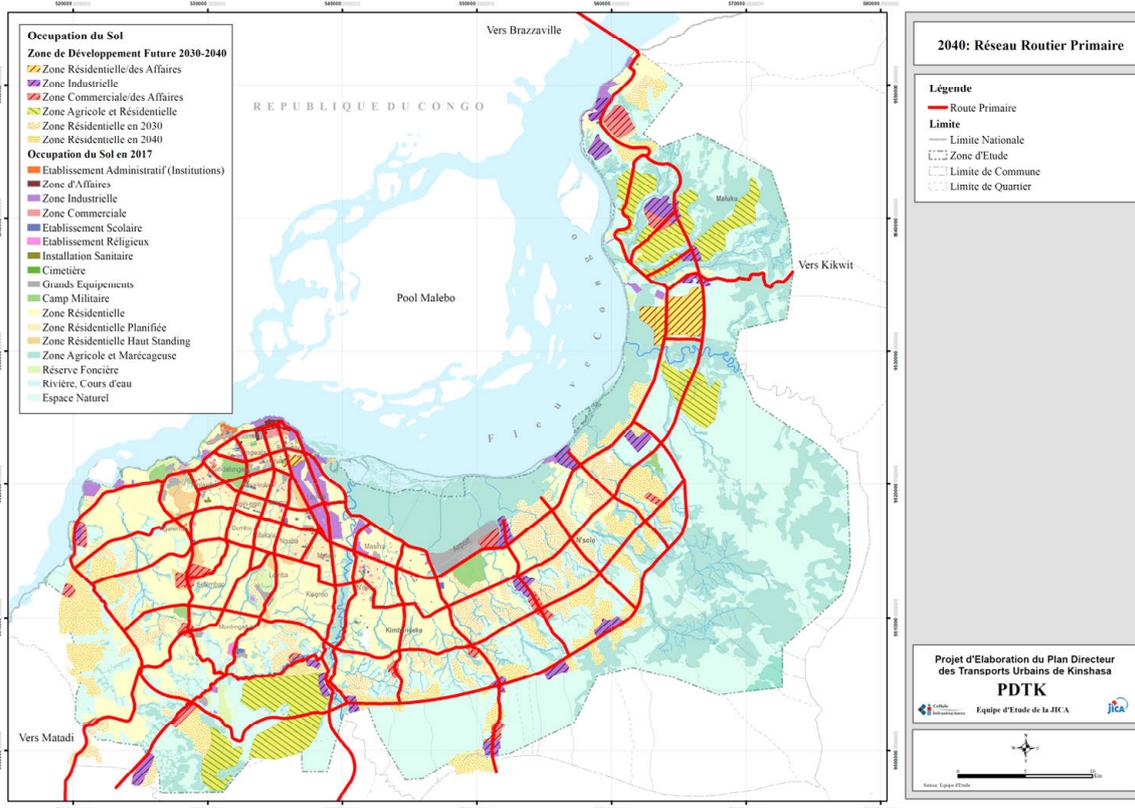
b) Structure stratégique de développement urbain pour 2030 et 2040

Sur la base du plan futur de l'occupation du sol et du réseau routier stratégique et primaire proposé, les futures structures de développement urbain stratégique pour 2030 et 2040 sont respectivement planifiées comme le montrent les Figure 6.4.7 et Figure 6.4.8.



Source: L'équipe d'étude

Figure 6.4.7 Structure stratégique de développement urbain en 2030



Source: L'Equipe d'étude

Figure 6.4.8 Structure stratégique de développement urbain en 2040

6.5 Cadre juridique pour la réalisation du plan

6.5.1 Questions relatives au système juridique actuel et à son amélioration

(1) Plans élaborés selon la définition du "Décret du 20 juin 1957 sur l'urbanisme"

Le décret définit les 4 plans de développement suivants.

- Plan général d'aménagement et règles générales d'aménagement
- Plans régionaux d'aménagement
- Plans d'aménagement locaux
- Plans particuliers d'aménagement

Pour la ville de Kinshasa, les documents d'urbanisme représentatifs suivants ont été élaborés.

- Plans régionaux d'aménagement (1967)
- Projets d'aménagement urbain (1985)

- Série de travaux de construction urbaine à grande échelle (2007)

Le contenu de ces plans n'est pas conforme à la situation actuelle des zones urbaines. De plus, la plupart des parties de la zone d'étude ne sont pas couvertes par ces documents de planification.

(2) SOSAK

Le SOSAK élabore des plans de zonage avec un indice de planification pour les 6 communes dans le quartier d'affaires et leurs environs de la ville de Kinshasa. L'indice de planification fournit le CCB (Coefficient de couverture de bâtiment), la hauteur maximale du bâtiment et la distance par rapport à la limite du site de développement.

Afin d'appliquer ces règlements pour la ville de Kinshasa, les questions demeurent comme ci-dessous.

- Questions relatives à la superficie planifiée:

Le SOSAK n'a préparé des plans détaillés que pour les 6 communes. Il est donc nécessaire de préparer en plus des plans détaillés avec les réglementations pour les autres communes, ou d'établir des réglementations générales à appliquer.

- Efficacité des réglementations:

Le gouvernement provincial et les communes n'ont pas l'organisation et les ressources humaines nécessaires pour examiner les plans de construction d'après l'indice de planification. Pour l'exécution des contrôles spatiaux dans la ville de Kinshasa, il est nécessaire de définir le processus d'autorisation et la documentation requise pour obtenir l'approbation de construction et de développement. L'établissement d'une organisation responsable est également indispensable.

6.5.2 Système juridique requis pour la réalisation du plan directeur

(1) Introduction de l'indice général de réglementation

- Le COS (Coefficient d'occupation des sols) :

Le contrôle spatial par le COS est souhaité en plus du contrôle de la hauteur des bâtiments. Il est indispensable pour une gestion équilibrée de la zone de développement avec une capacité adéquate d'infrastructures urbaines, et d'équipements sociaux et publiques.

- Contrôle de l'occupation du sol :

Le contrôle de l'usage des bâtiments est nécessaire à la réalisation des conditions de vie favorables et à la gestion des désastres (par exemple, définition des zones autorisées pour les usines industrielles). Le contrôle de l'occupation du sol contribue à la construction anticipée d'infrastructures urbaines. Sa gestion stable incite les entrepreneurs privés à investir dans le développement urbain.

(2) Introduction des mesures de contrôle sur l'urbanisation

- Zone d'urbanisation, zone de contrôle de l'urbanisation:

Afin de limiter l'urbanisation dans les zones à risque naturel et d'éviter la propagation des maladies causées par des conditions de vie insalubres, il est nécessaire de définir

l'emplacement à urbaniser. Les zones de contrôle de l'urbanisation sont spécifiées pour les zones dangereuses, les domaines agricoles et les zones d'infrastructures insuffisantes.

- Établissement d'une directive de développement:

Dans le cadre d'un budget limité, le gouvernement ne peut pas prendre en charge toutes les dépenses liées à la prestation publique. Dans de nombreux cas, le gouvernement exige que les entrepreneurs soient responsables de la construction de l'infrastructure urbaine (p. ex. routes, installations d'approvisionnement en eau) et/ou des installations publiques (p. ex. écoles, installations d'anti-incendie). Il est souhaitable que ces normes de planification soient élaborées en tant que directives de développement. En vue de contrôler et de gérer l'occupation des sols prévue, des mesures d'attraction et de contrainte doivent être prises. Par exemple, des conditions fiscales favorables ou des ratios de surface de plancher surélevés attireront les investisseurs, tandis qu'un contrôle strict des ratios de surface de plancher ou des utilisations du sol découragera les investisseurs à enfreindre les règlements.

(3) Mesures de sécurisation des terres à usage public

- Sécurisation des terrains pour les infrastructures urbaines :

Il est difficile d'acquérir des terrains pour l'infrastructure publique après l'urbanisation. Dans de nombreux pays, ces terrains et zones sont désignés selon le plan directeur et selon des plans détaillés. En outre, les activités de développement dans ces zones devraient être contrôlées et gérées.

- Contrôle du développement pour la zone de développement spécial :

Les zones stratégiques étroitement liées aux principales infrastructures et aux terrains principaux devraient être développées en tenant compte de l'utilisation maximale de leur potentiel. Pour ce plan directeur, il est recommandé de désigner les zones suivantes comme zones à vocation spéciale et de formuler leurs programmes de développement de l'ensemble de la zone en tenant compte de la gestion de la ville : la ZES de Maluku, Aérotrropole de N'djili, Port de Kinkole et sous centre de Kimpoko.

(4) Cadre de la promotion pour la construction d'infrastructures urbaines

- Construction des artères :

Un cadre du PPP (Partenariat Public-Privé) est souvent appliqué pour la construction d'infrastructures urbaines avec un budget public limité. La délivrance de l'autorisation d'aménagement le long de nouvelles artères construites est souvent utilisée pour motiver la participation des entrepreneurs privés aux travaux de construction.

- Développement de la zone industrielle :

Dans le but de promouvoir l'investissement dans le développement des parcs industriels, de nombreux gouvernements offrent des incitatifs aux investisseurs tels que des subventions au développement. La construction d'infrastructures de haute qualité est l'une des mesures d'appui au développement industriel.

- Promotion du réaménagement urbain et de l'occupation efficiente du sol :

L'occupation efficiente des sols dans les zones à forte densité et l'amélioration des conditions de vie sont des problématiques cruciales pour la zone urbanisée de la ville de Kinshasa. Afin d'assurer la sécurité et la propreté, l'application d'un schéma de réaménagement urbain vaut la peine d'être considérée pour réaliser une vie urbaine de meilleure qualité.

- Accélération du TOD:

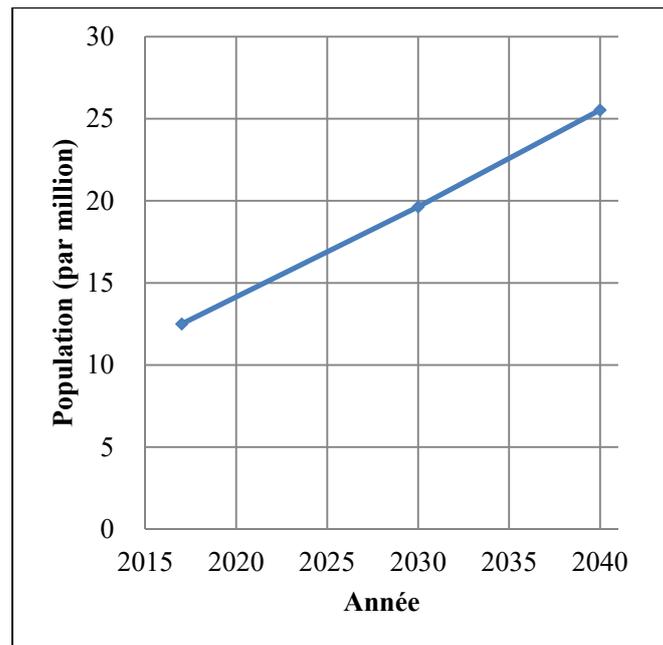
Le potentiel de l'occupation du sol sera accru si le développement est intégré aux transports en commun. Dans le cas de la ville de Kinshasa, la réalisation du TOD devrait accélérer la croissance économique et l'installation des habitants dans la périphérie de la ville.

CHAPITRE 7 Scénario de Développement des Transports

7.1 Problèmes des transports urbains

7.1.1 Urbanisation rapide et non-contrôlée

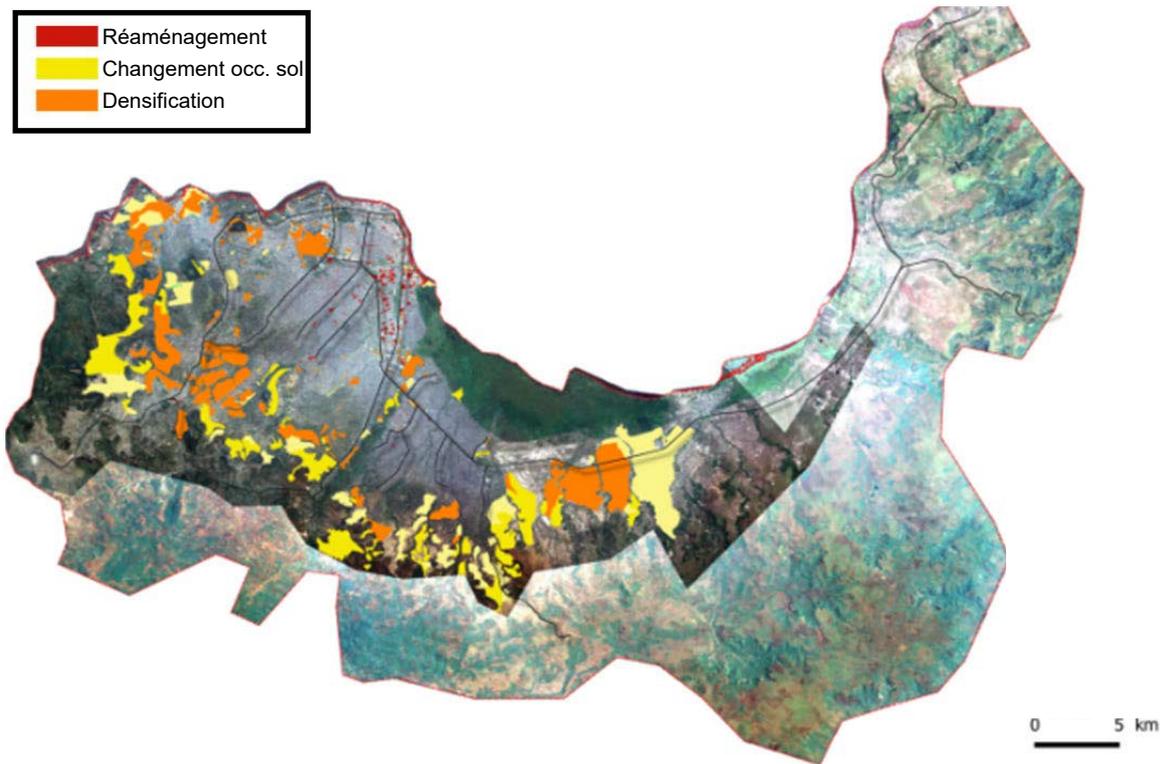
Comme indiqué dans le Chapitre 5, on s'attend à une croissance significative de la population d'ici 2040. La population de la zone d'étude en 2040 devrait plus que doubler pour atteindre 25,5 millions d'habitants, en supposant des taux de croissance annuels de 3,5 % entre 2017 et 2030 et de 2,7 % entre 2030 et 2040. A l'heure actuelle, seulement trois zones urbaines dans le monde, Tokyo-Yokohama (38,1 millions), Jakarta (32,3 millions) et Delhi (27,3 millions) dépassent une population de 25 millions d'habitants selon Demographia World Urban Areas 2018. La zone d'étude doit être préparée à cette croissance rapide et significative de la population. Il va de soi que l'infrastructure de transport de la ville de Kinshasa doit être à mesure desservir 25,5 millions d'habitants d'ici 2040.



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.1.1 Population estimée de la zone d'étude

L'étalement urbain a été observé dans les périphéries de l'actuelle zone urbanisée il y a dix ans. La comparaison des dernières images satellitaires avec celles d'il y a dix ans, comme le montre la Figure 7.1.2, révèle une augmentation des zones bâties, une densification des zones urbanisées et un réaménagement urbain. Si le gouvernement congolais maintient des politiques qui ne modifient pas le statu quo ; l'étalement urbain non organisé et dispersé se poursuivra.



Source: L'équipe d'étude

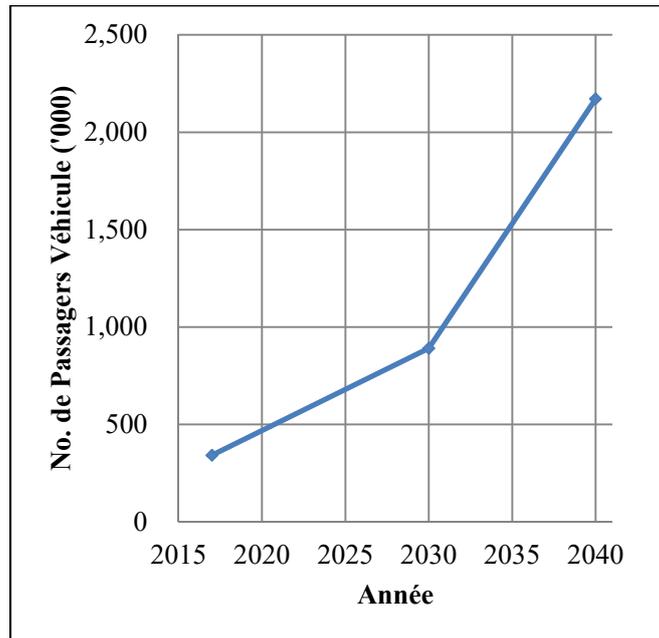
Figure 7.1.2 Changement de l'occupation du sol entre 2004-06 et 2014-17

Comme indiqué dans le Chapitre 6, le développement urbain organisé en liaison avec le développement du réseau de transport est essentiel pour contrôler l'étalement urbain et pour former plusieurs centres urbains le long du corridor de croissance du sud, ce qui est nécessaire pour réduire la concentration des activités urbaines dans la commune de la Gombe.

7.1.2 Hausse de la demande du trafic routier

Tout comme la plupart des zones urbaines des pays développés et émergents ont vécu, on s'attend à une motorisation rapide et à une croissance économique dans la zone d'étude. Dans les premières étapes de développement, la vitesse de croissance de la motorisation peut dépasser les taux de croissance de l'économie et de la population. C'est parce que les gens auront tendance à acheter des véhicules une fois que leur revenu atteint un certain niveau. La motorisation rapide se produit lorsqu'une grande partie de la population atteint ce niveau de revenu.

En supposant un taux de croissance économique similaire à celui des pays émergents d'Asie (comme mentionné dans le Chapitre 5), on estime qu'en 2040, il pourrait y avoir 6,3 fois plus de véhicules dans la zone d'étude qu'en 2017, comme le montre la Figure 7.1.3. Il est également à noter que le taux de déplacements, soit le nombre de déplacements par jour, devrait augmenter en fonction de l'augmentation du revenu et de la possession d'un véhicule privé.

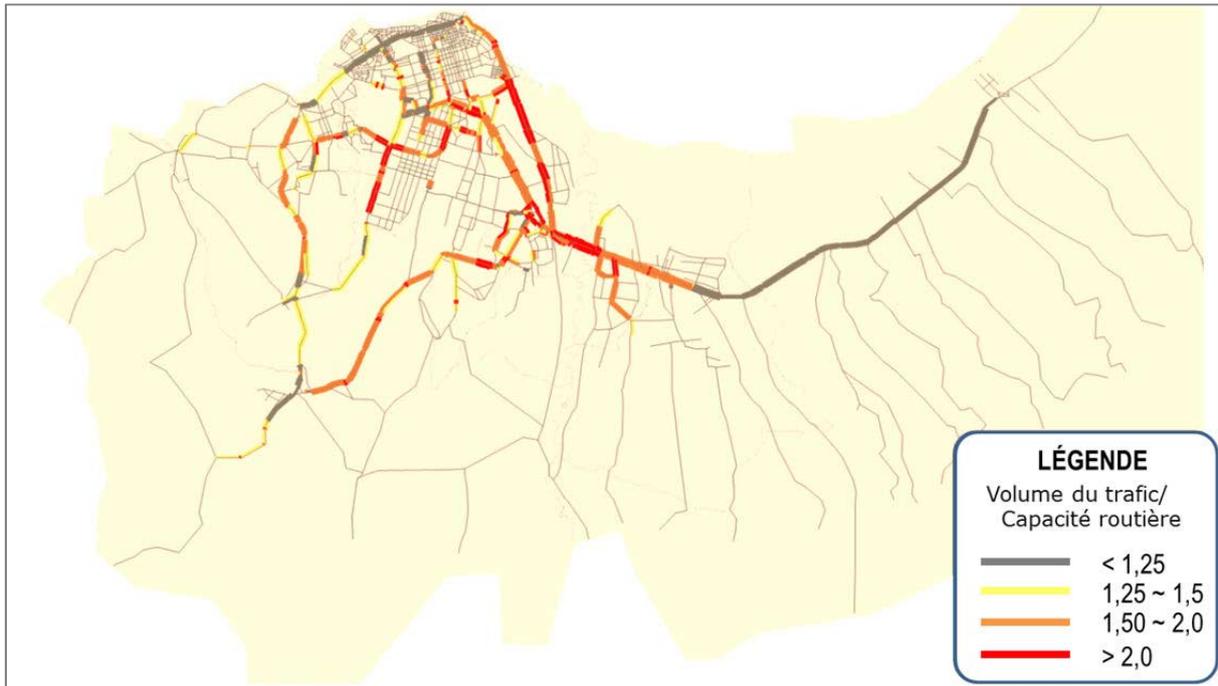


Source: L'Equipe d'étude

Figure 7.1.3 Estimation de nombre de propriétaires de véhicules dans la zone d'étude

Que se passerait-il si des contre-mesures minimales étaient prises pour gérer cette motorisation extraordinairement rapide ? Les résultats des prévisions de la demande de déplacement, menés par l'équipe d'étude dans le cas du scénario «Faire le minimum», sont illustrés dans la Figure 7.1.4, la Figure 7.1.5, et la Figure 7.1.6. Alors que le scénario «Faire le minimum» suppose un investissement minimal dans l'aménagement de nouvelles routes et d'infrastructures de transport en commun, il comprend la construction de tangentiels à de nouvelles zones de développement et l'amélioration des surfaces routières de toutes les routes nationales, provinciales, primaires et secondaires dans la zone d'étude. Le VCR (Ratio de capacité de volume de trafic / *Volume capacity ratio*) est affiché en couleur et le volume de trafic sur chaque route est affiché comme la largeur de la route. Ces chiffres indiquent clairement que le volume de trafic de la plupart des routes dans la zone d'étude dépasse de loin leur capacité en 2040.

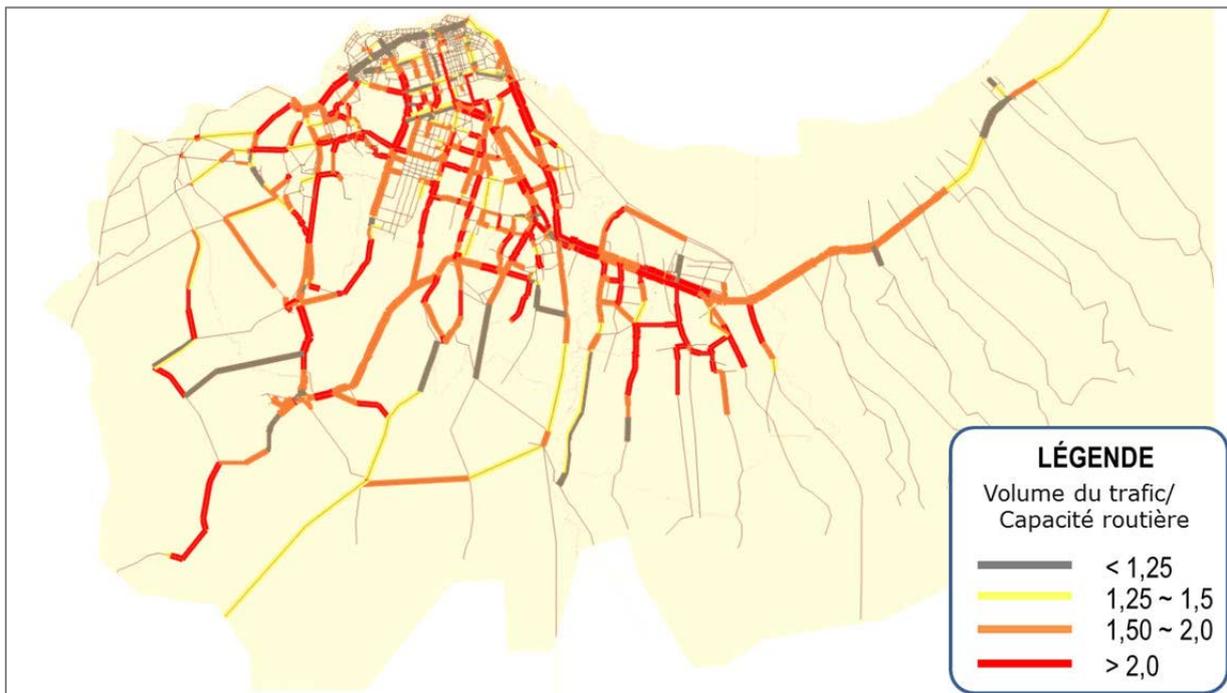
Il signifie qu'il ne sera pas possible à l'avenir de réduire la congestion du trafic avec le seul réseau routier existant. Des contre-mesures fondamentales pour gérer l'augmentation de la demande de déplacements seront nécessaires afin de réduire la congestion du trafic et les facteurs économiques externes, tels que les coûts du temps de déplacement, les coûts d'exploitation des véhicules, les émissions de gaz à effet de serre, la pollution atmosphérique et les accidents de circulation.



Note: La capacité pratique des routes en 2017, compte tenu du frottement latéral et de l'état de la chaussée.

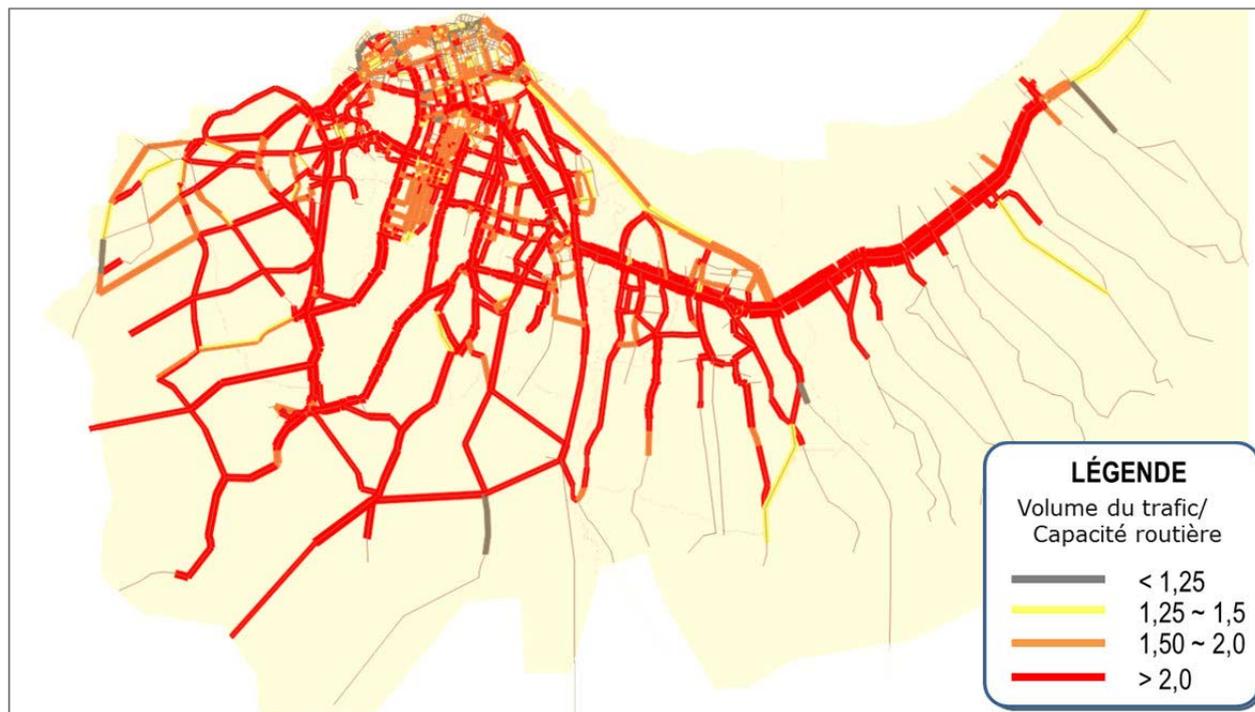
Source: L'équipe d'étude

Figure 7.1.4 Résultats de l'affectation des artères en 2017



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.1.5 Résultat de l'affectation des artères du scénario «Faire le minimum» en 2030



Source: L'Equipe d'étude

Figure 7.1.6 Résultat de l'affectation des artères du scenario «Faire le minimum» en 2040



Congestion et motos sur Trottoirs piétons à Kampala, en Ouganda



Congestion des pousse-pousse à Dhaka, Bangladesh



Congestion en Colombo, Sri Lanka



Congestion dans le Jakarta, Indonésie

Source: L'équipe d'étude

Figure 7.1.7 Exemples de congestion du trafic dans les villes des pays en voie de développement

7.1.3 Réseau routier inachevé

(1) Réseau routier en mauvais état

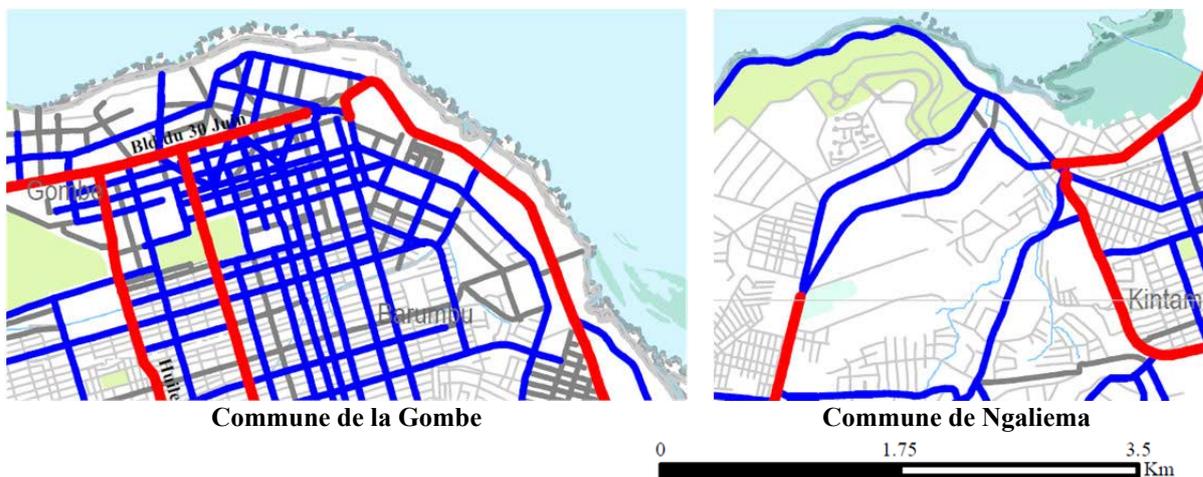
La densité du réseau routier est largement insuffisante face à une croissance soudaine de la population. Dans la ville de Kinshasa, la population est passée de 900 000 personnes en 1967 à 10,6 millions de personnes en 2013. La configuration fondamentale du réseau routier n'a guère changé depuis 1967.

Les artères ne sont suffisamment pas aménagées et elles sont si étroites, à l'exception de quelques routes comme le boulevard Lumumba et le boulevard du 30 Juin. En outre, les artères Est-Ouest sont moindres que celles Nord-Sud.

Certains tronçons du réseau routier primaire sont discontinus, tels que entre le boulevard du 30 Juin et le boulevard Congo-Japon, et entre l'avenue L. Désiré Kabila et l'avenue Mondjiba. Certains tronçons du réseau routier secondaire sont déconnectés et comprennent des impasses comme l'avenue Elengesa, l'avenue Sefu, la 6ème Rue et l'avenue laloux. La densité du réseau

routier est inégale. De plus, de nombreuses routes locales sont coupées par des rivières et des ruisseaux, en particulier dans la zone d'étalement urbain. Certaines installations publiques, telles que le camp militaire de Kokolo, l'aéroport de N'dolo et le dépôt ferroviaire, entravent conséquemment les liaisons directes. C'est pourquoi la solidité du réseau routier est gravement compromise.

La densité du réseau routier dans la zone d'étude est objectivement assez faible à 3,03 km de route par km². Comme les routes ne représentent que 2,00 % de la zone d'étude, le ratio des superficies routières est également assez faible. Plus de 80 % des routes n'ont qu'une seule voie et près de 90 % ne sont pas bitumées. Pour répondre à la croissance significative de la population et de la demande en transport, il sera essentiel d'établir un réseau routier efficace et efficient grâce à la construction de nouvelles routes et à l'amélioration des routes existantes.



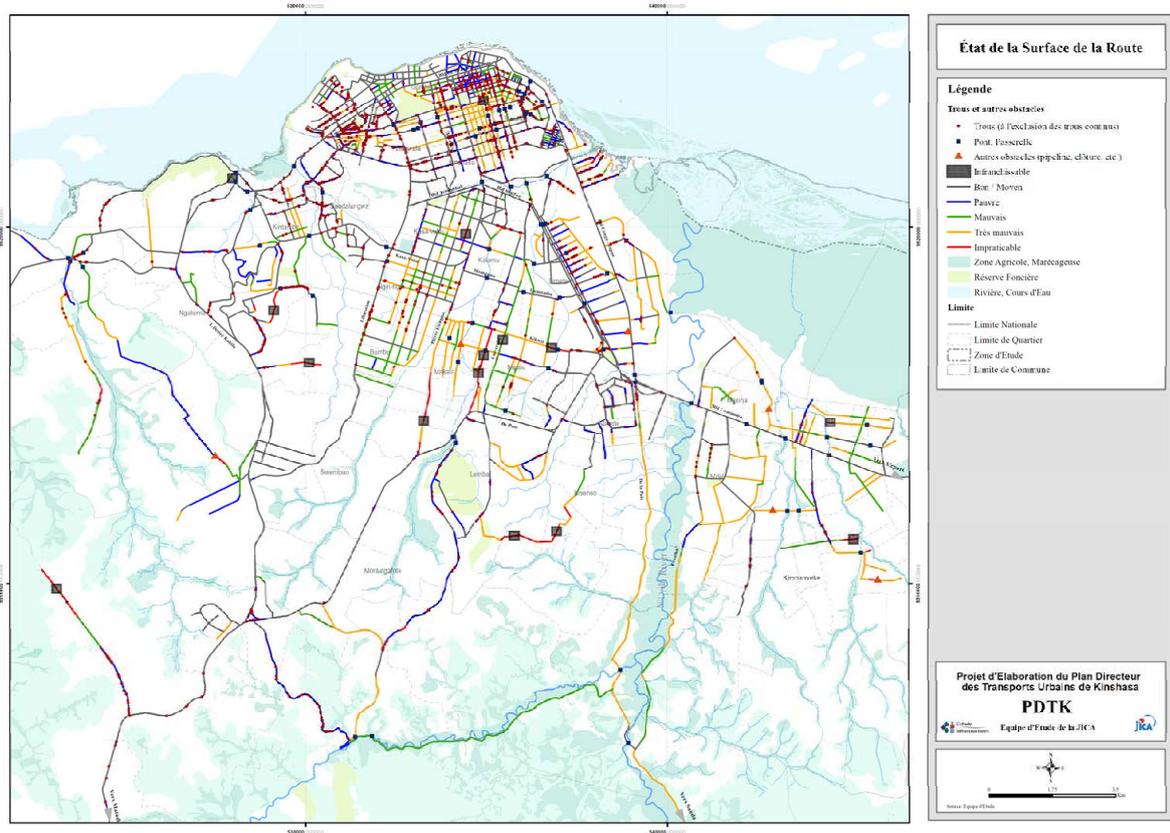
Source: L'équipe d'étude

Figure 7.1.8 Problèmes de fonctionnalité du réseau routier dans la zone d'étude

(2) Vétusté des routes existantes

Depuis les crises socio-économiques des années 1990, l'OVD (Office des Voiries et Drainages) et l'OR (Office des Routes) se sont principalement engagées sur la réhabilitation et l'entretien des routes existantes. Par ailleurs, de nombreuses routes ont été détruites par des rivières et des ruisseaux ou ont de nombreux trous de grande taille ; et en fin de compte, les routes sont tombées dans un état de délabrement presque partout. En conséquence, les routes sont difficiles à emprunter, même pendant la saison sèche.

Sur plus de la moitié des routes cibles de l'enquête de la RIS (Enquête sur l'inventaire des routes / *Road Inventory Survey*), il est constaté que les états de surface étaient mauvais ou pire et qu'ils entravaient la fluidité des déplacements. En outre, 64,3 % des routes cibles jugées impraticables sont concentrées dans la zone d'étalement urbain plat. Par conséquent, la réhabilitation et l'amélioration de ces routes dévastées constitue une tâche urgente.



Source: L'Equipe d'étude

Figure 7.1.9 État actuel de la surface des routes cibles dans la zone d'étude



**Avenue de l'Université
 en zone d'étalement urbain plat**

**By-Pass en zone
 d'étalement montagneux**

Source: L'Equipe d'étude

Figure 7.1.10 Photos de la surface de la route en zone périurbaine

(3) Augmentation de l'intensité, de la fréquence et de la durée de l'inondation des eaux pluviales

Au cours des six derniers mois, la ville de Kinshasa a connu de graves inondations d'eaux pluviales en décembre 2017 et janvier 2018, dont ce dernier comprend les glissements de terrain provoqués par la pluie qui ont causé plus de 44 morts.



Commune de la Gombe

Source: L'équipe d'étude

Figure 7.1.11 Inondations du 21 décembre 2017

Ces incidents causés par de fortes pluies se produisent presque chaque année pendant la saison des pluies et peuvent entraîner une interruption du trafic, même sur les artères.

Selon l'OVD, il n'existe pas de système ou de base de données pour enregistrer l'emplacement, le coût des réparations ou la durée des effets tels que la perturbation du trafic, ce qui rend difficile l'évaluation des impacts causés par les désastres et l'identification des zones où des contre-mesures doivent être réalisés.

Plus de 37 rivières traversent la ville de Kinshasa, et l'inondation la plus destructrice s'est produite en décembre 1961, lorsque le fleuve Congo a débordé. Depuis que des contre-mesures telles que la construction de digues ont été réalisées après l'inondation de 1967, il n'y a aucune trace récente d'un débordement du fleuve Congo. Cependant, les dommages sont fréquemment engendrés par des rivières comme de N'djili, de la Gombe et de Makelele qui débordent, et la capacité limitée du système de drainage actuel à faire face à la situation.

Les changements de la couverture terrestre dues à l'urbanisation rapide et à la déforestation dans les zones montagneuses ou les rivières en amont réduisent la capacité du sol à absorber l'eau dans les zones en amont (ce qui conduit à un coefficient de ruissellement plus élevé) ; par conséquent, le volume d'eau qui s'écoule dans les canaux de drainage (rivières, canaux et gouttières) est plus large que par le passé. Cependant, les principaux canaux ont été planifiés, conçus et construits pendant la période de colonisation.

Ce problème s'ajoute le fait suivant ; la capacité d'évacuation des cours d'eau, soit les dernières destinations qui reçoivent les eaux d'inondation urbaine avant le déversement dans le fleuve Congo, est en baisse. Les principales raisons de cette réduction sont l'accumulation de déchets qui entrave l'écoulement de l'eau, et la sédimentation de sable et de boue provenant du cours d'eau en amont, ce qui fait monter le niveau du lit de cours d'eau.



Accumulation de sédiments et de déchets



Accumulation des déchets sous les ponts

Source: L'équipe d'étude

Figure 7.1.12 Diminution de la capacité de décharge

De plus, l'obstruction des sorties et la diminution de la capacité du système de drainage allongent la durée des inondations. Dans la zone basse Nord de la ville de Kinshasa (Communes de la Gombe, Lingwala, Kinshasa, Barumbu, Limete et Kalamu), l'accumulation de déchets et de boue des zones de cours d'eau en amont dans les canaux de pente faible empêche l'évacuation d'eaux pluviales vers leurs sorties et l'eau pluviale est sujette à stagner.

En plus, la durée de la stagnation de l'eau est également prolongée par le mauvais fonctionnement du système de drainage causé par la détérioration des ouvrages, ce qui empêche l'écoulement de l'eau pluviale en aval. Une autre raison pour laquelle ce système ne fonctionne pas correctement est la non-uniformité entre les caniveaux existants et les caniveaux nouvellement construits. Par exemple, certains déversoirs en amont sont reliés à des canaux en aval existants sans aucune considération précise de leur capacité réelle. Par conséquent, des débordements se produisent et se poursuivent jusqu'à ce que les niveaux d'eau en aval soient en baisse. Par ailleurs, des réunions de consultation avec l'OVD et le BEAU (Bureau d'Etude d'Aménagement Urbain) ont révélé que

certaines caniveaux existants ont été interrompus par de nouvelles constructions. Par conséquent, la continuité et le bon fonctionnement du système de drainage ne peuvent être assurés et la durée de l'inondation tend à être plus longue.

7.1.4 Dépendance à l'égard des modes de transport en commun axés sur le marché

(1) Transport en commun routier peu réglementés et exploité par le secteur privé

Le transport en commun est le mode de transport motorisé dominant dans la zone d'étude avec une part de plus de 90%, et il est important pour promouvoir les activités sociales et économiques des citoyens dans la zone d'étude. A partir de 2017, environ 70% des passagers des transports en commun utilisent les transports en commun privés tels que *Esprit de Vie*, *Hiace*, *Combi*, *Esprit de Mort*, les taxis (*Ketch*) et les taxis-motos (moto-taxi ou *Wewa*). Il est à noter que *l'Esprit de Vie* est opéré par les propriétaires d'entreprises privées tandis que le gouvernement congolais leur offre des minibus à crédit, en remplacement de *l'Esprit de Mort* depuis 2014. Bien que les minibus et les véhicules de taxi-bus aient été rénovés dans le cadre de ce programme, ils sont exploités par des entreprises privées. Comme ces opérateurs privés sont moins réglementés, plusieurs problèmes sont observés en raison des opérations à but lucratif des chauffeurs qui sont motivés par leur rémunération à la commission.

Bien qu'il existe des réglementations sur les tarifs et les itinéraires, ainsi que sur l'inspection des véhicules, il existe de nombreuses exceptions. Par exemple, les chauffeurs de bus privés et de *New TransKin* sont autorisés à ajuster leurs horaires d'exploitation et leurs itinéraires en fonction de la demande de trafic de la journée, à leur discrétion. A l'exception des bus publics le TRANSCO (Transports au Congo), les transports en commun routiers n'ont pas d'arrêts de bus désignés et les passagers peuvent monter et descendre aux mêmes intersections. La réglementation n'est guère respectée par certains opérateurs, comme les véhicules hors-norme *Esprit de Mort*.

Par conséquent, les chauffeurs de bus sont peu incités à améliorer le niveau de qualité du service pour les passagers. La plupart des chauffeurs attendent que les autobus soient pleins avant de quitter les terminaux, et ils peuvent arrêter le service au milieu des itinéraires ou changer d'itinéraire lorsque la demande diminue. Ils procèdent peu de l'entretien afin de réduire les coûts d'entretien à court terme, ce qui produit souvent une panne des véhicules pendant l'exploitation, perturbant considérablement les passagers et la circulation sur la route.

Les chauffeurs de transport en commun privé se font également concurrence pour attirer les passagers. Cela ne les dérange pas d'arrêter leur véhicule sur la route, souvent aux intersections les plus fréquentées et devant les marchés et les écoles. Cela diminue considérablement la capacité routière et entraîne des retombées économiques externes négatives, comme le montre la Figure 7.1.13.



Intersection de l'UPN



Boulevard Lumumba

Source: L'équipe d'étude

Figure 7.1.13 Photos de l'embouteillage causé par les taxis et les taxis en commun (*Ketch*)

Le bureau des transports de la ville de Kinshasa réglemente les tarifs des transports en commun. Les tarifs ont été révisés en avril 2018 et sont de 500 CDF pour le TRANSCO (Transports au Congo) et le bus de *New TransKin*, 600 CDF pour les taxis et 700 CDF pour *Esprit de Vie*. Les tarifs étaient auparavant de 500 CDF pour tous les modes de transport en commun. Toutefois, il est courant pour les chauffeurs d'accroître leur rentabilité en divisant leurs itinéraires en sections plus petites, et en facturant des tarifs distincts pour chaque section.

Le gouvernement provincial de Kinshasa et la PNC (Police Nationale Congolaise) renforcent l'application de la loi sur les taxis (*Ketch*). Le Gouverneur de la ville province de Kinshasa a ordonné aux taxis d'être peints en jaune, d'afficher les étiquettes d'immatriculation et d'utiliser des signalétiques lumineuses indiquant le taxi en date du 21 mai 2018. La PNC a commencé les inspections routières sur les taxis en juin 2018, tandis qu'un moratoire sur les pénalités a été mis en place jusqu'en juillet 2018 par le Gouverneur de la ville. En plus de réglementer les couleurs des véhicules, les itinéraires et les tarifs, le gouvernement devrait adopter des politiques visant à réduire au minimum les effets négatifs d'une concurrence excessive entre les différents exploitants. Il s'agit probablement d'exiger des compagnies de bus qu'elles remplissent certaines conditions pour exploiter des lignes de bus, d'appliquer strictement les inspections des véhicules, de contrôler les autorisations d'exploitation en fonction de la demande des passagers et d'introduire des normes de service de transport en commun.



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.1.14 Taxi peint en couleur jaune avec étiquette d'immatriculation

(2) Capacité limitée des transports en commun routiers exploités par le secteur public

Comme mentionné dans la section précédente, les opérateurs de bus privés augmentent leurs revenus en divisant les itinéraires en certaines sections. . Cela signifie une augmentation virtuelle des tarifs pour les passagers. En outre, les tarifs des opérateurs privés ont été augmentés en avril 2018, tandis que les tarifs des bus exploités par le secteur public, le TRANSCO et *New TransKin*, ont été fixés à 500 CDF. Il en est résulté une concentration des passagers vers les bus exploités par le secteur public en dépit d'une capacité limitée. Ainsi, le taux d'occupation des bus du TRANSCO et de *New TransKin* est plus élevé par rapport aux autres modes de transport. De nombreux passagers font la queue devant les arrêts de bus du TRANSCO comme le montre la Figure 7.1.15.



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.1.15 Files d'attente de bus du TRANSCO à la pointe du soir

Malgré les tarifs bas fixés pour les bus du secteur public, l'aide au TRANSCO et à *New TransKin* est limitée. Dans le cas du TRANSCO, la perte d'exploitation en 2017 était d'environ 18 milliards CDF. Même en excluant l'amortissement des bus, la perte d'exploitation a été d'environ 4 milliards CDF, bien qu'ils aient reçu des subventions du gouvernement. Selon le TRANSCO, le tarif nécessaire pour couvrir le dépense de fonctionnement des bus devrait être de 1 600 CDF, soit plus de trois fois le montant actuel. Comme le nombre de bus est limité à 499 et que le nombre de bus disponibles pour l'exploitation en 2017 était de 392, il n'est pas possible d'augmenter leur service sans aucun appui.

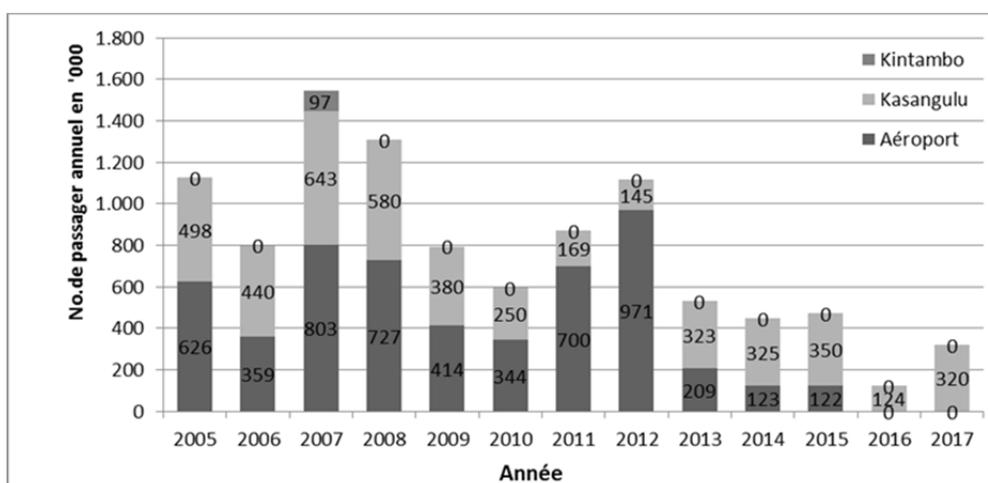
(3) Service ferroviaire urbain dysfonctionnel

Le service ferroviaire urbain actuel, avec une seule liaison aller-retour par jour exploitée par la SCTP (Société Commerciale des Transports et des Ports), est loin des systèmes de transport urbain modernes dans les autres régions métropolitaines du monde. Le nombre annuel de passagers pour les treize dernières années de service ferroviaire urbain est illustré dans la Figure 7.1.17. La moyenne quotidienne (en semaine) est d'environ 1 600 en 2017. Le nombre de voyageurs a été en baisse de 2007 à 2010 à cause du mauvais fonctionnement des locomotives et des voitures et de la détérioration de l'état des voies. Depuis que les deux locomotives fabriquées en Tchécoslovaquie, financées par la CTB (Coopération Technique Belge, Agence belge de développement), ont commencé à être opérationnelles en 2011, le nombre de passagers a augmenté de 2010 à 2012. Par contre, le nombre de passagers a de nouveau diminué après l'année 2012 à cause du mauvais état des deux locomotives, car elles sont des locomotives d'occasion. Cela signifie que la demande potentielle de services ferroviaires urbains est élevée, bien que l'opération de service ferroviaire dépende de la disponibilité des locomotives.



Source: The Study Team

Figure 7.1.16 Locomotive conduite par SCTP



Source de 2005-2006 : Rapport d'activités: Exercice 2014, Département des Chemins de Fer, SCTP

Source de 2007-2016 : Rapport d'activités: Exercice 2016, Département des Chemins de Fer, SCTP

Source de 2017 : Département des Chemins de Fer, SCTP,

* Kasangulu comprend les passagers à destination et en provenance de Kimwenza.

**2017 le nombre annuel de passagers est estimé à partir de janvier à juin 2017.

Figure 7.1.17 Taux de fréquentation annuelle des chemins de fer urbains par ligne

Il est à noter que les systèmes ferroviaires en opération ont été développés il y a plus d'un siècle et que certaines lignes préexistantes ne sont plus en service. Considérant que la zone urbanisée de la ville de Kinshasa a peu d'espace ouvert pour le développement et que les chemins de fer ont une plus grande capacité de transport de passagers et de marchandises que les autres modes de transport ; les emprises de chemin de fer (y compris les lignes abandonnées) sont des actifs importants pour le développement futur de systèmes de transport de façon critique.

Des problèmes sont observés dans presque tous les aspects du service ferroviaire urbain, y compris l'exploitation, les finances, l'infrastructure, le matériel roulant et l'organisation institutionnelle. Pour que le service ferroviaire fonctionne comme un élément important du système de transport urbain, une intervention politique importante est nécessaire.

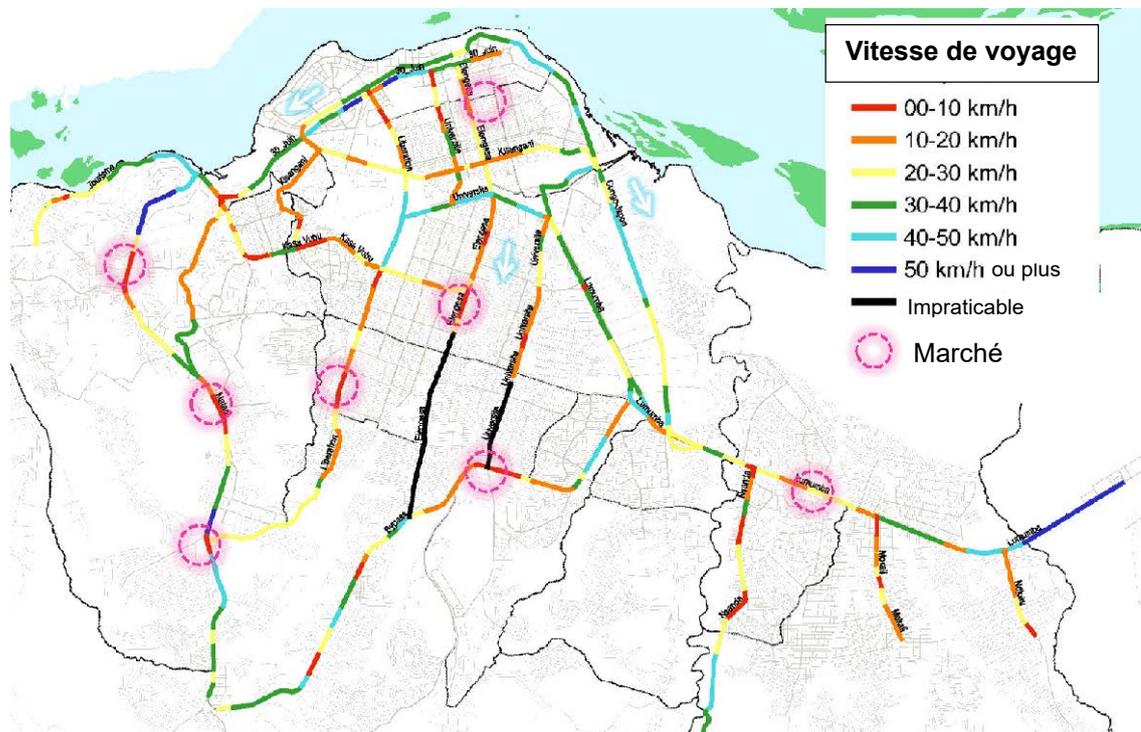
(4) Zones urbaines inaccessibles par les transports en commun

Les résidents dans les zones à faible demande de trafic et aux routes non aménagées sont souvent contraints d'utiliser des taxis-bus, des taxis et des moto-taxis parce qu'il n'y a généralement pas ou peu de services publics de bus et de bus privés. Bien que les tarifs soient similaires, ces modes de transport coûtent relativement chers du fait que les itinéraires sont plus courts que d'autres. Par conséquent, les personnes sans aucun accès à un transport en commun abordable, doivent généralement dépendre des TNMs (Transport non motorisé). C'est particulièrement vrai pour les personnes dont le revenu du ménage est inférieur à 200 USD par mois, pour lesquelles 58 % des déplacements sont effectués par les TNMs tels que la marche à pieds et le vélo.

7.1.5 Flux de trafic sans contrôle

(1) Flux de trafic dans la ville de Kinshasa

Les vitesses de déplacement des véhicules motorisés dans la ville de Kinshasa, comme illustrées dans la Figure 7.1.18, sont lentes aux heures de pointe en raison de la concentration des véhicules sur le réseau routier limité. C'est particulièrement vrai près des grands carrefours où de grands marchés et des points de correspondance des transports en commun (pôles) se trouvent à proximité, le long de routes en mauvais état (non bitumées et pleines de nids-de-poule), et sur les routes avec de nombreux véhicules stationnés ou arrêtés dans la rue et avec les marchands ambulants.



Source: Etude de mesure de vitesse de circulation, L'équipe d'étude

Figure 7.1.18 Vitesses moyennes de déplacement pendant l'heure de pointe le soir (Bande sortante, de 18 h à 19 h)



Source: L'Equipe d'étude

Figure 7.1.19 Image des principaux facteurs de congestion routière

Selon la CNPR (Commission Nationale de Prévention Routière), 75 feux de circulation ont été installés dans la ville de Kinshasa. Les feux de circulation sont normalement installés sur la base d'un projet routier, soit les autorités responsables de l'installation diffèrent d'une intersection à l'autre et la gestion des feux de circulation relève de la responsabilité de la CNPR. Une fois que les feux de circulation sont en panne, ils ont tendance à rester inactifs en raison du manque de ressources financières et de la capacité pour les réparations.



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.1.20 Feux de circulation dans la ville de Kinshasa

(2) Problèmes de la réduction d'embouteillage

Les problèmes du décongestionnement de la circulation sont décrits comme suit:

a) Absence de liaisons dans le réseau routier et mauvais état des routes

L'une des principales raisons de la congestion de la circulation dans la ville de Kinshasa est que la circulation est concentrée sur un nombre limité de routes reliées au centre-ville, à cause du manque de routes et des mauvais états des routes qui produisent de nombreux tronçons manquants dans le réseau routier. Il est nécessaire de relier les tronçons manquants afin de disperser le flux de trafic et de promouvoir les activités urbaines.

b) Points de goulets d'étranglement dus à l'absence de feux de circulation

Les files d'attente des embouteillages partent souvent d'une intersection où plusieurs routes se rassemblent et deviennent des points de bouchon. Il est d'une importance cruciale de bien

contrôler la circulation aux intersections. De nombreux feux de circulation ne sont pas en service aux intersections de la ville de Kinshasa et un contrôle inadéquat de la circulation par les policiers aggrave la circulation. Il est nécessaire de réparer et d'entretenir correctement les feux de circulation. Il est recommandé d'améliorer le système de contrôle des feux de circulation afin de pouvoir coordonner le phasage du signal avec la demande de trafic. En outre, la conception géométrique de nombreuses intersections devrait être améliorée pour faciliter la fluidité du trafic et renforcer la sécurité routière.

c) Gestion inadéquate de stationnement

Le stationnement ou l'arrêt des véhicules sur les côtés des avenues diminue la capacité de circulation et cause des embouteillages. Une bonne gestion du stationnement est nécessaire pour augmenter la capacité de circulation et assurer la fluidité du trafic.

d) Manque de planification et de coordination entre l'occupation du sol et les transports.

La construction de nouvelles routes et l'amélioration des points de goulets d'étranglement sont des mesures à prendre en ce qui concerne de l'offre. Des mesures doivent également être prises en compte, telles que l'encouragement des modification d'itinéraires en fournissant des informations sur le trafic et le changement modal en fournissant des systèmes de transport en commun attractif dans le cadre des approches de la GDT (Gestion de la demande de transport / *Transport Demande Management*). De plus, les marchés et les terminaux de correspondance (pôles) sont des endroits où les gens se concentrent de manière spontanée actuellement ; mais ces endroits doivent être reconsidérés afin de diminuer l'embouteillage.

e) Manque d'application et contrôle du trafic adéquats

Actuellement, le contrôle du trafic sur les principales intersections sans feux de circulation relève de la responsabilité des policiers de circulation. Cependant, la circulation est parfois mal contrôlée parce que les capacités des policiers de circulation diffèrent d'une personne à l'autre et que les agents affectés aux intersections ne connaissent pas bien les conditions de circulation locales. Une formation appropriée pour les policiers de circulation et une application adéquate sont nécessaires.

7.1.6 Accidents de circulation

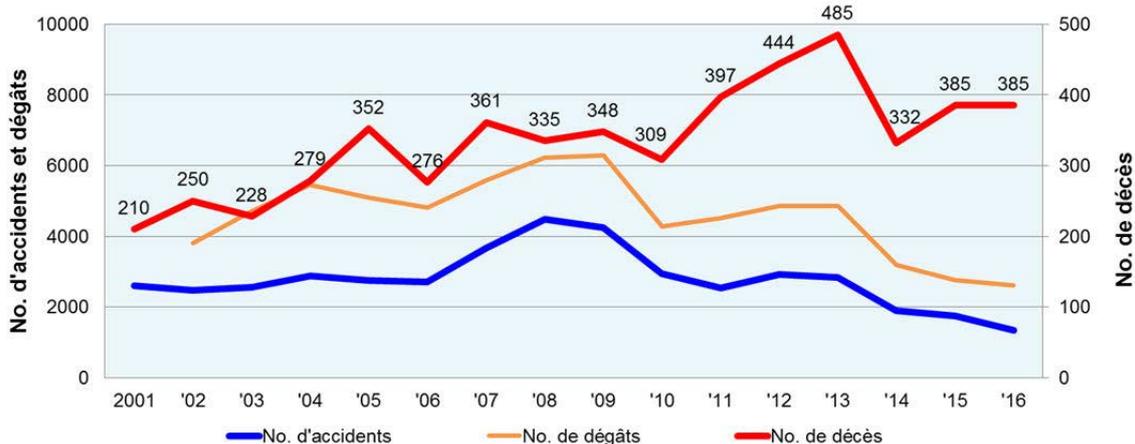
(1) Accidents de circulation dans la ville de Kinshasa

Les données sur les accidents de la route sont résumées par la CNPR. Dans la ville province de Kinshasa, le nombre de décès a augmenté de 1,8 fois en 15 ans entre 2001 et 2016. Selon une enquête menée par Handicap International (ONG), qui a été l'un des partenaires de la sécurité routière en RDC, 53 % des habitants de la ville de Kinshasa ont été victimes d'accidents de la route.

Il n'existe pas de données statistiques sur les endroits à haut risque d'accidents, mais selon la CNPR, les routes suivantes comptent de nombreux accidents : Boulevard Lumumba, By-pass (Route de contournement) , Avenue Nguma, Avenue de l'Université et Boulevard du 30 Juin.

De nombreux problèmes sur la sécurité routière ont été observés dans la ville de Kinshasa : excès de vitesse, dépassement dangereux, conduite sous l'empire d'un état alcoolique, intersections très

fréquentées sans feux de circulation, absence de panneaux de signalisation, véhicules en stationnement illégal et surcharge de marchandises et de passagers. Les conducteurs ont l'habitude de ne pas porter leur ceinture de sécurité ou de ne pas porter de casque de moto, pour le taxi-moto. La lutte contre l'alcool au volant n'est régulièrement pas effectuée, du fait que la police de circulation n'a suffisamment pas de kits de tests d'alcoolémie.



Source: La CNPR

Figure 7.1.21 Nombre de décès, de blessés et d'accidents dans la ville de Kinshasa

Tableau 7.1.1 Principales causes des accidents de trafic dans la ville de Kinshasa en 2016

Cause des accidents	Nombre d'accidents
Excès de vitesse	739
Refus de priorité	136
Mauvais dépassement	107
Pannes techniques	103
Non-respect de la distance entre véhicules	44
Autres causes	218
Total	1 347

Source: CNPR (La CNPR, la PCR et hôpitaux)



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.1.22 Surcharge de marchandises (à gauche) et piétons traversant une artère (à droite)

(2) Problèmes liés à la sécurité routière

Les problèmes de sécurité routière dans la ville de Kinshasa sont décrits comme suit:

a) Absence d'approche scientifique (fondée sur des données probantes)

Les données sur les accidents doivent être systématiquement recueillies par le biais d'une collaboration entre le PCR, les hôpitaux et la CNPR. L'analyse des données historiques sur les accidents doit être effectuée, non seulement pour les données sur les accidents routiers, mais aussi pour les indicateurs de suivi tels que les taux d'utilisation des casques et des ceintures de sécurité. Une approche fondée sur des données probantes nous permet d'identifier les endroits à haut risque et de cibler les politiques sur lesquelles nous devrions mettre en accent pour améliorer la sécurité routière.

b) Absence d'un système permettant de sécuriser les infrastructures routières

Dans la sécurisation et l'entretien des infrastructures routières, il est important d'examiner la sécurité routière à chacune des étapes de la conception, de la construction, de l'exploitation et de l'entretien. Il est recommandé pour tous les nouveaux projets routiers d'effectuer un audit de sécurité routière dans le cadre du projet afin d'évaluer les routes du point de vue de la sécurité.

Il y a 12 000 panneaux de signalisation dans la ville de Kinshasa selon la CNPR. Par contre, cette quantité est insuffisante pour contrôler adéquatement la circulation, et il faut installer davantage de panneaux pour une application adéquate de la loi.

c) Réglementation de la circulation et mauvaise application de la loi

Le manque de discipline de la part des conducteurs est une préoccupation pour la sécurité routière. La surveillance des infractions routières, l'émission d'avertissements et le renforcement de l'application de la loi sont nécessaires pour faire face à cette préoccupation. D'autre part, l'application inadéquate des règles de circulation est également visible dans la ville de Kinshasa. Le harcèlement par la police de la circulation est l'une des causes de l'ignorance du code de la route, et cette situation doit être améliorée.

d) Formation continue et sensibilisation à la sécurité routière

La CNPR et les partis de la coalition de soutien ont élaboré des programmes d'éducation et des campagnes pour renforcer la sécurité routière. La vitesse, la conduite sous l'empire d'un état alcoolique et l'utilisation du casque et de la ceinture de sécurité sont prises en compte comme les principaux facteurs des comportements qui exposent les conducteurs à risques. L'éducation des enfants et les activités de sensibilisation à la sécurité routière doivent se poursuivre en tant que programmes réguliers pour tous les usagers de la route.

e) Intervention après accident

Les moyens actuels de transport des victimes d'accidents vers les hôpitaux ne sont pas suffisants et comprennent le transport assuré par la Croix-Rouge, le service d'incendie et certains usagers de la route volontaires. Les soins sur place et le traitement médical des victimes doivent être améliorés en termes de ressources humaines et d'équipements médicaux.

f) Piétons et usagers de la route vulnérables

La marche à pied est le principal mode de transport dans la ville de Kinshasa. Les usagers de la route vulnérables, y compris les piétons, sont facilement blessés ou tués s'ils sont pris dans un accident. Il convient d'aménager des infrastructures routières et piétonnes, du mobilier urbain et des panneaux de signalisation pour les piétons et les usagers des vélos afin que les usagers de la route vulnérables puissent se déplacer en toute sécurité.

7.1.7 Questions institutionnelles

Les questions institutionnelles du secteur des transports urbains sont résumées ci-dessous par sous-secteur.

(1) Aménagement, entretien et gestion des routes

a) Organisations et institutions pour l'aménagement, l'entretien et la gestion des routes

Il y a de multiples agences gouvernementales impliquées dans l'aménagement, l'entretien et la gestion des routes dans la ville de Kinshasa. Les principales organisations sont:

- La CI (Cellule Infrastructures, MITPR)
- L'OR (Office des Routes)
- L'OVD (Office des Voiries et Drainages)
- L'ACGT (Agence Congolaise des Grands Travaux)
- Le FONER (Fonds National d'Entretien Routier)

Le Tableau 7.1.2 est une matrice indiquant les responsabilités des agences concernées.

Tableau 7.1.2 Responsabilités en matière d'aménagement, d'entretien et de gestion des routes

Institution ou Agence		Responsabilités	ingénierie	Réalisation	Opération & Maintenance	Formation	Recherche
(Le MITPR, Ministère de l'Infrastructure, des Travaux publics et de la Reconstruction)	La CI, Cellule Infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> •Collecte de fonds •Mise en place des techniques et financement de projets •Gestion des financements •Interface entre le MITPR et la structure/agence permanente dans le cadre du MITPR. 	XX				
	L'OR, Office des Routes	<ul style="list-style-type: none"> •Planification (conception et études), entretien de routine, réhabilitation et modernisation des routes aux niveaux national et provincial (routes nationales et provinciales) •Construction d'installations routières de drainage et d'assainissement 	XX		XX	XX	X
	L'OVD, Office des Voiries & Drainage	<ul style="list-style-type: none"> •Planification (conception et études), entretien de routine, réhabilitation et modernisation des routes urbaines 	XX		XX		
	Le BTC Bureau Technique de Contrôle	<ul style="list-style-type: none"> •Contrôles techniques et finances à l'exécution pour le compte du gouvernement et des sociétés publiques •Révisions sur le formulaire de variation de prix au sein du comité •Mise à jour de la réglementation générale sur le marché public. 	XX		X		
	La DPC Direction des Points et Chaussées	<ul style="list-style-type: none"> •Supervision de l'exécution des travaux, le suivi et l'évaluation. 	XX				
	L'ACGT, Agence Congolaise des Grands Travaux	<ul style="list-style-type: none"> •Conception des projets infrastructures (PPP/CSP), •Gestion de projets d'infrastructure, supervision des travaux du projet, •Chargé de huit secteurs d'infrastructure de base. 	XX				

	Le BEAU, Bureau d'Etude d'Aménagement Urbain	<ul style="list-style-type: none"> • Conception et réalisation des PDU (Plans de développement urbain) • Conception et gestion de projets de développement urbain • Suivi et contrôle de gestion 	X				
Ministère d'Environne ment	L'ACE	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation et approbation des études d'impact sur l'environnement • Suivi de réalisation de la PGES 	X				
Ministère du Plan	L'INS	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des conditions des bénéficiaires des projets 	XX				
Le FONER (Fond National d'Entretien Routier)		<ul style="list-style-type: none"> • Collecte de fonds pour l'entretien • Répartition des fonds pour la maintenance aux autorités 	X	Exécution du budget	X		
Gouverne ment de la ville de Kinshasa	Ministère Provincial du Plan, Travaux Publics et Infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration d'une politique provinciale en matière d'infrastructures • Supervision de la réalisation de projets de travaux publics structuraux provinciaux 	X	Supervision			
	La RATPK Régie d'Assainissement et des Travaux Publics de Kinshasa	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion et coordination de toutes les activités liées aux eaux usées, aux déchets et à l'assainissement. • Contrôle et supervision des travaux 	XX		XX		

Observations: XX : Responsabilité principale, X : Responsabilité secondaire

Source: L'équipe d'étude

b) Organisations et institutions relatives au drainage

Le système de drainage dans la ville de Kinshasa est géré par des organisations routières telles que l'OR et l'OVD, des organisations fluviales telle que la RVF (Régie des Voies Fluviales) et des régies telle que la RATPK (Régie d'Assainissement et des Travaux Publics). Les rôles et les domaines d'intervention de chaque organisation peuvent être considérés comme suit, sur la base des résultats des réunions de consultation et des questionnaires:

Tableau 7.1.3 Organisations relatives au système de drainage de la ville de Kinshasa

Organisation	Rôles et domaines d'intervention relatifs au drainage
RVF	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La RVF est une société nationale chargée de la gestion des fleuves pour le transport fluvial (ex. Grands fleuves comme le fleuve Congo) ✓ La RVF est responsable du dragage et de l'entretien de ces cours d'eau, mais à cause du manque d'équipement de dragage, les travaux d'entretien ne s'exécutent pas entièrement.
OR	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le budget annuel alloué à la construction et à la gestion des canalisations n'existe pas. Cependant, un petit budget est assuré par le Programme d'entretien. ✓ En cas de désastre, des coûts de dommages sont estimés de manière précoce. ✓ En 2013, un montant total de 419 043 USD a été alloué pour l'amélioration du bassin de collecte des eaux pluviales de Munkole, près de By-pass (route de contournement).
OVD	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dragage des rivières non utilisées pour le transport fluvial (comme la rivière Gombe et les rivières petites à moyennes) et des caniveaux le long des routes. ✓ Le dragage des rivières est planifié tous les cinq ans et les caniveaux sont dragués deux fois par an. ✓ Le dragage des caniveaux est effectué avant et après la saison des pluies (d'août à octobre et de février à mai). ✓ Le volume moyen des boues de dragage est de 120 000 m³/an.
RATPK	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Travail en collaboration étroite avec l'OVD est responsable de la gestion et de la coordination de toutes les activités liées à l'assainissement, à l'environnement et aux infrastructures dans la ville de Kinshasa.

Source: L'équipe d'étude

c) Questions de l'aménagement, de l'entretien et de la gestion des routes

Ressources humaines

La main-d'œuvre fait face à un vieillissement accéléré dans les années à venir, ce qui rend difficile le transfert harmonieux des compétences et des connaissances entre chaque organisation ; et pour l'OR en particulier, qui ne dispose pas d'un nombre suffisant de jeunes ingénieurs malgré le grand nombre total. En ce qui concerne le renforcement des capacités, l'OR dispose de son propre centre de formation avec deux salles de formation (une grande salle d'une capacité de 42 places et une petite salle d'une capacité de 12 places) qui ont été rénovées et équipées en 2015. Au total, 275 personnes ont suivi cinq domaines de formation conduits par le centre de formation de l'OR, comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau 7.1.4 Formations dispensées par l'OR en 2015

N o.	Domaine	Nombre de cours	Nombre de participants*	Fondé par**
01	Ingénierie civile	7	121	OR, FONER, BM/pro- routes
02	Ingénierie mécanique	3	85	U.E/PARAU
03	Mécanique navale	1	5	CTB
04	Gestion	1	5	OR
05	Traitement des données	3	59	OR
	Total	15	275	

* Les formations n'étaient pas l'exclusivité du personnel de l'OR ; d'autres personnels, y compris le personnel de l'OVD, y ont également participé.

** Les activités de formation en 2015 ont été prises en charge par l'OR, le FONER, l'UE/PARAU, la JICA, la BM et la CTB. L'UE/PARAU est le bailleur de fonds qui a le plus investi dans le volet renforcement des capacités de l'OR en 2015.

Source: Rapport annuel 2015 de l'OR

La pertinence des domaines de formation sera évaluée par rapport aux compétences et connaissances à mettre à jour, au nombre de personnes dont les capacités doivent être renforcées et à d'autres facteurs concernés.

Equipement

Les principaux problèmes liés à l'équipement comprennent l'incapacité de réparer l'équipement et les capacités insuffisantes des opérateurs et des mécaniciens. Jusqu'au début des années 1990, les forces d'exploitation et d'entretien des routes étaient déployées dans les quatre districts de la ville de Kinshasa. Bien que le matériel d'exploitation et d'entretien routier ait été fourni à l'OVD dans le cadre d'une subvention à la fin des années 1980, il ne reste suffisamment pas de matériel d'exploitation et d'entretien routier pour un seul district, et la plus grande partie restant n'est plus en état opérationnel. Ils ont encore des difficultés à se procurer des pièces de rechange, bien qu'ils aient acheté des équipements fabriqués en Chine avec leurs propres ressources. Par conséquent, certains équipements essentiels sont loués auprès d'entreprises privées.

Financement

Il existe trois types de ressources financières pour l'exploitation et l'entretien des routes : le FONER, une institution pour le gouvernement central et le gouvernement provincial. Il est prévu que 60 % et 40 % de 95% des recettes du FONER seront respectivement alloués aux budgets de l'OR, de l'OVD et d'autres organisations, afin de mettre en œuvre leurs plans d'exploitation et d'entretien des routes. Cependant, le montant total du budget n'est pas toujours exécuté par le FONER, ce qui rend difficile l'exécution des plans d'exploitation et d'entretien des routes par l'OR et l'OVD.

(2) Sécurité, contrôle et gestion du trafic routier

a) Organisations et institutions

Il existe de plusieurs agences gouvernementales impliquées dans la sécurité routière et la gestion du trafic dans la ville de Kinshasa. Les principales organisations sont:

- La CNPR (Commission Nationale de Prévention Routière)
- Ministère Provincial des Transports, Jeunesse, Sports et Loisirs
- La PCR (Police de Circulation Routière).

La gestion du trafic est nécessaire de toute urgence pour atténuer les embouteillages en réduisant au minimum l'utilisation des installations de transport existantes. Par conséquent, de nombreuses agences gouvernementales, telles que celles du secteur routier et du secteur des transports en commun, ainsi que du secteur du contrôle du trafic sont impliquées. En ce qui concerne la sécurité routière dans la ville de Kinshasa, la CNPR est l'autorité en matière de sécurité routière, tandis que la PCR est chargée de l'application des lois et réglementations routières, y compris la sécurité et le contrôle du trafic. Comme le montre le Tableau 7.1.5, une matrice indique les responsabilités des agences. Une brève description de chaque organisme est présentée ci-dessous.

Tableau 7.1.5 Responsabilités en matière de gestion du trafic

Institution ou Agence		Responsabilités	ingénierie	Réalisation	Opération & Entretien	Formation	Recherche
MTVC Ministère des Transports et Voies de Communication	CNPR (Commission Nationale de Prévention Routière)	Assurer la sécurité routière <ul style="list-style-type: none"> • Audits de sécurité routière • Formation liée à la sécurité routière • Contrôle de la charge à essieu • Collecte et analyse des données sur les accidents de circulation • Surveillance des véhicules entrant dans le pays • Réalisation et contrôle des feux de signalisation routière • Supervision des panneaux de signalisation et des marquages routiers. • Application de la loi liée au trafic • Amélioration des intersections • Etude et conseils politiques pour la sécurité routière 	XX	X	XX	XX	XX
	GET, Groupe d'Etudes des Transports)	<ul style="list-style-type: none"> • Collecte de données statistiques des entreprises commerciales et des services publics de transport (publication d'annuaires des statistiques des transports). • Création des plans de développement à moyen et long terme d'un système national de transport. 					XX
MITPR, Ministère des Infrastructures et Travaux Publics et Reconstru	CI	<ul style="list-style-type: none"> • Collecte de fonds • Mise en place des techniques et financement de projets • Gestion des financements • Interface entre le MITPR et les structures/agences permanentes dans le cadre du MITPR. 	XX				

Institution ou Agence		Responsabilités	ingénierie	Réalisation	Opération & Entretien	Formation	Recherche
ction	BEAU, Bureau d'Etudes d'Aménagement et d'Urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> Planification urbaine Conception des routes urbaines et plans de transport urbain Conduire les enquêtes urbaines 	XX (Planification)				XX
	OR, Office des Routes	<ul style="list-style-type: none"> Planification, construction, exploitation et entretien des routes, réhabilitation et modernisation des routes nationales et provinciales. 	XX		XX		
	OVD, Office des Voiries & Drainage	<ul style="list-style-type: none"> Planification, entretien de routine, construction, entretien des routes et drainage des autoroutes urbaines dans les grandes villes. 			XX		
	ACGT Agence Congolaise de Grands Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Gestion de financements et suivi des investissements routiers par le gouvernement de la Chine Etude des liens multimodaux d'infrastructures de surface Réalisation et contrôle des investissements dans des projets (par le gouvernement de la Chine et privés) 	XX				
PCR (Police de circulation routière)		<ul style="list-style-type: none"> Accidents de circulation Application de la loi en matière du trafic routier 		Application de la Loi XX			
CONADEP (Commission nationale de délivrance des permis de conduire)		<ul style="list-style-type: none"> Délivrance de permis de conduire Enregistrement de véhicules commerciaux (taxis, camions, etc.) 		Application de la Loi XX			
Gouvernement de la ville de Kinshasa	Ministère Provincial du Plan, Travaux Publics et Infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> Développer la politique provinciale en matière d'infrastructures Superviser la réalisation de projets de travaux publics provinciaux 	XX				
	Ministère Provincial des Transports, Jeunesse, Sports et Loisirs	<ul style="list-style-type: none"> Définir politiques provinciales en matière de transport Délivre permis de transport en commun Délivre les autorisations pour la gestion et l'exploitation des parkings. Fixer les tarifs et itinéraires de transport Accorder l'autorisation et suivi des organisations liées au contrôle technique Concevoir et proposer des édits et des décrets. Appliquer des sanctions liées aux infractions au code de la route 		Application de la Loi X	XX		

Observations: XX : Responsabilité principale, X : Responsabilité secondaire

Source: L'équipe d'étude

b) Lois et réglementation du trafic

La loi sur le trafic dans la ville de Kinshasa est sous la juridiction des lois nationales. Le 30 août 1978, le gouvernement national a promulgué la loi n° 78/022 portant "Nouveau code de la route" en tant que loi générale sur le trafic routier. Le Code de la route décrit les règles du trafic routier, les feux de circulation, les panneaux de signalisation et les marquages routiers, l'immatriculation des véhicules et les permis de conduire, etc. Toutefois, le Code de la route n'a pas été révisé depuis sa création, ce qui conduit parfois à des fausses interprétations en matière de sanctions en cas d'infractions au code de la route. De plus, le Code de la route n'inclut pas les technologies ou méthodes actuelles et ne correspond pas aux plans internationaux. Pour laquelle raison, la CNPR a soumis au Parlement un projet de révision correspondant à la "Décennie d'action des Nations Unies pour la sécurité routière 2011-2020" et ces propositions de révision sont encore en discussion.

Il existe quatre types de réglementation : Loi promulguée par le Parlement, Ordonnance promulguée par le Président, Edit promulgué par la Ville-Province de Kinshasa et Arrêté promulgué par le Ministre national ou le Ministre provincial. La CNPR a été instituée en tant qu'organe chargé de la gestion de la sécurité routière par l'ordonnance n° 78/478 du 26 décembre 1978.

Selon Ministère Provincial des Transports, Jeunesse, Sports et Loisirs, les Arrêtés relatifs à la gestion du trafic émis par le Ministre Provincial sont les suivants:

- Restrictions visant les gros camions
- Règles de stationnement, autorisation d'utiliser l'espace de stationnement et critères d'installation.
- Enregistrement des taxis et des bus
- Tarifs de transport, etc.

Tableau 7.1.6 Système légal de la République Démocratique du Congo

Type	Loi	Ordonnance	Edit	Arrêté
Institution	Parlement	Président	Ville Province	Ministre national Ministre provincial

Source: Ville de Kinshasa

c) Questions de la sécurité, du contrôle et de la gestion du trafic routier

Les questions dans les organisations et les institutions liées à la sécurité, au contrôle et à la gestion de trafic sont les suivants.

Lois et règlements antérieurs

Le Code de la route a été promulgué en 1978 et est considéré comme une loi démodée parce qu'il n'inclut pas les technologies ou méthodes actuelles et ne correspond pas aux plans internationaux. C'est pourquoi il est nécessaire de réviser la loi et les autres règles de circulation.

Ambiguïté dans la responsabilité

Bien que les feux de circulation, l'éclairage routier et les unités routières soient mis en œuvre par des bailleurs de fonds internationaux pendant la construction des routes, la responsabilité de l'entretien n'est pas toujours clairement définie.

Inspecteurs qualifiés

Il n'y a pas assez d'inspecteurs qualifiés pour appliquer correctement le code de la route.

Problèmes financiers

Selon la CNPR, la Grande Commission, qui se compose de 21 organisations et régies, n'a pas eu lieu depuis longtemps en raison d'une situation budgétaire difficile.

(3) Exploitation et gestion des transports en commun

a) Organisations et institutions

Il existe de plusieurs organismes gouvernementales et privées impliquées dans l'opération et la gestion de transport en commun dans la ville de Kinshasa. Les principales organisations sont :

- La CNPR (Commission Nationale de Prévention Routière)
- Le GET (Groupe d'Etudes des Transports)
- La SCTP (Société Commerciale des Transports et des Ports)
- Le TRANSCO (Transports au Congo)

Le Tableau 7.1.7 comme ci-dessous présente une matrice des responsabilités des organismes concernés.

Tableau 7.1.7 Responsabilités en matière de transports en commun

Institution ou Agence		Responsabilités	Élaboration des politiques et planifications	Développement de l'infrastructure	Réglementation	Mise en œuvre	Exploitation & Maintenance	Formation / Recherche
Premier Ministre	Comité de Pilotage de l'Organisation du Transport Urbain BCPSC, Bureau de coordination et suivi du programme Sino Congolais	•Incitation d'établissement d'entreprises de transport en commun •Gestion financière et suivi de investissement de routes par le gouvernement de la Chine	X					
MTVC Ministère des Transports et Voies de Communication	Direction d'Études, Recherche et Planification	•Étude, recherche, planification et suivi de projets, statistiques du secteur des transports.	XX					X
	SCTP, Société Commerciale des Transports et des Ports	•Exploitations du chemin de fer •Exploitations du port •Exploitation des transports fluviaux		XX (ports & chemin de fer)			XX (chemins de fer, ports et transport fluvial)	
	TRANSCO, Transports au Congo	•Exploitation de service de bus •Étude de service de bus	X (l'étude et la planification du service de bus)	X (dépôts de bus)	X (Itinéraire de bus TRANSCO)		XX (Bus TRANSCO)	XX
	GET, Groupe d'Études des Transports	•Recherche en transport •Statistiques de transport						XX
	CNPR, Commission Nationale de Prévention Routière	•Audits de sécurité routière, formation et analyse de la sécurité •Réalisation et contrôle des feux de circulations, des panneaux de signalisation et des marquages routiers. •Contrôle de la charge à essieu •Améliorations des intersections •Application de la loi liée au trafic		X (amélioration des feux de circulation et des intersections)	X (panneaux de signalisation et marquages routiers)	X		X (sécurité routière et accidents)
	CONADEP, Commission nationale de délivrance des permis de conduire	•Délivrance de permis de conduire •Enregistrement de véhicules commerciaux (taxis, camions, etc.)			XX (permis de conduire et enregistrement de véhicules)			
	RVF, Régie des Voies Fluviales Congo	•Navigation des voies navigables du fleuve Congo			XX (navigation sur le fleuve Congo)			

Institution ou Agence		Responsabilités	Élaboration des politiques et planifications	Développement de l'infrastructure	Réglementation	Mise en œuvre	Exploitation & Maintenance	Formation / Recherche
MITPR	CI Cellule Infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> Collecte de fonds Mise en place des techniques et financement de projets Gestion des financements Interface entre le MITPR et les structures/agences permanentes dans le cadre du MITPR. 		XX (route)				
	OR, Office des Routes	<ul style="list-style-type: none"> Planification routière, construction, exploitation et entretien. 		XX (route nationale)			XX (route nationale)	
	OVD, Office des Voiries & Drainage	<ul style="list-style-type: none"> Exploitation et entretien des routes et du drainage (sauf routes nationales) 		XX (route urbaine)			XX (route non nationale, toutes les routes)	
	ACGT, Agence Congolaise de Grands Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Gestion de financement Control et réalisation des investissements routiers par le gouvernement de la Chine ou tout autre financement qui lui est confié par l'État. 		XX (route)				
	BTC, Bureau Technique de Contrôle	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle techniques et finances à l'exécution pour le compte du gouvernement et des sociétés publiques. Révisions sur le formulaire de variation de prix au sein du comité. Mettre à jour le règlement général des marchés publics 	XX		X			
	Direction d'Etudes et Planification	<ul style="list-style-type: none"> Etude, planification de projets, prise de statistiques dans le secteur des transports. 	XX					X
Police Nationale Congolaise	PCR, Police de Circulation Routière	<ul style="list-style-type: none"> Accidents de circulation Application de la loi sur le trafic 				XX		
Gouvernement provinciale de Kinshasa	Ministère Provincial des Transports, Sports Jeunesse, et Loisirs	<ul style="list-style-type: none"> Autorisation pour les bus privés Exploitation de bus New Transkin Gestion de parking (Autorisation) Sanction des infractions aux règles de transport Réglementation de transport Questions relatives aux transports Elaboration des Edits et Arrêtés. Planification de la collaboration avec la division planifiée 	X	X (dépôts)	XX (bus et taxis intra-urbains ; collecte des recettes du transport fluvial et aérien.)	X (bus et taxis intra-urbains)	XX (New TransKin)	
	Ministère Provincial du Plan, Travaux Publics et Infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> Construction de routes (routes urbaines) 	X	XX (routes et arrêts de bus)				

Institution ou Agence		Responsabilités	Élaboration des politiques et planifications	Développement de l'infrastructure	Réglementation	Mise en œuvre	Exploitation & Maintenance	Formation / Recherche
Opérateurs privés de bus et de taxis	ACCO, Association des Chauffeurs du Congo	• Représentation des conducteurs du secteur privé • Formation professionnelle des conducteurs • Service d'assurance					X (soutenir les chauffeurs)	X formation des chauffeurs)
	TRANSCO (Transports au Congo)	• Exploitation des bus public (ville et inter provinces), mis en place par le gouvernement national.	X		négociation avec le gov.	X Bus Transco	X	X
	New Transkin	• opérateur de bus public (ville de Kinshasa) établi par la ville de Kinshasa.	X		négociation avec le gov.	X New Transkin bus	X	X
	APVCO, Association des Propriétaires de Véhicules au Congo	• Représentation des chauffeurs (propriétaires) des bus <i>Esprits de Vie</i> .			négociation avec le gov. Pour le <i>Esprits de Vie</i>		X (soutenir les chauffeurs de bus esprit de vie)	X (formation des chauffeurs de bus Esprits de Vie)
	ANIPTMC, Association Nationale des Initiateurs et Propriétaires de Taxis-Motos du Congo	• Représentation des propriétaires de motos-taxis et des chauffeurs de motos-taxis			négociation avec le gov. pour les moto taxis		X (soutenir les moto-taxi mans)	X (formation des moto-taxi man)
	Chauffeurs de Bus & Taxi	• Chauffeurs de transports publics routiers					XX (bus, & taxis)	
	Propriétaires de Bus & Taxi	• Propriétaires de véhicules de transport en commun routier					X (Entretien)	

Observations: XX : Responsabilité Principale, X : Responsabilité Secondaire

Source: L'Equipe d'étude

b) Questions liées à l'exploitation et à la gestion des transports publics

Communication, coordination et coopération entre tous les modes de transport

Dans le secteur des transports en commun, il existe de nombreuses organisations impliquées à plusieurs niveaux : national, provincial et public. Les problèmes suivants sont le résultat d'un manque de communication, de coordination et de coopération entre les organisations concernées.

- Il n'existe pas de cadre pour coordonner la formulation et la réalisation des plans de transport en commun.
- Autorisation parallèle pour les itinéraires de transport en commun donnée par les gouvernements nationaux et provinciaux.
- Aucuns liens tarifaires (ex. Aucun rabais pour les correspondances entre modes de transport en commun).
- Aucuns mécanisme ou installation désigné pour coordonner les transferts de modes de transport (ex. Aucuns points ou stations, aucune installation, aucunes routes.)

Bus et Taxis

- - Exploitation et réglementation uniques (ex. Par le TRANSCO, par le Ministre provincial des Transports).
- - Divergences dans les responsabilités et les politiques de réalisation aux niveaux des gouvernements national et provincial¹.
- - Concurrence démesurée entre les exploitants de bus nationaux, provinciaux et privés, causée par le fait que chaque service fonctionne de façon indépendante.
- - Manque de coordination entre les autorités de régulation, principalement les gouvernements provincial et national, et l'autorité judiciaire : la police².
- - Soutien financier insuffisant pour l'organisation de l'exploitation des bus (Le TRANSCO)

Procédures moins claires pour la tarification et des normes de qualité du service.

Chemins de fer, ports et transport fluvial (La SCTP)

- Opération et régulation unique
- Insuffisance des ressources financières et problèmes de gestion (ex. le salaire impayé).
- Manque de personnel, y compris un problème lié au vieillissement du personnel.
- Processus peu clairs pour la tarification et des normes de qualité du service.

7.1.8 Questions liées au financement

(1) Etat financier du gouvernement de la RDC

La taille du budget du gouvernement de la RDC a changé assez radicalement d'année en année, comme le montre le Tableau 7.1.8. Le Gouvernement a fait de gros efforts pour maintenir les services en 2016 avec un budget fortement réduit. Après le rebondissement du budget en 2017, on s'attend à ce qu'il diminue à nouveau en 2018.

Tableau 7.1.8 Budget du gouvernement central de la RDC

		2014	2015	2016	2017	2018
Recettes et Dépenses	CDF billion	8.273,40	8.363,20	6.694,50	11.301,70	10.313,30
% du PIB	%	37,90	23,00	16,74	23,80	12,90
Croissance budgétaire	% p.a.	14,00	1,10	-21,00	68,80	-10,50
en USD	USD million	8.915,59	8.930,27	6.901,55	7.929,63	5.687,27

(Source: Ministère du Budget)

Le gouvernement de la RDC a été soumis le processus des PPTE (Pays pauvres très endettés)³

¹ Le gouvernement national est fortement concerné en dépit de décentralisation.

² Chargée de opération de bus incontrôlé, en particulier déterminer l'emplacement de l'arrêt de bus.

³ La Banque mondiale(BM), le FMI (Fonds Monétaire International) et d'autres créditeurs multilatéraux, bilatéraux et commerciaux ont débuté l'initiative des PPTE (Pays pauvres très endettés). Le programme structuré était désigné à assurer que les pays les plus pauvres du monde ne sont pas soufferts par la dette peu maniable et peu durable. Il

avec la Banque mondiale et le FMI (Fonds monétaire international). Il a atteint un point d'achèvement en 2010 et la réalisation de la réduction et du rééchelonnement de la dette a eu lieu au cours de la première moitié des années 2010.

La Banque mondiale et le FMI ont approuvé une aide irrévocable d'allègement de la dette de la RDC dans le cadre de l'Initiative PPTE renforcée. La RDC est le 26ème pays membre régional (PMR) du Groupe de la BAD (Banque africaine de développement) à atteindre le point d'achèvement de l'initiative PPTE et à bénéficier d'un allègement de la dette de 7 252 millions USD en valeur actualisée (VA) à fin décembre 2002, dont 1 009,7 millions provenant du Groupe de la BM.

Le gouvernement de la RDC a rééchelonné sa dette publique en 2014, ce qui se reflète dans la forte diminution du budget 2016, comme le montre le Tableau 7.1.9. Cependant, le gouvernement de la RDC a commencé à contracter de nouvelles dettes en 2017. Le montant accru de la dette publique atteindra 4,40 % du budget total avec une augmentation de 81,40 % par rapport à l'année précédente. Une gestion prudente de la dette publique s'impose.

Tableau 7.1.9 Dette publique du gouvernement central de la RDC

		2014	2015	2016	2017	2018
Dette Publiques	CDF billion	258,40	231,80	167,10	214,20	388,50
% des Dépenses du Budget	%	3,50	3,10	3,10	2,10	4,40
Croissance de la Dette Publique	% p.a.	-43,70	-10,30	-15,20	28,20	81,40

(Source: Ministère du Budget)

En tant que pays post-PC (point d'achèvement), la RDC se trouve dans une meilleure situation d'endettement que les autres PPTE et les non-PPTE ; néanmoins, la viabilité de la dette à long terme restera un défi. Le maintien de la viabilité de la dette à long terme exigera des PPTE et de la communauté internationale qu'ils adoptent des pratiques d'emprunt prudentes, une croissance soutenue et généralisée, une base d'exportation plus importante et un accès accru aux marchés des pays développés.

En ce qui concerne le budget du secteur des transports, les principales sources de financement public sont le budget de l'Etat alloué au MITPR (Ministère des Infrastructures, Travaux Publics et Reconstruction) et le MTVC (Ministère de Transport et Voies de Communications).

En outre, il existe un compte spécial affecté pour l'entretien routier, le FONER (Fonds National d'Entretien Routier de la République Démocratique du Congo) qui est une institution administrative et financière publique créée par la loi n° 08/006-A du 7 juillet 2008. Les redevances perçues sur les lubrifiants (CDF de 0,25 USD équivalent par litre) et les carburants (CDF de 0,10 USD équivalent par litre) destinés à être utilisés l'entretien des routes. Ces redevances génèrent 98% des ressources totales du FONER. Le Tableau 7.1.10 représente combien le FONER a reçu et sa recette de Kinshasa sur la ligne à l'extrême gauche, et montre comment les fonds collectés sont alloués à d'autres agences, principalement à l'OR (Office des Routes) et l'OVD (Office des Voiries et Drainages). Bien que des fluctuations annuelles soient observées, environ 38 à 45 % des

diminue la dette des pays qui font face au critère strict. Le PPTE et le programme concerné de la MDRI (Initiative d'allègement de la dette multilatérale / *Multilateral Debt Relief Initiative*) ont assuré 36 pays participés. Pour l'année 2018, 36 pays ont reçu l'allègement de la dette totale pour laquelle ils ont été éligibles à travers le PPTE et la MDRI.

recettes du FONER sont affectées à l'entretien des routes dans la ville de Kinshasa.

Tableau 7.1.10 Recettes et dépenses du FONER

FONER	Recette a	(Unit: USD 000) Dépense			Total e	Équilibre f=a-e
		OR b	OVD c	Autres d		
2013 Kinshasa	41.502	8.342	8.721	21.790	38.853	2.649
Total	102.256	31.395	12.745	43.466	87.606	14.650
2014 Kinshasa	49.292	11.461	9.087	13.585	34.133	15.159
Total	118.803	37.888	10.632	43.431	91.951	26.852
2015 Kinshasa	32.264	8.440	5.770	8.908	23.118	9.146
Total	81.860	26.472	6.520	26.738	59.730	22.130

(Source: FONER)

Les recettes totales, y compris le budget général alloué à chaque administration du Gouvernement central, les budgets annexes et les comptes spéciaux du Gouvernement congolais planifiés en 2018, est d'environ 10 trillions de CDF (8 140 millions USD en supposant 1 USD = 1 267 CDF, en août 2017) comme indiqué dans le Tableau 7.1.11. Cependant, environ 82 % des recettes totales ont été exécutées en 2016 selon le Ministère du Budget.

En termes de budget national pour le secteur des transports, la somme des allocations du MITPR et le MTVC et des recettes du FONER représente 9% du financement total sur une moyenne quinquennale, bien qu'il existe des fluctuations annuelles. Il est à noter que ce montant comprend le budget du secteur de la communication et les coûts salariaux des agences gouvernementales.

Tableau 7.1.11 Budget du gouvernement central et allocations au secteur des transports

[Unité: million] CDF	Plan 2014	Plan 2015	Plan 2016	Plan 2017	Plan 2018
MITPR	153.636	285.163	197.810	1.565.096	402.046
MTVC	97.840	342.539	107.082	142.385	280.796
FONER	91.941	110.335	113.860	168.536	264.322
Sous-total du secteur des transports	343.417	738.037	418.752	1.876.017	947.164
Part du secteur des transports	4%	9%	5%	16%	9%
Recettes totales*	8.273.434	8.496.350	8.476.362	11.524.535	10.313.286

Note: * Les recettes totales comprennent le budget général alloué à chaque administration du gouvernement central, les budgets annexes et les comptes spéciaux. Le compte spécial comprend également le FONER.

Source: Ministère du Budget, édité par l'équipe d'étude

En termes d'allocation budgétaire régionale, environ 15% du montant réparti dans toutes les provinces affecte à la province de Kinshasa, comme le montre le Tableau 7.1.12.

Tableau 7.1.12 Allocations budgétaires nationales aux provinces

[Unit: CDF million]	Plan 2014	Plan 2015	Plan 2016	Plan 2017	Plan 2018
Kinshasa	281.821	266.460	264.864	280.723	279.498
Part de la ville de Kinshasa	16%	13%	15%	15%	15%
Total des gouvernements provinciaux	1.795.041	2.033.648	1.793.358	1.900.740	1.892.443

Source: Ministère du Budget, édité par l'équipe d'étude

(2) Financement des bailleurs de fonds internationaux

La dernière stratégie disponible du Groupe de la Banque mondiale est décrite dans la Stratégie de partenariat pays (CAS / *Country Assistance Strategy*) pour l'exercice fiscal 2013-2016, qui sera suivie d'un nouveau cadre de partenariat pays pour 2018-2021. La CAS pour l'exercice fiscal de 2013 a abordé les défis de la stabilisation et de la consolidation de la paix à l'Est de la RDC, l'intégration régionale comme une occasion de stimuler la croissance économique et de créer des emplois, et l'amélioration de la compétitivité pour accélérer la croissance du secteur privé et l'emploi comme piliers stratégiques, le Tableau 7.1.13 présente les projets et programmes du secteur des transports dans l'exercice fiscal de 2013 de la CAS.

Il n'y a pas de projets / programmes actifs dans le secteur des transports du Groupe de la Banque mondiale dans la ville de Kinshasa en mai 2018. Au cours de la dernière décennie, plus de 400 millions USD en projets et programmes ont été promis. Cependant, le projet de " Projet de développement urbain et de résilience de la ville de Kinshasa " du Groupe de la Banque mondiale est discuté dans la section 7.4.

Tableau 7.1.13 Liste des projets et programmes actifs dans le secteur de transport de la Banque mondiale

Projet/Programme		Lieu	Début	Fin	Inst.	Mont. (USD M)	Evaluation	Notes
ID	Nom							
PRÊT/NON-PRÊT								
P101745	Pro-Routes : Haute Priorité Réouverture entretien et	Provinces de Sud Kivu, de Katanga et Provinces orientales	2008	2008	IPF	50	S	
P120709	Projet Pro-Routes – Subv. FA	+ Equateur	2011	-	SIM L	63.3	-	
P153836	Pro-Routes Project – 2nd FA	-	2016	-	IPF	125	-	
P129713	Aménagement urbain	Villes de Bukavu,	2013	2022	IPF	100	MS	
P157114	Aménagement urbain- AF	Kalemie, Kikwit, Kindu, Matadi, et Mbandaka	2017	-	IPF	90	IPF	

Source: Le Groupe de la Banque mondiale, édité par le l'équipe d'étude à partir de mai 2018.

Note: 'Inst'. = instrument, 'Mont' = montant, 'M USD' = millions USD, 'IPF' = Financement de projets d'investissement, 'SIML' = Prêt à l'investissement sectoriel de maintenance, 'FA' = Financement supplémentaire' 'S' = Satisfaisant, 'MS' = Modérément Satisfaisant.

La dernière stratégie du Groupe de la Banque africaine de développement (BAD) est décrite dans le Document de stratégie pays (DSP) pour l'exercice fiscal de 2013. Le DSP pour l'exercice fiscal de 2013 a ciblé les ressources naturelles et le positionnement géostratégique afin d'être plus propice aux avantages d'intégration régionale, bien que ceux-ci n'aient pas été couronnés de succès. Comme l'agriculture emploie 70% de la population et produit 40% du PIB, elle met l'accent sur le développement de ce secteur. Il a recommandé de soutenir un très petit nombre d'entreprises (9 000, dont 80 % sont des PME (Petites et moyennes entreprises)), concentrées à Kinshasa et dans d'autres zones urbaines. Une autre stratégie mentionnée dans le DSP consistait à développer l'infrastructure pour soutenir l'investissement privé et l'intégration régionale et le renforcement des capacités de l'État. De 2012 à 2015, 198 millions d'UAC⁴ (soit l'équivalent de 279 millions d'USD en août 2017) en projets et programmes de transport ont été annoncés (voir le Tableau 7.1.14). Entre-temps, le seul projet répertorié pour Kinshasa City est le projet ambitieux de la construction de pont-route-rail entre Brazzaville - Kinshasa.

⁴ Le 'UAC' ou 'XUA' enregistré dans la norme ISO 4217 représente l'unité de compte pour la BAD qui est une devise virtuelle utilisée à fins comptables de la BAD. 1 UAC est équivalent à 1,40775 USD et 151,173 JPY en août 2017.

Tableau 7.1.14 Liste des projets / programmes actifs et prévus du secteur des transports de la BAD

Projet/Programme	Lieu	Début	Fin	Inst.	Mont. (UAC M)	Notes
LENDING						
Projet de réhabilitation de la route Batshamba-Tshikapa-Pont Loange –Pont Lovua Section-Lot 2	Kasai Ouest	2012	-	G	54	
Projet de réhabilitation de la route Batshamba-Tshikapa-lot 3		2015	-	P	56	
Projet d'aménagement de la route Batshamba-Tshikapa-Section Lovua-Tshikapa (56 KM)		2014	2018	G	13	
				P	1	
Projet d'aménagement de la route nationale 1 (Tshikapa-Mbuji-Mayi) et de construction des infrastructures rurales	Kasai Est/Kasai Ouest /Katanga	2015	2019	G	74	
Brazzaville-Kinshasa Construction pont-route-rail (Rép. du Congo-RDC)-Prévu	Régional	-	-	-	35	Aucune info du CSP

Source: le Groupe de la BAD, édité par l'équipe de l'étude à partir de mai 2018.

Note : " Inst " = instrument, " Mont " = montant, " UAC " = unité de compte de la BAD qui est une devise virtuelle utilisée à des fins comptables de la BAD, 1 UAC équivaut à 1,40775 USD et 151,173 JPY en août 2017, " G " = grand, " P " = prêt.

(3) Questions de financement du secteur des transports dans la ville de Kinshasa

Bien que la disponibilité des informations sur le budget soit limitée, le budget exécutable pour le secteur des transports urbains de la zone d'étude est estimé à environ 171 milliards de CDR en 2018 (équivalent à 135 millions d'USD, selon le taux de change d'août 2017)⁵. Bien que ce montant soit supérieur au budget estimé pour l'entretien des routes sur le réseau routier actuel dans la zone d'étude, 142,2 milliards de CDR (90 millions d'USD)⁶, on s'attend à un développement limité des infrastructures. Selon le FONER, leur budget national pour 2016 était de 128 millions d'USD ; tandis qu'ils estimaient que les besoins annuels totaux pour l'entretien routier étaient presque le double de ce montant, soit environ 250 millions d'USD. Il convient également de noter que le TRANSCO reçoit de l'aide du gouvernement sous forme de véhicules et de carburants ; et que le département des chemins de fer de la SCTP reçoit des subventions croisées de la part d'autres départements et de l'administration centrale. Selon la CNPR, la Grande Commission, qui est constitué de 21 organisations et régies, n'a pas eu lieu depuis longtemps en raison d'une situation budgétaire difficile. Compte tenu des déficits budgétaires dans tous les sous-secteurs des transports, le financement de l'investissement initial, de l'entretien et de l'exploitation doit être augmenté. En outre, l'efficacité de chaque organisme gouvernemental doit améliorer.

⁵ Les budgets du MITRP et le MTVC en 2018 sont respectivement de 402 046 millions de CDR et de 280 796 de CDR. Il est supposé que 15% de ces budgets sont alloués à la zone d'étude fondée sur l'allocation budgétaire provinciale (Tableau 7.1.12). En outre, le budget du FONER en 2018 est de 264.322 comme montré dans le Tableau 7.1.11. Il est assumé que 40% de ce budget serait alloué à la zone d'étude dans la ville de Kinshasa de 2013 à 2015, comme le montre le Tableau 7.1.10. Le taux d'exécution budgétaire de 82 % , qui est observé en 2016, est appliqué.

⁶ Sur la base du résultat de la RIS, la zone routière a été estimée. Deux (2) % de coût par unité pour la construction de routes décrite dans la Section 7.8.2 est appliqué.

En termes de financement des bailleurs par les fonds internationaux, à partir de mai 2018, les seuls financements attendus des bailleurs par les fonds multilatéraux à Kinshasa sont ceux de la Banque mondiale pour le projet prévu d'aménagement urbain et de résilience de la ville de Kinshasa, et de la BAD pour le projet de voie ferrée Kinshasa-Ilebo qui inclut le projet de construction d'un pont ferroviaire et routier entre Kinshasa et Brazzaville.

L'exécution correcte du budget alloué est également une problématique en RDC. En 2016, seulement 82% du budget gouvernemental ou recettes totales, a été exécuté. En ce qui concerne le budget FONER, une comparaison entre le budget planifié et les chiffres de fin d'exercice fiscal révèle certaines lacunes. Pour 2015, elle prévoyait 110 milliards de CDF, mais ses recettes n'ont atteint que 53 milliards de CDF (48%). En 2016, ce chiffre est passé à 89%. En outre, le FONER a eu des difficultés à mobiliser des ressources et à vérifier que des taxes sont prélevées sur tous les carburants importés. En vue de renforcer ses ressources financières, le FONER envisage de mettre en place un système de «Vignette»⁷. Outre le FONER, des fonds supplémentaires devraient être investis dans l'aménagement des infrastructures, l'entretien adéquat, l'exploitation et la gestion des routes et des transports en commun.

7.1.9 Questions environnementales

D'après les descentes sur le terrain et les discussions avec les parties prenantes, les vulnérabilités environnementales actuelles de la ville de Kinshasa qui nécessitent une attention dans les futurs scénarios de développement des transports peuvent être résumées comme le montre le tableau suivant.

⁷ Un schéma tarifaire pour les automobilistes, utilisant typiquement une petite vignette qui est attachée sur le parebrise. La tarification temporelle est appliquée au lieu de celle sur la base de distance. Ce schéma est principalement observé aux pays européens puisque la part de véhicules étrangers est plus grande.

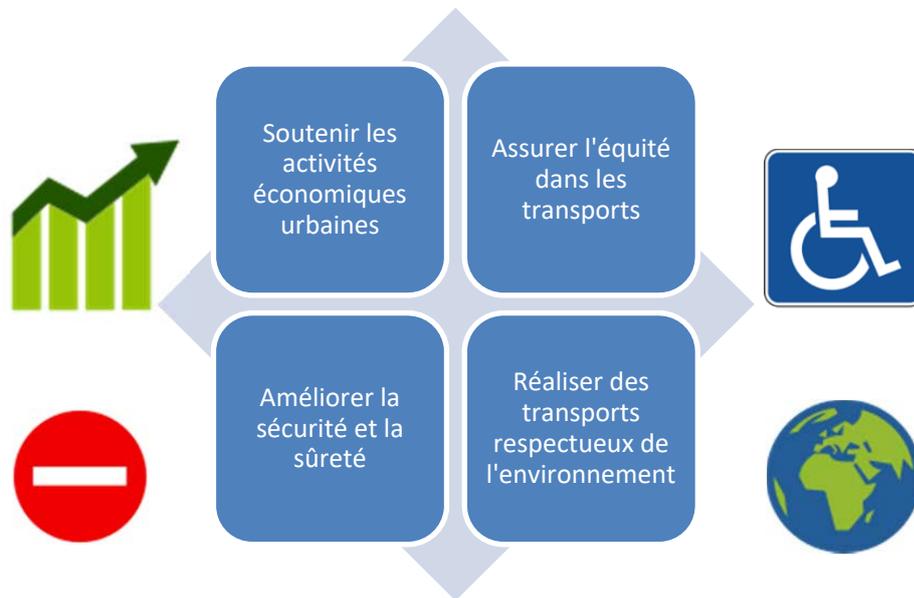
Tableau 7.1.15 Questions du transport urbain avec des impacts environnementaux dans la ville actuelle de Kinshasa.

	Impacts liés à la route et au transport
Pollution de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> • La plupart des véhicules sont raisonnablement bien entretenus, mais on observe parfois des véhicules qui émettent de fumées noir ou blanc. • Les routes non bitumées et la surface du sol sont parmi les principales causes de poussière pendant la saison sèche. • La forte congestion routière à divers endroits de la zone d'étude contribue à la pollution de l'air.
Environnement naturel	<ul style="list-style-type: none"> • De nombreuses artères et routes secondaires ont fait pousser des arbres sur les avenues qui procurent de l'ombre, atténuent la pollution par la poussière et donnent une identité à la population locale. Les arbres publics et privés peuvent être détruits par la construction de nouvelles routes ou l'aménagement urbain.
Environnement socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> • De nombreuses artères et routes secondaires sont mal entretenues et demeurent dans un état où l'accès de véhicule est difficile. Les personnes qui vivent le long de ces routes sont contraintes de marcher à pieds. • Un grand nombre de piétons sont exposés à un risque élevé d'accidents de circulation à cause de l'insuffisance des chaussées, des réverbères, et des installations des passages à niveau. • Les transports en commun sont bien utilisés, mais pas bien organisés ou disciplinés. La population est souvent contrainte de payer des tarifs plus élevés. • Une forte congestion routière est observée aux principaux intersections, marchés, nids-de-poule et là où le volume de trafic dépasse la capacité routière. Cette congestion est issue de nombreuses déficiences socio-économiques, telles que la difficulté de prévoir les transports en commun, le grand nombre de voyageurs obligés de marcher à pieds et la perte de temps personnel et d'opportunités économiques.

Source: L'équipe d'étude

7.2 Objectifs du transport urbain

Grâce aux échanges de points de vues au sein du CCC (Comité Conjoint de Coordination) et du GTT (Groupe technique de travail) de l'étude, quatre objectifs ont été fixés pour le système de transport urbain dans la zone d'étude à l'horizon 2040 : 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.



Source: L'Equipe d'étude

Figure 7.2.1 Quatre objectifs pour le transport urbain dans la zone d'étude

(1) Soutenir les activités économiques urbaines

Le transport est un dérivé des activités économiques. Cependant, les activités économiques dépendent totalement du transport de passagers et de marchandises dans les zones urbaines contemporaines. Les obstacles au transport affectent de manière significative la croissance économique de la ville et de la nation. En tant que capitale, le dysfonctionnement de la ville de Kinshasa signifie un dysfonctionnement de l'administration et de l'économie de toute la RDC, un pays dont la superficie est comparable à celle de l'Europe occidentale. Il convient également de noter que la ville de Kinshasa a été une plaque tournante du réseau de transport national et africain en raison de sa situation géographique stratégique reliant le transport terrestre vers l'océan Atlantique et le transport fluvial vers les zones intérieures.

Malheureusement, le système de transport dans la zone d'étude est actuellement un goulot d'étranglement pour l'activité économique. Les faibles vitesses de déplacement causées par les routes non pavées et la congestion de la circulation entraînent des pertes économiques en raison des coûts de temps de déplacement plus élevés pour les travailleurs et les non-travailleurs. Les coûts de transport des marchandises sont également affectés par ces vitesses lentes, et les mauvais états routiers nuisent souvent à la qualité des marchandises.

Le système de transport de la zone d'étude devrait servir de système circulatoire stable, résilient et de grande capacité de la ville de Kinshasa et de toute la RDC pour soutenir les activités économiques. Grâce au système de transport amélioré, le temps de déplacement de passagers et marchandises réduit. Il promeut la main d'œuvre et le marché de marchandises dans la ville peuplée de Kinshasa, ainsi que la croissance de productivité des industries dans la ville. Le temps de déplacement fiable et prédictif réduit au minimum le coût nécessaire de transport. Des routes sans trous et nœuds et des voies ferrées diminuent la perte de marchandises pendant le transport.

(2) Assurer l'équité dans les transports

Indépendamment du niveau de revenu, de l'âge, du sexe, du handicap, de la disponibilité des véhicules ou de toute autre caractéristique personnelle, les résidents devraient disposer de moyens de transport pour faciliter leurs activités quotidiennes, à savoir travailler, étudier, manger, faire leurs courses et prendre soin de leur santé. En ce sens, le transport est un droit fondamental pour les personnes. La restriction de la mobilité entraîne une réduction de l'accessibilité aux opportunités d'emploi, à l'éducation et aux services médicaux.

En vertu du statu quo, la ville de Kinshasa est physiquement séparée par des rivières, des collines et des routes en mauvais état. De plus, il y a un écart important dans la mobilité entre les personnes avec et sans automobiles. Pour les usagers des transports en commun, il n'y a pas d'option sans obstacle, sauf pour la location d'un taxi ou d'un moto-taxi. En tant que droit de la population de la RDC, le gouvernement devrait fournir un système de transport en commun fiable et accessible.

Grâce au système de transport amélioré, tous les résidents dans la ville ont l'accès aux principales fonctions des activités journalières comme indiqué ci-dessus en dépit d'attributs personnels et de locations dans la ville. Cela signifie que tous les gens motivés à travailler ont l'accès à un grand nombre d'opportunités d'emploi, d'ailleurs que tous les enfants ont également l'accès aux établissements scolaires y compris l'éducation supérieure. Il est à noter que l'amélioration de l'éducation accroît encore la productivité d'emplois.

(3) Améliorer la sécurité et la sûreté

La sécurité et la sûreté dans les transports sont une préoccupation pour tous, y compris les piétons, les conducteurs et les passagers. Bien que les accidents de circulation ne soient jamais complètement éliminés, même dans les pays développés, des efforts continus sont nécessaires pour minimiser les risques d'accidents. Les crimes liés au transport devraient également être prises en compte.

Il y a toutefois un contrôle minimal de la circulation dans la zone d'étude. Le système d'inspection des véhicules n'est pas pleinement opérationnel, ce qui entraîne des taux élevés de fatalité issue de l'accident. La perte de contrôle du service de transport en commun met également les passagers en danger.

D'après les politiques de plan directeur des transports urbains, le nombre d'accidents routiers peut être diminué au minimum tandis qu'il n'est complètement pas en mesure d'être éliminé. En outre, le nombre de fatalité par un accident routier pourrait être réduit avec mesures variées de sécurité même si l'accident routier avait lieu.

(4) Réaliser des transports respectueux de l'environnement

On s'attend à ce que les systèmes de transport urbain soient respectueux de l'environnement. Sans cet objectif, les villes ne pourront pas être viables à l'avenir. Bien qu'il ne soit pas possible d'éliminer complètement tous les impacts négatifs sur l'environnement et la société, ils devraient être réduits ou atténués à un niveau acceptable.

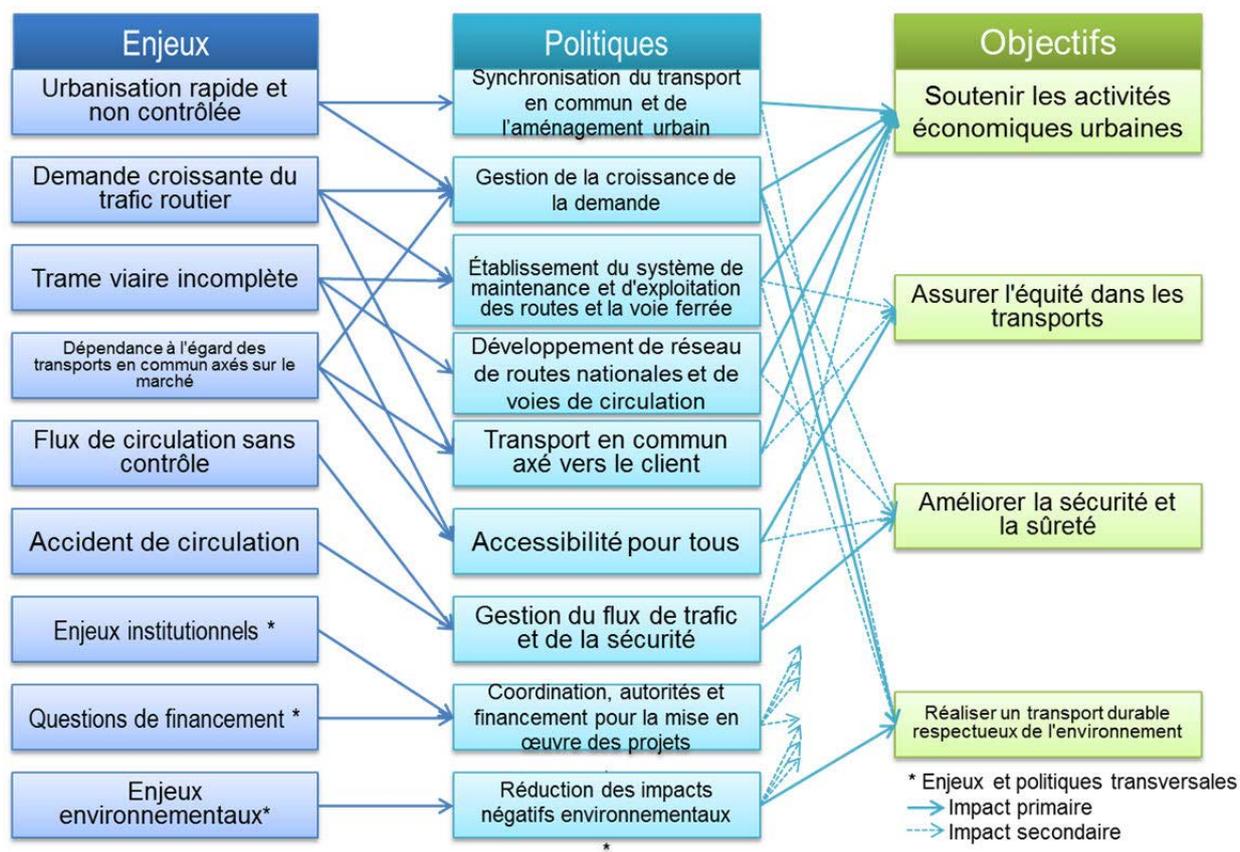
La plupart des véhicules dans la ville de Kinshasa (et dans toute la RDC) sont importés et d'occasion, et souvent en deçà des normes en termes d'émissions de gaz à effet de serre et de

pollution. L'utilisation de l'électricité et de carburants alternatifs tels que le GPL (Gaz de pétrole liquéfié) et le GNC (Gaz naturel comprimé) est restreinte. Les programmes d'inspection et d'entretien et les procédures d'immatriculation des véhicules sont inadéquats.

Par conséquent, la réalisation du plan directeur devrait réduire le bruit et l'émission de gaz polluant par le système de transport. Il devrait également contribuer à modérer le réchauffement climatique par gaz à effet de serre. Les impacts sociaux par la réalisation du plan directeur comme une délocalisation involontaire devrait être minimisée, de plus, les mesures nécessaires d'atténuations devraient être prises en compte.

7.3 Politiques de Transport Urbain

Sur la base des neuf questions de transport urbain et des quatre objectifs de transport urbain examinés dans les sections précédentes, neuf politiques de transport urbain sont élaborées. Les relations entre les enjeux, les politiques et les objectifs sont résumées dans la Figure 7.3.1.



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.1 Enjeux, politiques et objectifs de transport pour la zone d'étude

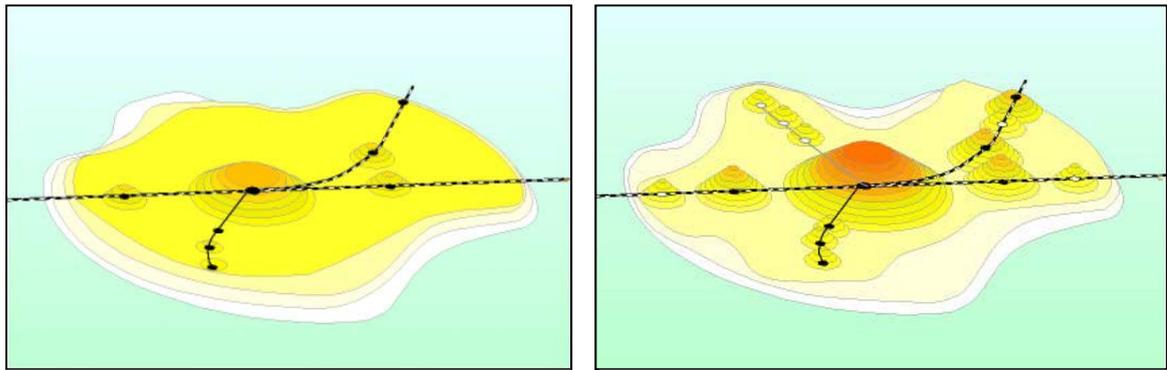
7.3.1 Synchroniser le transport en commun et l'aménagement urbain

Le réseau de transport. «L'intégration du transport en commun et de l'occupation du sol est l'un des moyens les plus prometteurs, afin d'inverser la tendance à l'étalement urbain dépendant de l'automobile et de placer les villes des pays en développement sur une voie durable»⁸. En introduisant des occupations du sol à forte densité et à usage mixte le long des corridors de transport en commun de grande capacité, il est possible d'atteindre un mode de vie urbain basé sur le transport non motorisé et les transports en commun le long du corridor de transport en commun. Cela réduit considérablement l'utilisation de voiture, la distance des déplacements et l'émission de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. En plus, le transport en commun peut attirer un plus grand nombre d'usagers en raison du mode de vie axé sur le transport en commun des personnes qui empruntent le transport en commun. Les responsables de la politique urbaine dans les pays en développement accordent maintenant plus d'attention à ce concept du TOD (Aménagement axé sur le transport en commun / *Transit Oriented Development*). En d'autres termes, les projets de transport en commun de grande capacité, tels que les chemins de fer, pourraient échouer sans une demande de transport intensif.

Comme nous l'avons vu au point 7.1.2, la motorisation est l'effet secondaire inévitable de la croissance économique dans les zones urbaines. Comme la plupart des villes du monde en développement, la ville de Kinshasa pourrait devenir dépendante des modes de transport privés, en particulier des voitures privées. Les images d'une ville axée sur l'automobile et d'une ville axée sur le transport en commun sont illustrées dans la Figure 7.3.2.

Les zones urbaines des villes axées sur l'automobile sont généralement diffusées jusqu'à leur périphérie. La densité des zones suburbaines et du cœur de la ville est inférieure à celle des villes axées sur le transport en commun. Le nombre de centres urbains tend également à être limité. D'autre part, les fonctions urbaines sont concentrées le long du corridor de transit, en particulier à proximité des gares de transit. À proximité d'une gare de transport en commun, l'utilisation mixte des terres est améliorée. Ainsi, les activités urbaines telles que les activités commerciales et les affaires se regroupent le long du corridor de transit. Les photos montrent les villes typiques axées sur le transport en commun et sur les voitures comme exemple dans la Figure 7.3.3 Les villes axées sur le transport en commun présentent une densité plus élevée, des déplacements plus fréquents et moins de kilomètres parcourus par des véhicules que les villes axées sur les voitures privées, comme le résume le Figure 7.3.3.

⁸ Suzuki, Hiroaki, Robert Cervero, and Kanako Iuchi. 2013. *Transforming Cities with Transit: Transit and Land-Use Integration for Sustainable Urban Development*. Washington, DC: World Bank. DOI: 10.1596/978-0-8213-9745-9 License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0. p.3
Issues



Ville étalée axée sur les voitures privées
Source: le Ministère des affaires foncières, de l'infrastructure, des transports et du tourisme, Japon, édité par l'équipe d'étude

Une ville axée sur le transport en commun avec de multiples noyaux

Figure 7.3.2 Concept de la ville axée sur les voitures privées et de la ville axée sur le transport en commun

Houston,
Exemple d'une ville
axée sur
les voitures privées



Curitiba,
Exemple d'une ville
axée sur le
transport en commun



Source: Presentation by Cervero, R. Online. Internet. Available at 5th July, 2018
https://umanitoba.ca/faculties/management/ti/media/docs/cervero_-_5Ds_and_transit-Winnipeg-Nov2011.pdf

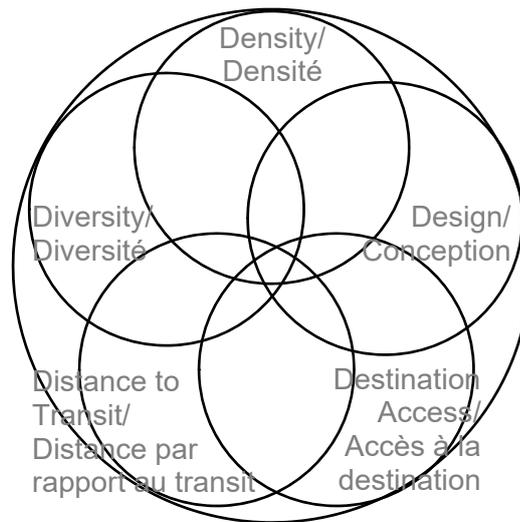
Figure 7.3.3 Photos de la ville axée sur les voitures privées et de la ville axée sur le transport en commun

Tableau 7.3.1 Indice clé d'une ville axée sur le TOD et d'une ville à forte densité routière au Brésil

Indice	Transport en commun axé sur le TOD de la ville de Curitiba	Ville de Brasilia axée sur les voitures privées
Personnes/km2	3.470	420
Déplacement/habitant/an	355	97
Kilomètre parcouru par le véhicule/habitant/an	7.900	16.700

Source: Presentation by Cervero, R. (2011) Online. Internet. Available at 5th July, 2018
https://umanitoba.ca/faculties/management/ti/media/docs/cervero_-_5Ds_and_transit-Winnepeg-Nov2011.pdf , édité par l'équipe d'étude

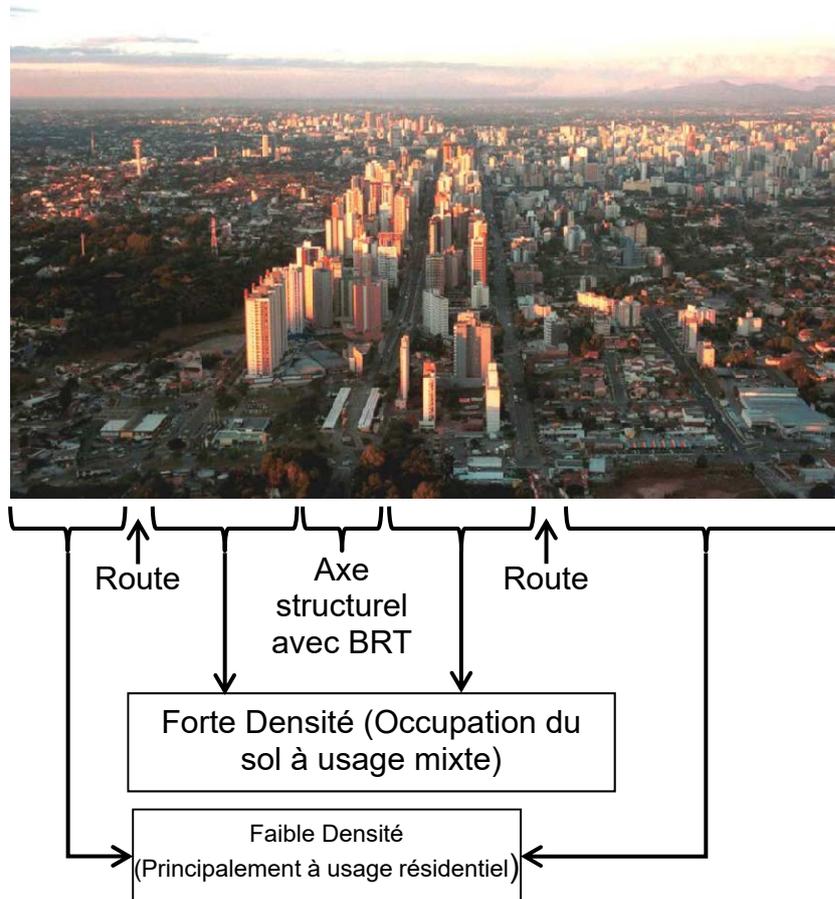
Les " 5Ds (*Density, Design, Destination Access, Distance to Transit, Diversity* / Densité, Concept, Accès à la destination, Distance au transport en commun, Diversité)" proposés par Cervero, R. et Kockelman, K. sont considérés comme des éléments clés de la conception de l'environnement du TOD. Dans le secteur où le transport en commun est accessible à pied, l'introduction de l'occupation des sols denses et diversifiées avec la conception des rues accessible aux piétons, tenant compte du temps d'accès à leur destination, est considérée comme essentielle à la réussite de la réalisation du TOD, comme le montre la Figure 7.3.4. Cet environnement promeut le transfert modal vers le transport en commun et diminue le nombre de kilomètres parcouru par la voiture par habitant.



Source: Source: R. Cervero & K. Kockelman, Travel Demand and the 3Ds: Density, Diversity, Design, Transportation Research, 1996, édité par l'Equipe d'étude

Figure 7.3.4 5D d'aménagement axé sur le transport en commun

L'exemple typique dans le pays en développement est le réseau routier trinaire de Curitiba. Les zones situées à quelques centaines de mètres de l'axe structurel du système du Bus à haut niveau de service / *Bus rapid transit*, le FAR (Coefficient d'occupation du sol / *Floor Area Ratio*) et la hauteur du bâtiment sont autorisés à des fins d'usage mixte. Relativement plus bas FAR, l'occupation du sol résidentiel de basse hauteur de construction est appliquée pour la zone éloignée de l'axe structurel du BRT.



Source: Suzuki, Hiroaki, Robert Cervero, and Kanako Iuchi. 2013. *Transforming Cities with Transit: Transit and Land-Use Integration for Sustainable Urban Development*. Washington, DC: World Bank. DOI: 10.1596/978-0-8213-9745-9 License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0.

Figure 7.3.5 Le réseau routier trinaire de Curitiba

Dans l'actuelle zone urbanisée de la ville de Kinshasa, il est nécessaire de fournir des FAR plus élevés dans les zones autour des gares ferroviaires et des gares BRT pour faciliter le TOD. Des cadres légaux et institutionnels, pour faire appliquer ces réglementations, sont également nécessaires. Une autre option dans la zone urbanisée est le réaménagement urbain qui construit habituellement de nouveaux bâtiments avec des FAR plus élevés, dans la zone proche d'une gare de correspondance en échangeant des droits de propriété foncière avec la propriété du bâtiment planifié. Des exemples de réaménagement urbain sont présentés dans la Figure 7.3.6 et la Figure 7.3.7. Il est à noter que le développement des infrastructures, telles que les routes, les parcs, les terminaux de bus, les égouts et l'approvisionnement en eau, peuvent également être inclus dans le projet de réaménagement urbain, car l'augmentation des FAR dans la zone urbanisée génère une augmentation de la valeur des propriétés. L'intégration de la conception spatiale des arrêts de bus et de la zone environnante peut améliorer les fonctions connexes, telles que les services commerciaux de quartier et les plateformes de transport en commun, ainsi que les commodités pour les passagers de bus.



Aménagement intégré avec une station de métro
(Bangkok, Thaïlande)



Réaménagement urbain avec une gare / bâtiment
commercial (Bangkok, Thaïlande)

Source: Nine Steps Corporation

Figure 7.3.6 Exemple de réaménagement urbain intégré au développement des gares ferroviaires à Bangkok, Thaïlande



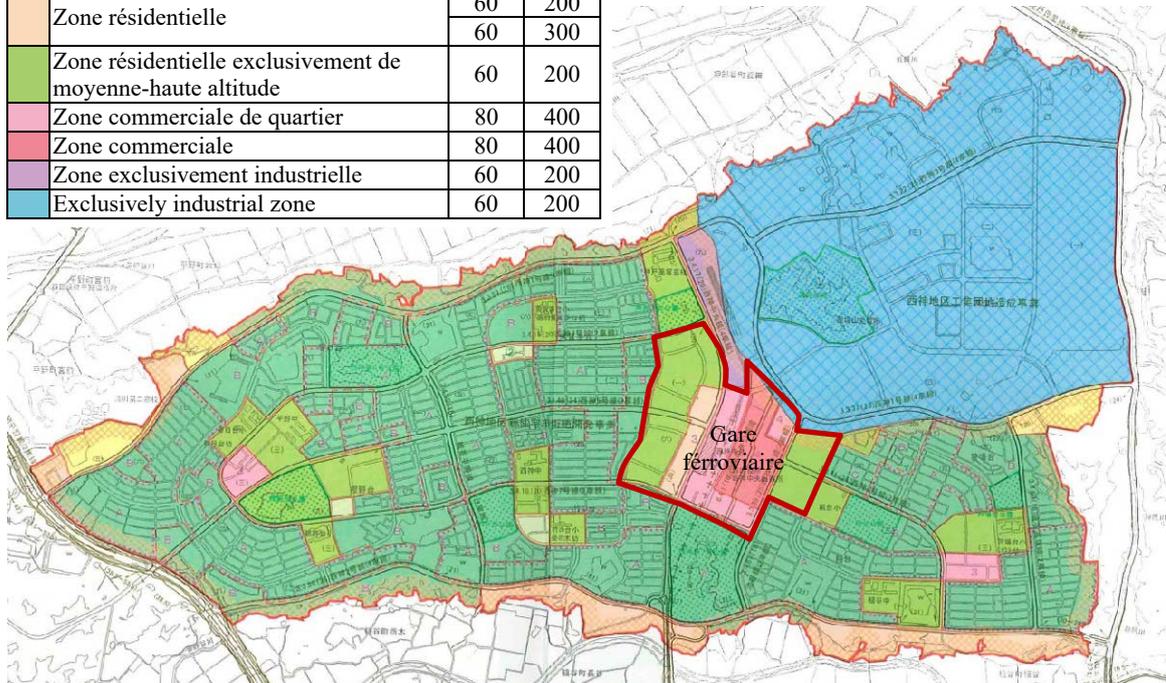
Source: Urban Renaissance Agency. Online. Internet. Available on 9th July, 2018,
<https://www.ur-net.go.jp/produce/case/case006.html>

Figure 7.3.7 Exemple de réaménagement urbain en liaison avec le développement de Station Square à Sayama, Japon

Comme indiqué au Chapitre 6, de nouveaux centres urbains sont prévus pour les zones actuellement périurbaines de la commune de N'Sele, le sud de la commune de Kimbanseke, et à l'Ouest et au Sud de la commune de Mont-ngafula. Ces nouveaux centres urbains devraient être construits dans le cadre d'aménagements axés sur le transport en commun. Ainsi, le scénario du réseau de transport urbain devrait être cohérent avec le scénario de développement urbain choisi dans le Chapitre 6. Les Figure 7.3.8, Figure 7.3.9 et Figure 7.3.10 montrent un exemple du TOD au Japon à la gare de Seishin-Chuo. Le BCR (Coefficient de couverture de bâtiment) et le FAR plus élevés sont autorisés dans les zones commerciales et résidentielles autour de la gare ferroviaire qui a été construite en même temps que le nouveau développement urbain. Il est également évident que la zone de promotion de l'urbanisation, à voir la zone colorée dans la Figure 7.3.8 et entourée de la ligne rose dans la Figure 7.3.9, est clairement définie ; et l'urbanisation dans d'autres zones (zone de contrôle de l'urbanisation) est restreinte.

Catégorie de zones d'occupation du sol	BCR	FAR
Zone résidentielle exclusivement à faible niveau	40	80
	50	100
Zone résidentielle	60	200
	60	300
Zone résidentielle exclusivement de moyenne-haute altitude	60	200
Zone commerciale de quartier	80	400
Zone commerciale	80	400
Zone exclusivement industrielle	60	200
Exclusively industrial zone	60	200

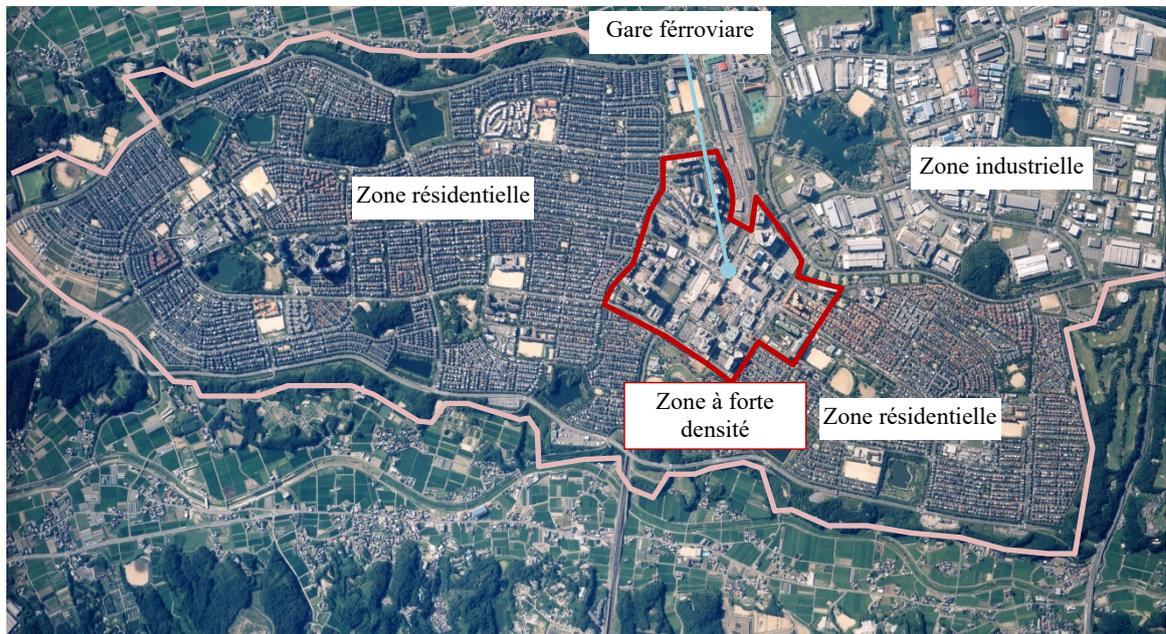
 Zone à forte densité autour de la gare



Source: Ville de Kobe, édité par l'équipe de l'étude

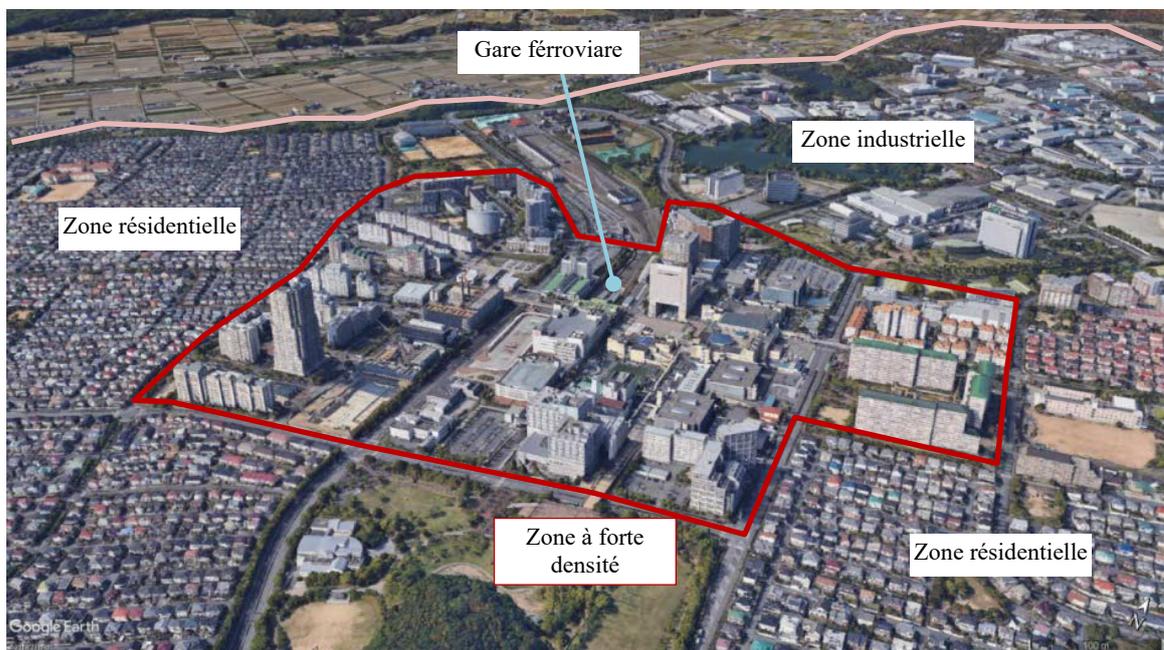
Note: BCR (coefficient de couverture de bâtiment), FAR (coefficient d'occupation du sol).

Figure 7.3.8 Zonage, le FAR et le BCR de la zone près de la gare de Seishin-Chuo, Kobe, Japon



Source: Ville de Kobe, édité par l'équipe de l'étude

Figure 7.3.9 Photo aérienne de la zone autour de la gare de Seishin-Chuo, Kobe, Japon.



Source: Google, Zenrin 2018, édité par l'Equipe de l'étude

Figure 7.3.10 Image en trois dimensions du TOD autour de la gare de Seishin-Chuo

Avec le développement d'un système de transport en commun et l'emplacement du FAR plus élevés dans les zones proches des plateformes de transport en commun, la valeur d'un terrain

augmente. Cette valeur ajoutée peut être saisie par plusieurs méthodes telles que l'aménagement ou la vente de propriétés par les opérateurs de transport en commun, l'octroi de droits de franchise de l'aménagement, et les frais et taxes. Ce concept, appelé saisie de la valeur d'un terrain, est l'une des principales sources de financement du secteur privé. Les détails de la saisie de la valeur d'un terrain seront discutés à la section 7.3.8.

7.3.2 Gestion de l'explosion de la demande (transfert modal vers les transports en commun)

Étant donné qu'une demande de déplacements motorisés sans précédent est attendue dans la ville de Kinshasa dans un proche avenir, comme indiqué dans la Section 7.1.2, un système de transport à grande capacité pour pouvoir approvisionner à la demande est indispensable. La capacité des modes de transport privés, telles que les voitures de passagers, est nettement inférieure à celle des transports en commun. La Figure 7.3.11 illustre l'espace routier requis pour transporter le même nombre de passagers par une voiture, une motocyclette et un bus. Il est évident que les voitures de passagers occupent beaucoup plus d'espace routier que les bus, et la capacité des chemins de fer est même plus grande que celle des bus.

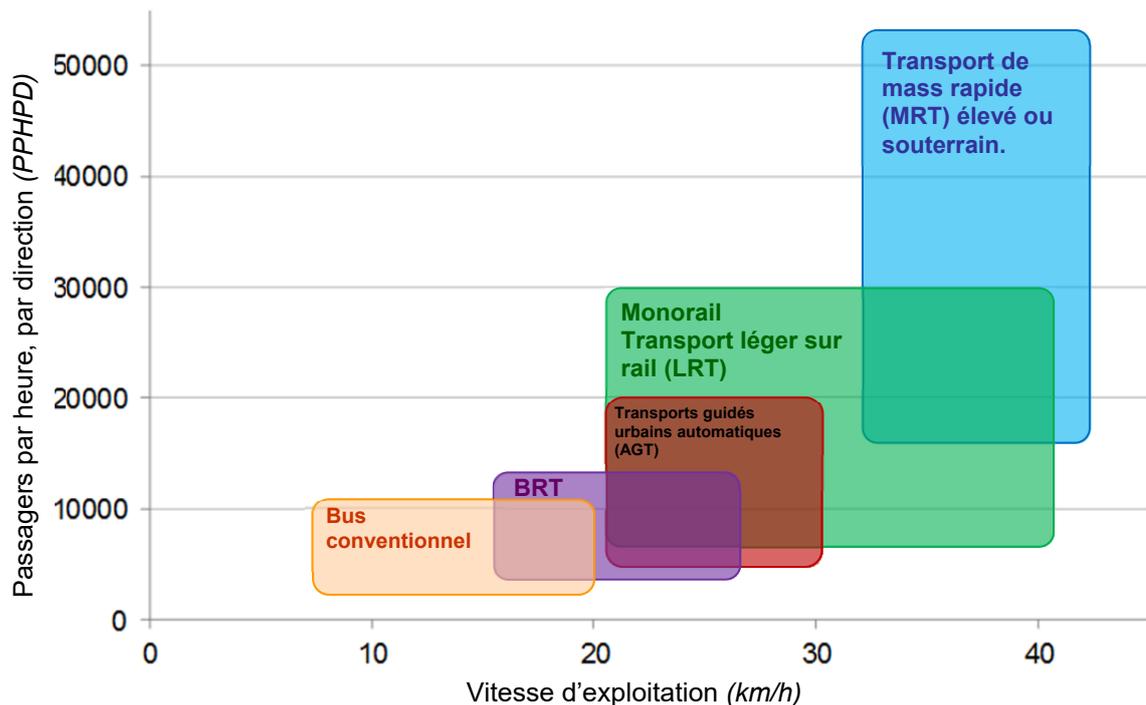
Il est également à noter que de nombreuses villes des pays émergents ont connu le cercle vicieux de la motorisation. Plus le gouvernement investit dans les routes, plus les gens utilisent l'automobile par rapport au développement économique. D'autre part, les modes de transport en commun routier tels que les bus perdent leurs passagers à mesure que les embouteillages s'aggravent. Cette situation aggrave encore les embouteillages dus au transfert modal des modes de transport en commun vers les modes privés. Pour laquelle raison qu'une action immédiate doit être prise en mesure pour éradiquer le cercle vicieux de la motorisation. Compte tenu de l'espace urbain et des ressources financières limitées de la ville de Kinshasa, il n'est pas possible de compter uniquement sur les modes de transport privés et le développement du réseau routier.



Source: Poster of the State of North Rhine-Westphalia, seen in Muenster, Germany, cited by Petersen, R. and additional contributors of Wuppertal Institute (2004) in "Land Use Planning and Urban Transport", édité par le GTZ.

Figure 7.3.11 Comparaison de l'espace routier nécessaire aux modes de transport pour transporter les passagers d'un bus

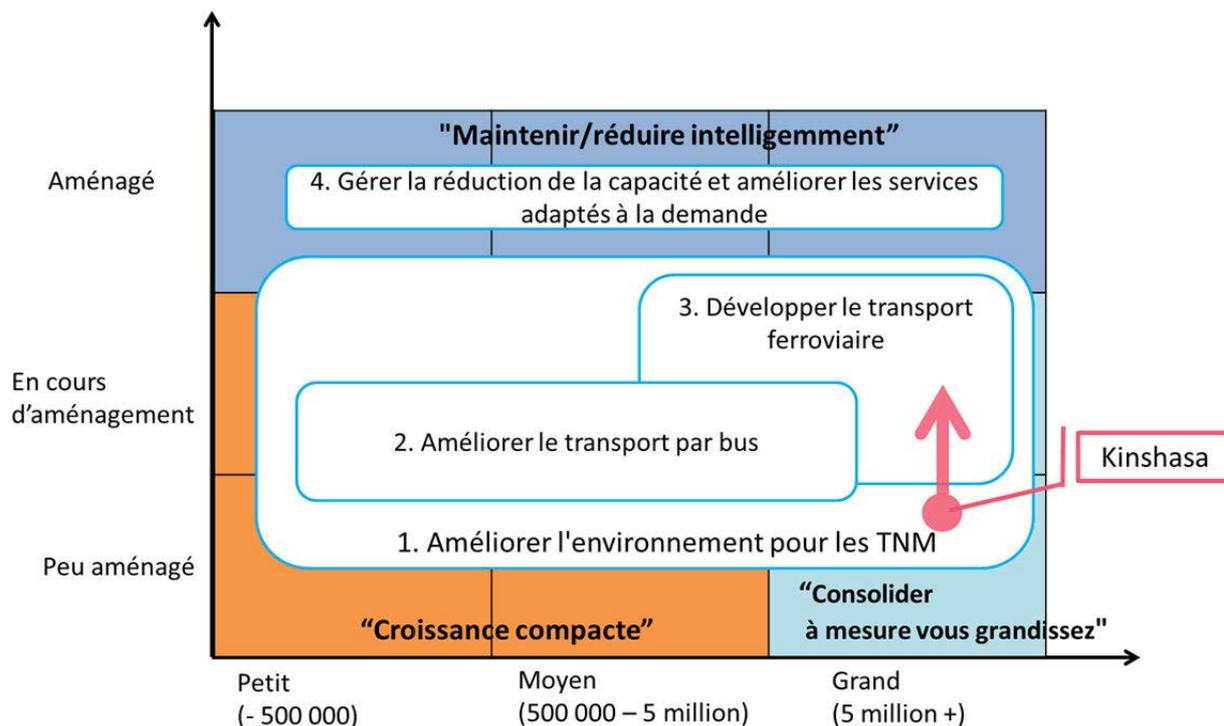
Il existe plusieurs modes de transport en commun avec des caractéristiques différentes. La Figure 7.3.12 montre la capacité de transport et la vitesse prévue des différents modes de transport en commun, qui sont définies comme des indicateurs clés pour le choix du mode de transport en commun. Les modes de transport en commun actuels dans la zone d'étude (bus, minibus, taxis et taxis collectifs) ont les plus petites capacités et les vitesses de déplacement les plus lentes de tous les modes de transport en commun. Compte tenu de l'explosion de la demande de déplacements et du transfert modal nécessaire vers les modes de transport en commun, les modes à plus grande capacité et à plus grande vitesse sont indispensables.



Source: Projet d'aménagement du système de transport urbain pour la région métropolitaine et les périurbain de Colombo (2014), sur la base des informations fournies par le Ministère des affaires foncières, des infrastructures, des transports et du tourisme du Japon

Figure 7.3.12 Capacité de passagers et vitesse prévue des modes de transport en commun

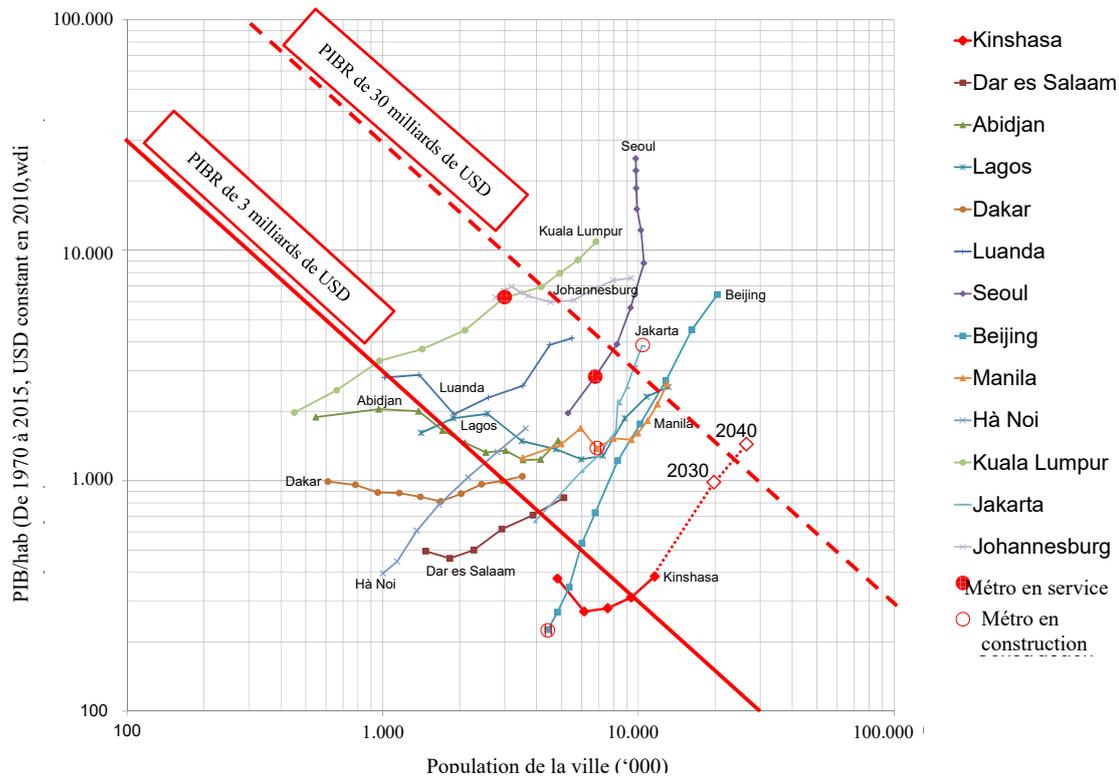
La CESAP (Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique) a résumé les options de transport par stade de développement et par taille de ville, comme le montre la Figure 7.3.13. Alors que l'amélioration de l'environnement pour le TNM est suggérée pour une ville de plus de 5 millions d'habitants dans les pays les moins avancés, il est proposé de transférer au développement du transport ferroviaire en même temps que le développement économique. Compte tenu de la population future prévue de plus de 25 millions d'habitants, seul le transport par bus n'est pas capable de prendre mesure à l'augmentation de la demande de déplacements.



Source: Holger Dalkmann and Ko Sakamoto (2012) Low Carbon Green Growth Roadmap for Asia and the Pacific [Background Policy Paper]: Urban Transport: Policy recommendations for the development of eco-efficient infrastructure, ESCAP (The United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific), 2012, page v, internet disponible le 8 juillet 2018 à <https://www.unescap.org/sites/default/files/7.%20Urban-Transport.pdf> édité par l'équipe d'étude.

Figure 7.3.13 Politiques de transport prioritaire pour les villes au niveau de la phase du développement et de la dimension

La recherche de la JICA sur l'approche pratique de la planification des transports urbains a révélé que la plupart des villes du monde en développement ont commencé leur service de métro, ou de chemin de fer urbain, lorsque le PIBR (Produit intérieur brut régional) atteint 3 à 30 milliards d'USD, comme le montre la Figure 7.3.14. La ville de Kinshasa a déjà atteint cette fourchette, et il est estimé qu'elle la dépasse d'ici 2040.



Source: JICA and Almec Corporation (2011) "The Research on Practical Approach for Urban Transport Planning", édité par l'équipe d'étude

Note: Les principales villes de référence d'Afrique et d'Asie sont sélectionnées. Les valeurs en 2030 et en 2040 de la ville de Kinshasa sont des projections de l'équipe de l'étude

Figure 7.3.14 Ouverture du système ferroviaire urbain par le PIB par habitant et par population de la ville

Outre la discussion sur la capacité de transport et la vitesse d'exploitation, divers aspects des modes de transport en commun sont résumés dans le Tableau 7.3.2. L'une des caractéristiques critiques du transport en commun à considérer dans la ville de Kinshasa est le coût de l'investissement initial, de l'exploitation et de l'entretien en raison des contraintes financières évoquées dans la section 7.1.8. Comme l'évoqué ci-dessus, il est essentiel d'introduire des modes de transport en commun à grande capacité, comme le chemin de fer. Toutefois, le transport en commun souterrain rapide, qui n'affecte pas la capacité routière et nécessite un minimum de terrain pour le développement, n'est pas une option faisable en raison du coût initial le plus élevé. L'option de la viabilité financière devrait être prise en compte pour l'exploitation continue d'un système de transport en commun.

En ce qui concerne les modes de transport en commun de capacité moyenne, tels que le LRT (Transport léger sur rail / *Light rail transit*), le monorail, l'AGT (Transports guidés urbains automatiques / *Automated guideway transit*) et le BRT (Bus à haut niveau de service / *Bus Rapid Transit*), le BRT est le plus efficace au regard des coûts et de la capacité. Il est à noter, par contre, que le BRT exige deux voies de routes exclusives pour le système du BRT alors que l'exploitation flexible peut être appliquée, comme une voie partiellement ouverte qui permet à d'autres modes privés d'utiliser la voie du BRT.

Un examen plus détaillé, tenant compte de la demande de transport projetée et des scénarios de réseau de transport, est décrit dans la section 7.8.

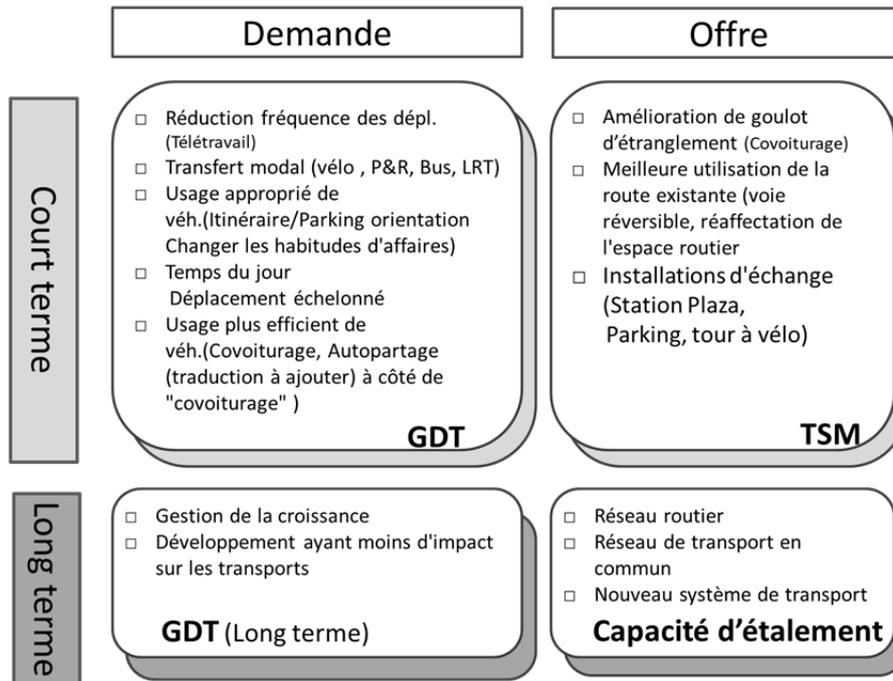
Tableau 7.3.2 Caractéristiques des modes de transport en commun urbain

Système	Bus*	BRT	AGT	Monorail	LRT	MRT-Élevé	MRT - Souterrain
Capacité*	-10k	3-13k	4-20k	7-30k	7-30k	18-60+k	18-60+k
Vitesse	10-20km/h	15-25m/h	20-30 km/h	20-40km/h	20-40km/h	30-40km/h	30-40km/h
Acquisition de terrain	Pas d'acquisition	le long des routes	uniquement les gares	uniquement les gares	Gare & quelques routes	sections de gare et de courbe	sortie de gare uniquement
Espacement de l'arrêt	0.3 – 1 km	0.5 – 1 km	0.5 – 1 km	0.5 – 1 km	0.3 – 1 km	1 – 2 km	1 – 2 km
Coût initial	USD ~1 M/km	USD 2 M/km	USD 30-60 M/km	USD 30-60 M/km	USD 35-60 M/km	USD 45-70 M/km	USD 90-100+ M/km
Coût O&M	N/A	USD 1.3 / véh-km \$0,03 per pax.	USD 2.0 / véh-km \$0,04 per pax.	USD 2.5 / véh-km \$0,03 per pax.	USD 4.0 / véh-km \$0,04 per pax.	USD 5.0 / véh-km \$0,03 per pax.	USD 5.0 / véh-km \$0,03 per pax.
Interférence avec lumière du jour	Pas d'objet	Pas d'objet	Pier & Slab	Pier & Beam	Pier & Slab	Pier & Slab	Pas d'objet
Souci d'esthétique	Pas d'objet	uniquement les stations	Quai et dalle	Quai et poutre	Quai et dalle	Quai et dalle	Pas d'objet
Bruit	Pneus en caoutchouc et moteur	Pneus en caoutchouc et moteur	Pneu en caoutchouc	Pneu en caoutchouc	Rail en acier et pneus	Rail en acier et pneus	Pas de bruit au niveau du sol

Note: 'M'représente un million. 'N/A' représente pour pas disponible . Le bus comprend le bus conventionnel et la voie prioritaire du bus. En raison de disponibilité limitée d'informations sur le transport en commun en Afrique, l'information de coût est sur la base du contexte asiatique.

Source: Urban Transport System Development Project for Colombo Metropolitan Region and Suburbs (2014), édité par l'Equipe de l'étude

Outre le développement du système de transport en commun, la GDT (Gestion de la demande de transport / *Transport demande management*) est une option à envisager pour transférer la demande croissante de transport des modes de transport privés vers les modes en commun avec des investissements relativement limités. La GDT est une politique de gestion relativement nouvelle du côté de la demande, qui gère généralement le comportement de choix en offrant des mesures incitatives et dissuasives en termes de fréquence, de destination, de mode de déplacement, d'itinéraire, d'heure d'une journée et d'occupation du véhicule, comme le montre la Figure 7.3.15. Il convient également de mentionner que certaines options de tarification, telles que le péage urbain électronique et la redevance de stationnement, génèrent des recettes supplémentaires.



Source: Harata, N. (2010), "Travel Demand Management in Asian Context" in "Sustainable Urban Transport in an Asian Context" édité par Ieda, H. Springer p. 339

Figure 7.3.15 Mesures de planification des transports du côté de la demande et du côté de l'offre

Dans le contexte de la zone d'étude, les frais ou taxes sur le stationnement au quartier d'affaires, en conjonction avec le développement d'un système de gestion du stationnement et l'application stricte de la loi dont il est évoqué dans la section 7.3.7, sont des mesures faisables de la TDM. Étant donné qu'un déplacement en voiture au quartier d'affaires concentré contribue à la congestion du trafic et nécessite de l'espace pour le stationnement, il devrait être justifié. Il est également à noter que les automobilistes ont généralement les moyens de payer des frais, car ils sont à même d'acheter un véhicule.

Les redevances perçues sur les lubrifiants (CDF de 0,25 USD équivalent par litre) et les carburants (CDF de 0,10 USD équivalent par litre) comme mentionné dans la section 7.1.8 peuvent augmenter en tenant compte de l'augmentation significative prévue du nombre de véhicules et de motos, ainsi que de leurs facteurs économiques externes tels que la congestion du trafic, les émissions de polluants atmosphériques et les accidents de la circulation.

Le contrôle technique des véhicules est une procédure d'inspection de conformité aux normes techniques d'un véhicule en termes de sécurité et/ou d'émissions. Pour des raisons techniques, institutionnelles et financières, le contrôle technique des véhicules ne fonctionne pas pour les véhicules à usage privé et public dans la zone d'étude. Par contre, il peut s'agir d'une occasion de percevoir des frais et d'imposer des pénalités aux véhicules en deçà des normes. En augmentant les droits et les pénalités, ces revenus peuvent être utilisés pour le développement de l'infrastructure de transport. La réalisation stricte de contrôle technique des véhicules selon les normes internationales est effectivement essentielle.

L'horaire flexible et l'emploi du temps sont des politiques visant à modifier les heures de départ

en évitant les heures de pointe du matin et du soir, généralement mises en œuvre pour les employés des bureaux de l'administration centrale et les entreprises privées. La politique peut s'appliquer à l'ensemble des employés d'un bureau ou d'une usine. Alors que la coopération par le secteur privé est au préalable, elle peut être mise en œuvre avec des ressources financières limitées.

La gestion de la mobilité, une politique visant à encourager les individus et les organisations à modifier leurs comportements de déplacement pour qu'ils soient adaptés à chacun d'entre eux, généralement par le biais de mesures de communication, est largement appliquée pour réduire l'utilisation des modes de transport privés. L'exemple typique est le "*Travel Feedback Program*" qui fournit des informations sur le comportement de déplacement antérieur des participants, comme les émissions de CO2 et la consommation de calories, afin de faciliter le transfert modal vers les transports en commun. Comme la gestion de la mobilité ne nécessite généralement pas d'amélioration de l'infrastructure, elle peut être mise en œuvre avec un budget limité.

7.3.3 Développement du réseau des artères et des transports en commun

Le concept global et la politique d'aménagement du réseau routier et du réseau de transport en commun sont abordés ci-dessous, tandis que le plan détaillé du réseau est examiné dans les sections 7.5 et 7.8 en comparant plusieurs alternatives de réseau, sur la base de l'analyse de la demande de déplacement dans la section 7.6.

(1) Aménagement du réseau routier

a) Hiérarchie du réseau routier proposée

Un réseau routier approprié contribue à un développement efficace de la région. Un réseau routier systématique et hiérarchique est impératif pour établir un véritable réseau routier dans l'ensemble de la région. En outre, les connexions interrégionales devraient être prises en compte globalement pour réaliser le développement et l'enrichissement de la région.

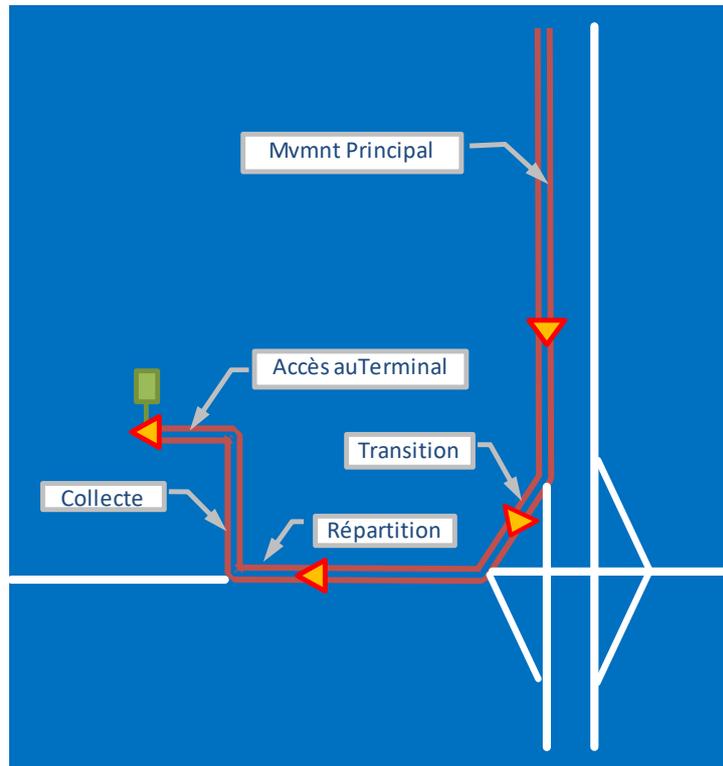
En même temps, la classification fonctionnelle ou le regroupement des autoroutes, selon le type de services qu'elles fournissent, a été proposé aux fins de la planification des transports. La classification fonctionnelle pour une planification globale des transports est un outil de planification important.

Cependant, la classification des routes actuelles dans la ville de Kinshasa est basée sur un système des états routiers plutôt que sur une classification fonctionnelle.

Une redéfinition de la hiérarchie de réseau routier selon la classification fonctionnelle a été établie pour l'Étude avant de procéder à la planification du futur réseau routier.

1) Introduction

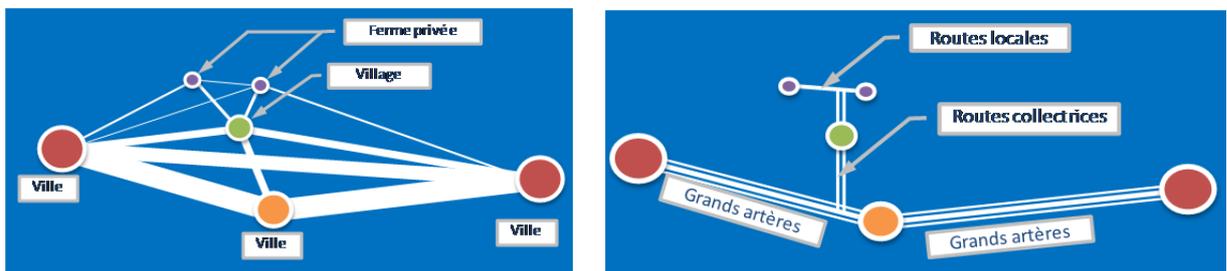
La classification fonctionnelle des autoroutes ou d'une avenue est principalement fondée sur les caractéristiques de circulation des véhicules motorisés et le degré d'accès aux propriétés adjacentes. La Figure 7.3.16 montre les six hiérarchies de déplacement reconnaissables dans un seul déplacement, i.e. (i) le mouvement principal (à travers), (ii) la transition, (iii) la répartition, (iv) la collecte, (v) l'accès et (vi) la résiliation.



Source: A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, AASHTO

Figure 7.3.16 Hiérarchie de Mouvement

La classification fonctionnelle s'applique au regroupement des avenues et des autoroutes en fonction des caractéristiques des services qu'elles fournissent. Cette classification reconnaît que les routes et les avenues individuelles ne servent pas au déplacement de façon indépendante. Au contraire, le déplacement implique des mouvements hiérarchiques sur l'ensemble du réseau routier et chaque liaison du réseau routier peut être classée en fonction de sa relation avec le mouvement hiérarchique. Ainsi, la classification fonctionnelle des routes et des avenues est cohérente avec la hiérarchie de déplacement (mouvement).



(A) Lignes désirées de déplacement

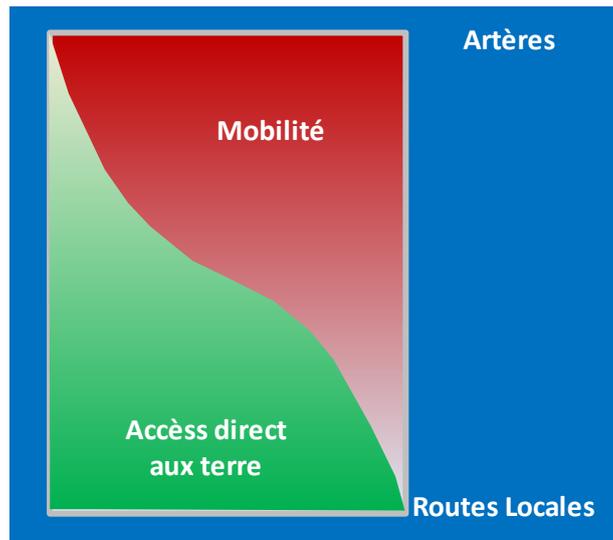
(B) Réseau routier fourni

Source: A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, AASHTO

Figure 7.3.17 Canalisation des déplacements

La Figure 7.3.17 montre que la canalisation des déplacements qui conduit logiquement non seulement à montrer une hiérarchie fonctionnelle des classes de routes, mais aussi une hiérarchie

similaire des distances de déplacement relatives, a été servie par ces classes de routes. La hiérarchie des distances de déplacement peut logiquement être liée à une spécialisation fonctionnelle pour faciliter les besoins en matière d'accès à la propriété et de mobilité des déplacements. Les installations locales renforcent la fonction d'accès aux terres. Les artères de circulation principale (de transit) ou de répartition mettent l'accent sur le haut niveau de mobilité. Les routes collectrices offrent des services à peu près équilibrés pour les fonctions de mobilité et d'accès. Cet équilibre fonctionnel entre les classes différentes de routes est illustré conceptuellement dans la Figure 7.3.18.



Source: A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, AASHTO

Figure 7.3.18 Relation entre le système classifié par fonction et le système en servir la mobilité du trafic et l'accès au sol

2) Définitions des systèmes routiers classés selon leur fonctionnalité

Le système de hiérarchie fonctionnelle des routes et les définitions des systèmes routiers classés par fonction sont proposés comme indiqué dans le Tableau 7.3.3. En plus, lorsque ces particularités et ces caractéristiques sont réunies, elles sont relativement et logiquement mises en place ensemble, comme le montre le Tableau 7.3.3.

Tableau 7.3.3 Définitions et matrices conceptuelles des systèmes classifiés sur le plan fonctionnel

Systèmes urbains	Définitions	Caractéristiques du réseau	Caractéristiques du trafic		
		Connectivité	Distance de déplacement	Volume du trafic	Vitesse de déplacement
Réseau routier primaire	<ul style="list-style-type: none"> - transporte la plupart des déplacements à l'entrée et à la sortie de la zone urbaine, ainsi que la plupart des mouvements de transit qui contournent le centre-ville. - dessert de déplacements importants interurbains. 	Interurbain	Long	élevé	élevé
Système de routes secondaires	<ul style="list-style-type: none"> - interconnecte avec le réseau routier primaire et élargit celui-ci. - distribue les déplacements dans des zones géographiques plus petites que celles identifiées par le système supérieur. 	↑	↑	↑	↑
Réseau routier tertiaire	<ul style="list-style-type: none"> - fournit des services d'accès au sol et de circulation du trafic dans les quartiers résidentiels et les zones commerciales et industrielles. - relie les avenues locales des quartiers résidentiels et les canaux au réseau routier primaire ou secondaire. 				
Réseau routier local	<ul style="list-style-type: none"> - comprend tous les équipements qui ne se trouvent pas dans l'un des systèmes supérieurs, - permet principalement l'accès direct aux terrains contigus et les raccordements aux systèmes d'ordre supérieur. 	Connectivité interne	Court	Faible	Faible

Source: L'équipe d'étude

L'espacement cible de chaque réseau routier est indiqué dans le Tableau 7.3.4.

Tableau 7.3.4 Espacement cible des systèmes classifiés sur le plan fonctionnel

Systèmes Urbains	Zone	Emplacement	
		Minimum	Maximum
Système de routes primaires		1.6 km (Quartier d'affaires fortement développé)	8 km (Frangé urbaine)
Système de routes secondaires	Quartier d'affaires	0.2 km	1.0 km
	Périurbain	3 km	5 km
Autres systèmes routiers		Moins que le ci-dessus	Moins que le ci-dessus

Source: L'équipe d'étude

Pour l'aménagement du plan futur de réseau routier, la classification hiérarchique appliquée est celle des routes primaires et secondaires dans cette étude du plan directeur.

b) Norme de conception routière proposée

L'un des principes d'aménagement d'une infrastructure routière est de développer un réseau routier qui présente une configuration basée sur une classification fonctionnelle comprenant des routes primaires et d'autres routes. Considérant que les routes jouent des rôles multiples tels que le service de la circulation, l'incitation au développement et ainsi de suite, il est important de classer les routes par rapport à leur fonction hiérarchique. Cette méthode permettra de développer une géométrie et une structure routière plus efficace et mieux coordonnée.

1) Norme de conception géométrique en RDC

Il n'y a qu'une seule norme de conception routière en RDC qui est éditée par l'OR. La plupart d'entre elles sont des descriptions concernant les matériaux de construction, les caractéristiques géotechniques, les structures de chaussée, etc. et les descriptions sur la conception géométrique des routes sont très limitées. En plus, il semble que la norme a été préparée pour les routes des zones rurales et non pour les routes urbaines parce qu'il n'y a pas de mention sur les trottoirs.

Le Tableau 7.3.5 montre les principaux éléments de conception géométrique de la norme l'OR en plaine. Les types de routes ne sont que trois, à savoir les routes nationales, les routes secondaires et les dessertes agricoles. Le sol est divisé en trois : plat, collinaire et montagneux.

Tableau 7.3.5 Norme de conception géométrique de l'OR en plaine

Terrain Eléments	Plat				
	Conception de plage de vitesse	Largeur			
		EMPRISE	Accotement	Voirie	Chaussée
Types de routes	(Km/h)	(m)	(m)	(m)	(m)
Routes nationales [RN]	80 - 110	100	3	16	8
Routes secondaires [RS]	60 - 80	50	2	10	7
Routes de dessert agricole [RD]	50 - 60	30	1	7	6

Source: OR

2) Classification fonctionnelle en tant qu'un type de conception

La relation entre la classification fonctionnelle et la vitesse de conception est logiquement présentée dans les "Réglages de la hiérarchie". Le type de conception ajoute une voie express. La voie express n'est pas une classification fonctionnelle, mais elle est normalement classée comme le système de routes premières. Il s'agit toutefois d'une norme géométrique unique qui exige des spécifications de conception distinctes de celles des autres routes primaires. Ainsi, le terme familier "voie express" est utilisé dans la classification fonctionnelle de base, ce qui est préférable à l'adoption d'un système complètement séparé de types de conception.

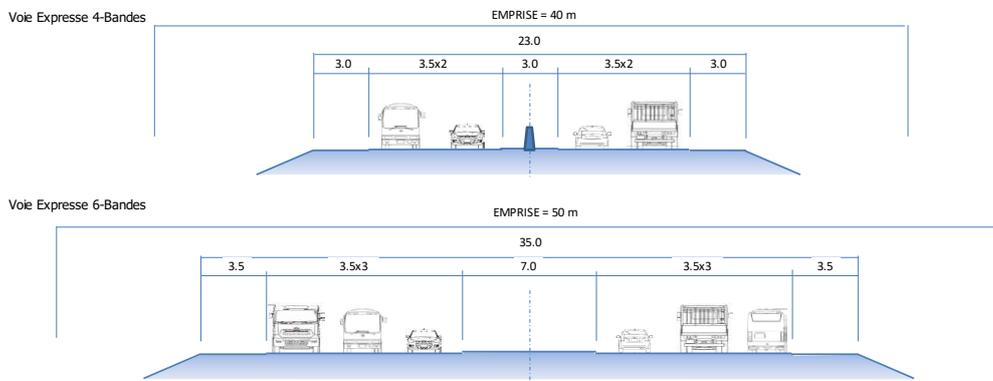
3) Norme de conception géométrique proposée pour le plan directeur

La conception géométrique du plan directeur est proposée comme indiqué dans le Tableau 7.3.6, sur la base des normes de l'AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials / Association américaine des représentants des administrations des autoroutes et des transports, États-Unis) et de la conception routière japonaise en référence aux normes de la RDC. Aussi, les configurations de ces sections transversales typiques sont illustrées dans la Figure 7.3.19 à la Figure 7.3.21.

Tableau 7.3.6 Norme de conception géométrique proposée pour le plan directeur

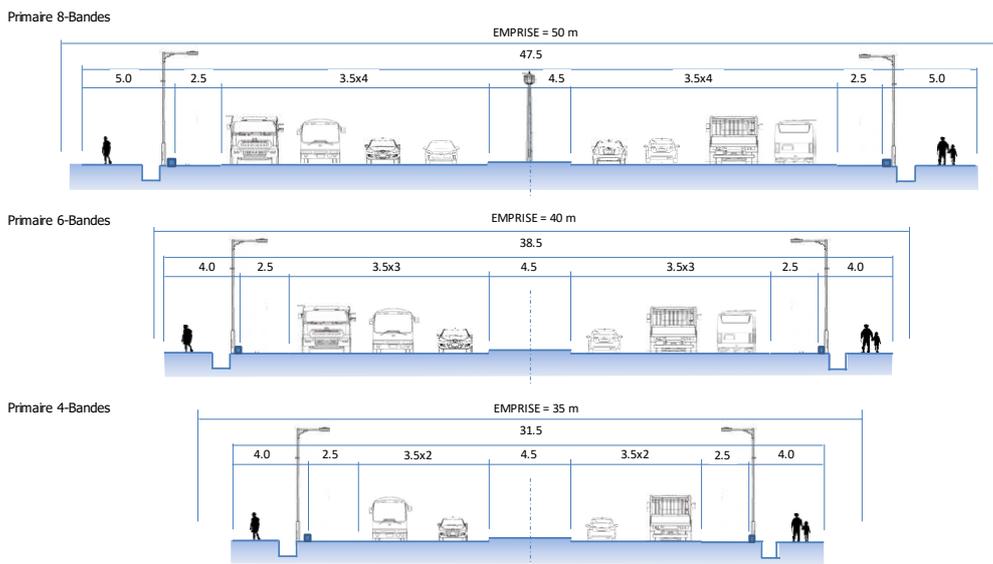
Systemes urbains	Conception de la vitesse (km/h)	Voies	Eléments de la section transversale					
			Chaussée (m)	Median (m)	Accotement (m)	Trottoir (m)	Voirie (m)	Emprise (m)
Voie expresse urbaine	100	4	3,50	3,0	3,0		23,0	40
		6	3,50	7,0	3,5		35,0	50
Systemes de route primaire	80	8	3,50	4,5	2,5	5,0	47,5	50
		6	3,50	4,5	2,5	4,0	38,5	40
		4	3,50	4,5	2,5	4,0	31,5	35
Systeme de route secondaire	60	4	3,25	3,0	3,5	3,0	29,0	30
		2	3,25	3,0	3,5	3,0	22,5	25

Source: L'équipe d'étude



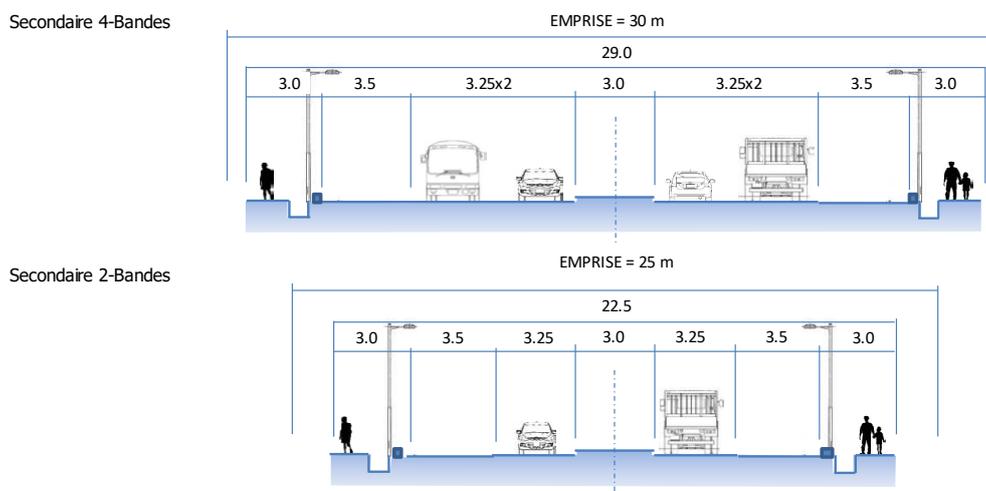
Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.19 Sections transversales typiques de voie expresse proposées pour le plan directeur (Au-grade)



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.20 Sections transversales typiques de routes primaires proposées pour le plan directeur



Source: L'Equipe d'étude

Figure 7.3.21 Sections transversales typiques de routes secondaires proposées pour le plan directeur

(2) Développement futur du réseau des artères

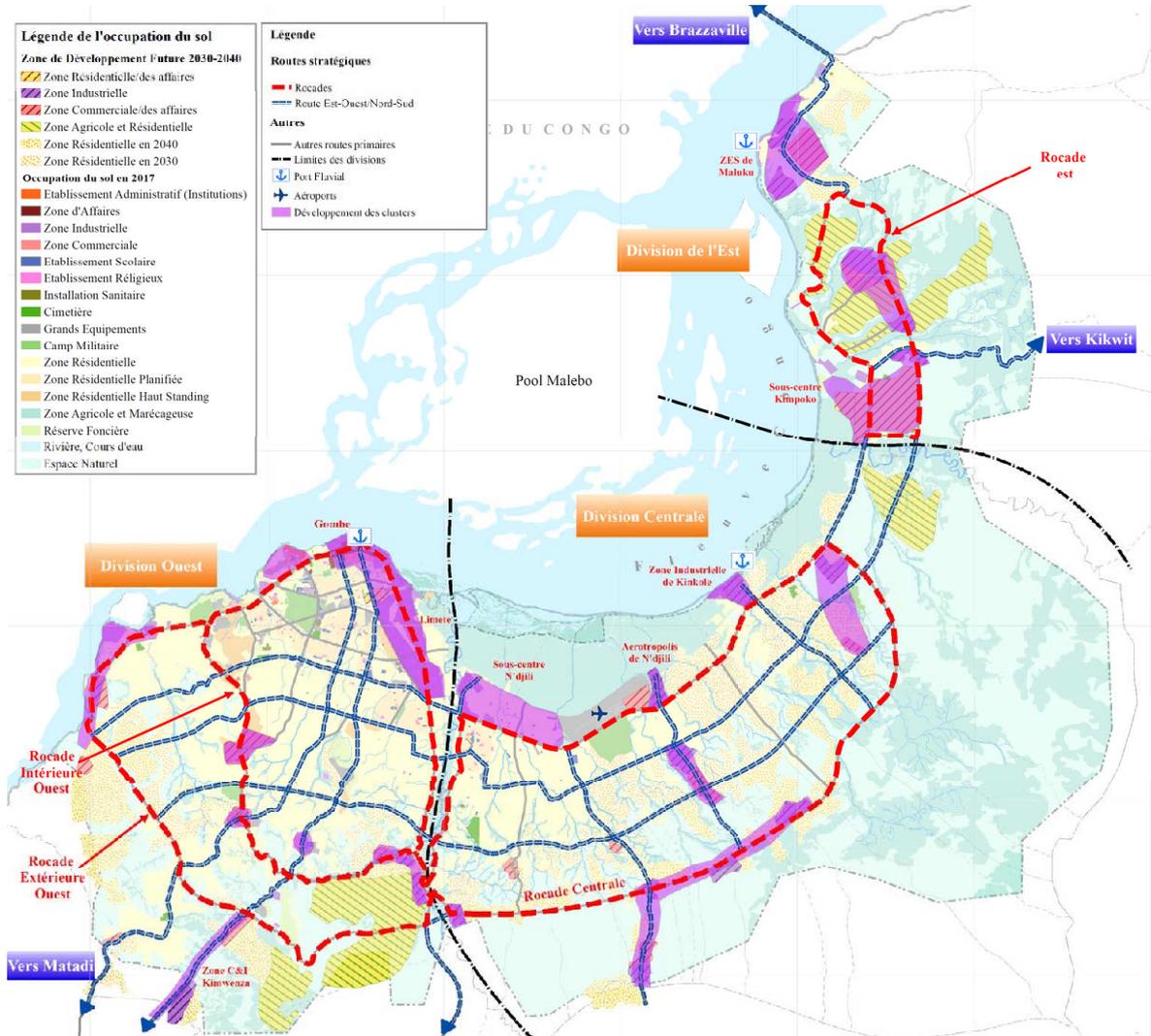
1) Routes stratégiques dans la zone d'étude

Les routes stratégiques sont définies pour servir principalement au transport de marchandises lourd et à longue distance. Elles devraient être conçues comme des routes à grande mobilité divisées par la médiane. Les routes stratégiques doivent remplir les fonctions suivantes:

- Connecter avec les pôles de transport de marchandises tels que les ports maritimes, les aéroports et autres terminaux de fret, les clusters de développement, y compris les zones industrielles et les centres d'affaires, et les passerelles régionales et internationales,
- Connecter avec le quartier d'affaires et les zones à forte densité de population, y compris le centre-ville et les sous-centres,
- Etablir un réseau dorsal reliant les routes nationales et régionales de l'est-ouest et nord-sud.
- Connecter fonctionnellement avec les trois divisions urbaines l'une à l'autre.

Le réseau routier stratégique est principalement composé de 2 catégories de routes en fonction de leurs caractéristiques et fonctions ; à savoir, l'une est une route périphérique qui a une fonction de contournement et l'autre est une route est-ouest / nord-sud, possédant une fonction d'axe incluant les routes radiales régionales et les liaisons internationales.

La Figure 7.3.22 montre le réseau routier stratégique proposé dans la zone d'étude.



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.22 Réseau routier stratégique proposé dans la zone d'étude

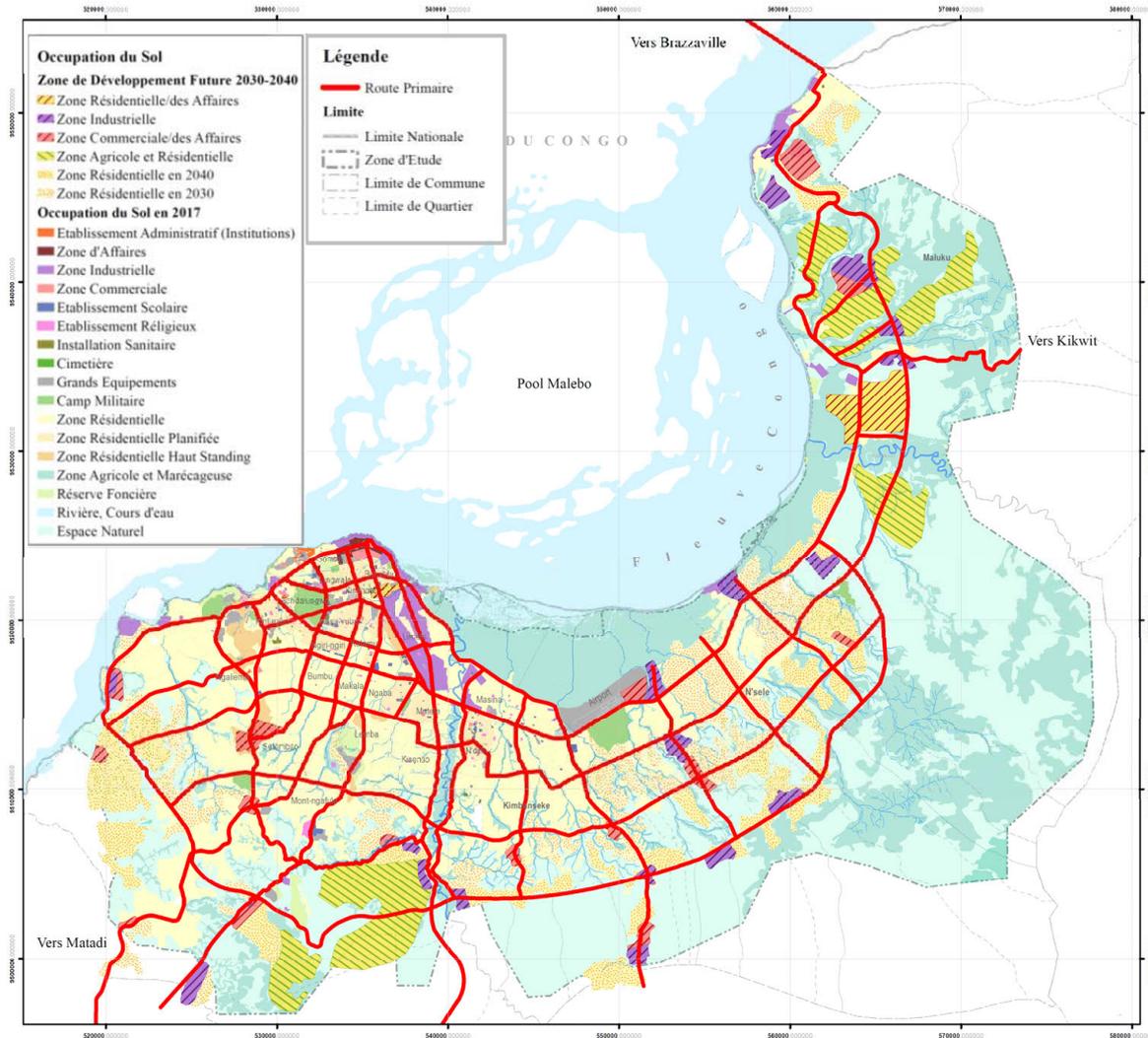
2) Routes primaires dans la zone d'étude

Le système de réseaux de premières routes couvre l'ensemble du réseau routier stratégique et devrait être conçu pour assurer les fonctions suivantes:

- Connecter au réseau routier stratégique et à tous les grands centres urbains, y compris les centres communaux,
- Permettre à l'équipement à accueillir un volume de trafic élevé et lourd et à des trajets relativement longs,
- Assurer une grande mobilité pour un trafic de grande taille et de longue distance,
- Former un quadrillage pour fixer l'espacement cible conçu pour le système de classification fonctionnelle illustré dans le Table 7.3.2, and

- Considérer le réseau routier du SOSAK qui a été approuvé par le Conseil provincial.

La Figure 7.3.23 illustre le réseau routier principal proposé, y compris le réseau routier stratégique dans la zone d'étude.



Source: L'Equipe d'étude

Figure 7.3.23 Réseau routier primaire proposé dans la zone d'étude

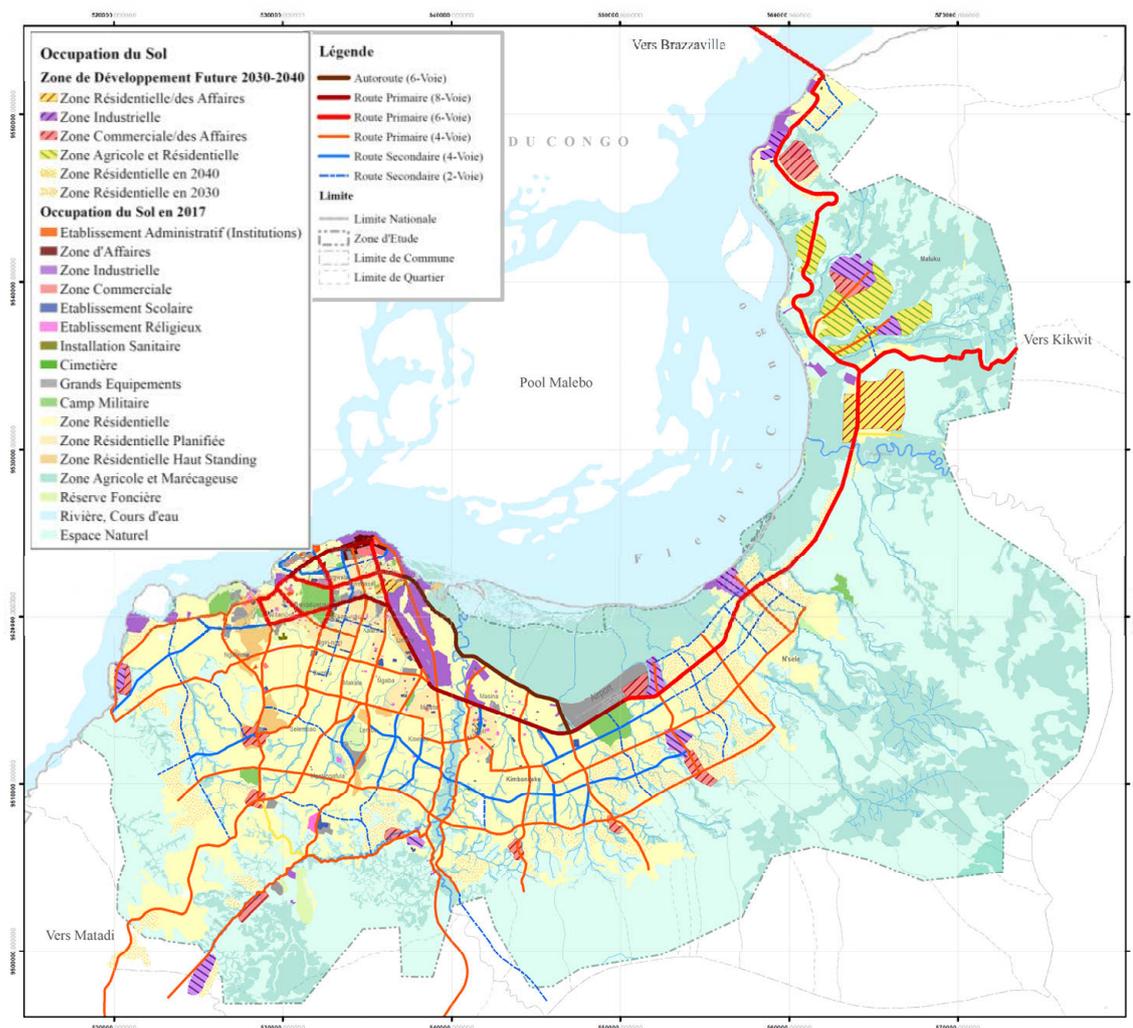
3) Routes secondaires dans la zone d'étude

Le réseau routier secondaire est planifié pour s'interconnecter et augmenter le système primaire qui distribue également les déplacements vers des zones géographiques plus petites que celles identifiées avec le système supérieur. Il devrait assurer les fonctions suivantes:

- Connecter entre les routes principales et tous les centres urbains, y compris les centres de quartiers,

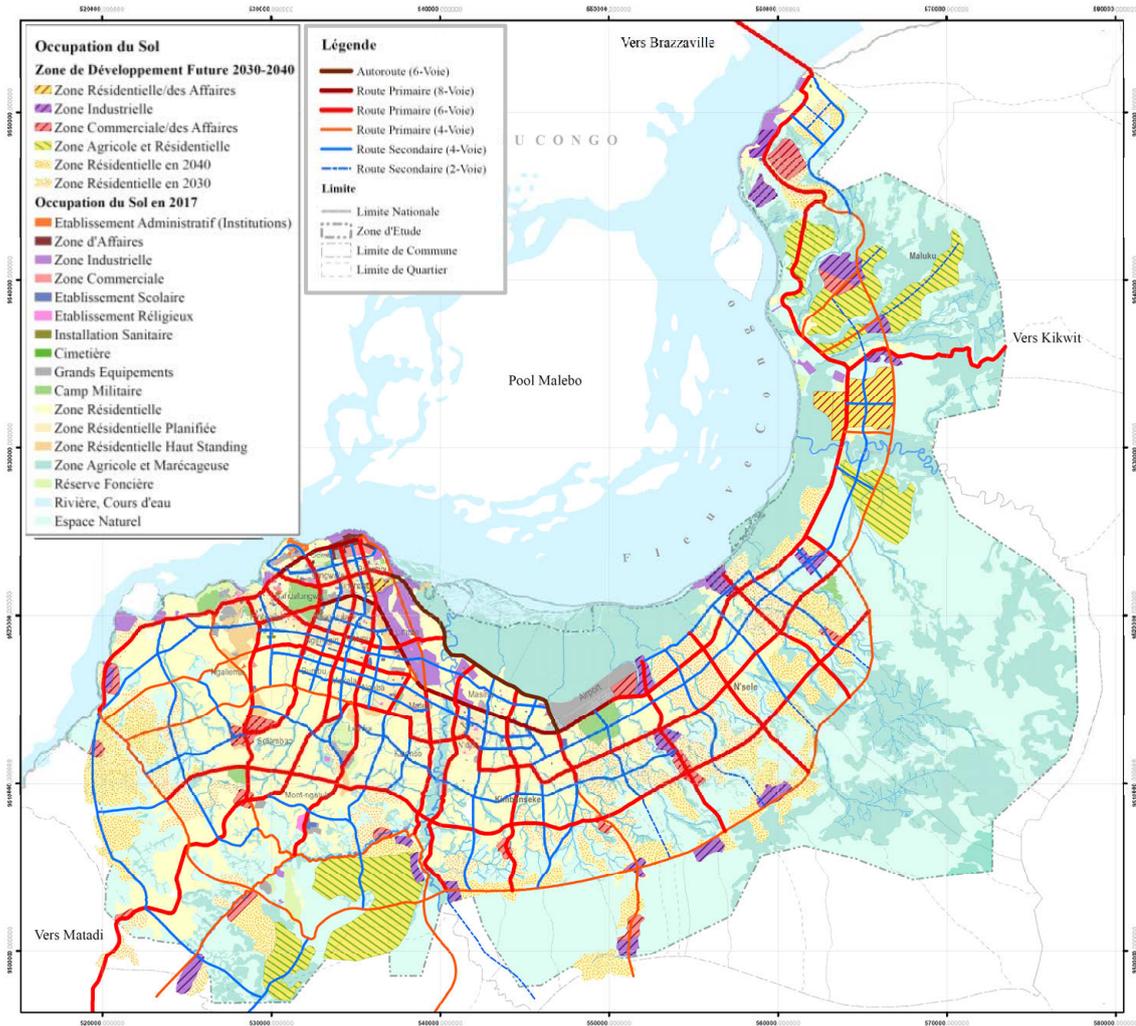
- Interconnexion des quartiers dans les communes,
- Former un quadrillage, en tenant compte de l'espacement cible des systèmes classés selon leur fonction, tel qu'indiqué dans le Tableau 7.3.4, et
- Considérer le réseau routier du SOSAK qui a été approuvé par le Conseil provincial.

La Figure 7.3.24 et la Figure 7.3.25 montrent le réseau routier proposé pour 2030 et 2040, y compris le réseau routier secondaire dans la zone d'étude.



Source: L'Equipe d'étude

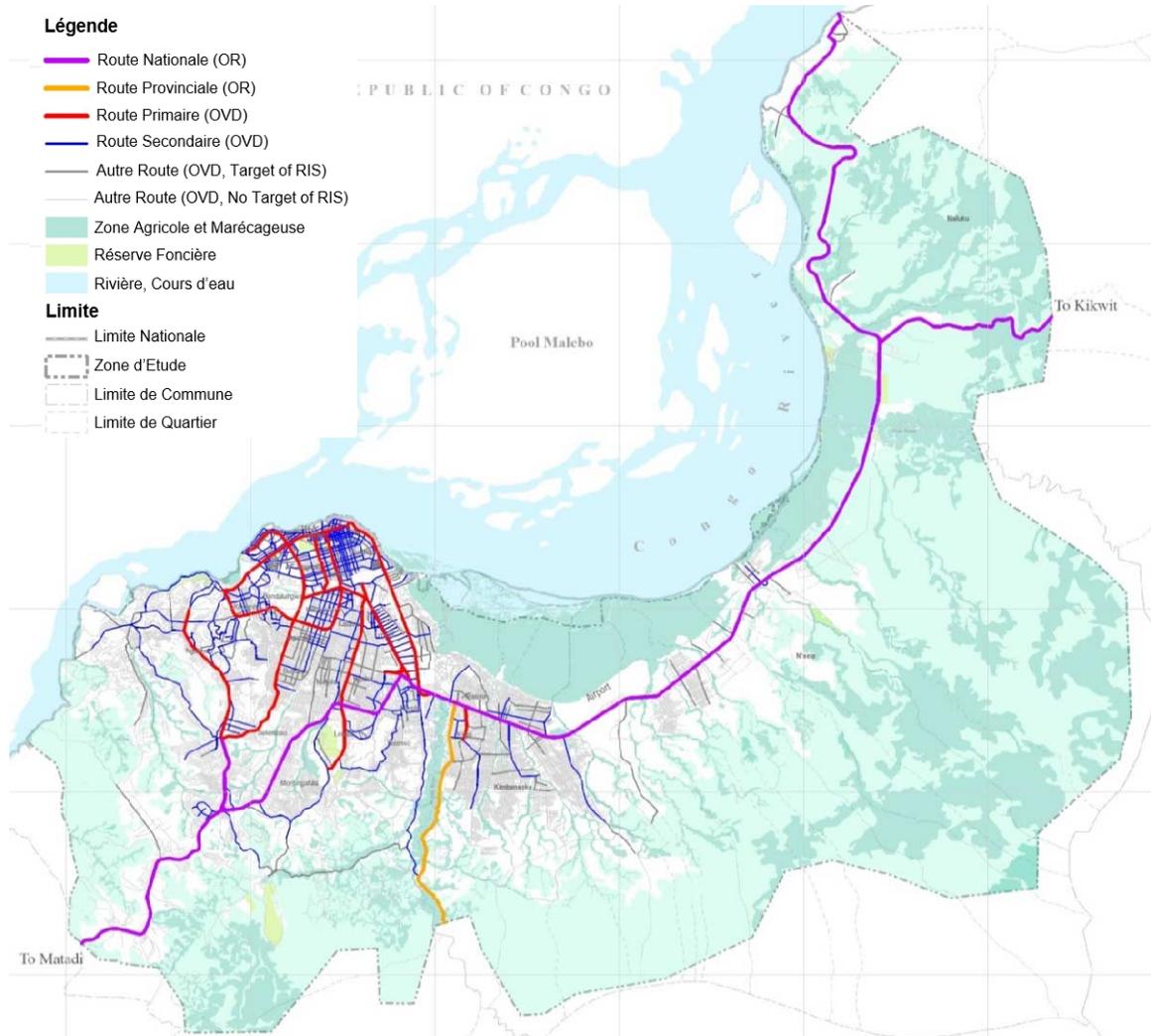
Figure 7.3.24 Réseau routier à l'horizon 2030 proposé dans la zone d'étude



Source: L'équipe d'étude

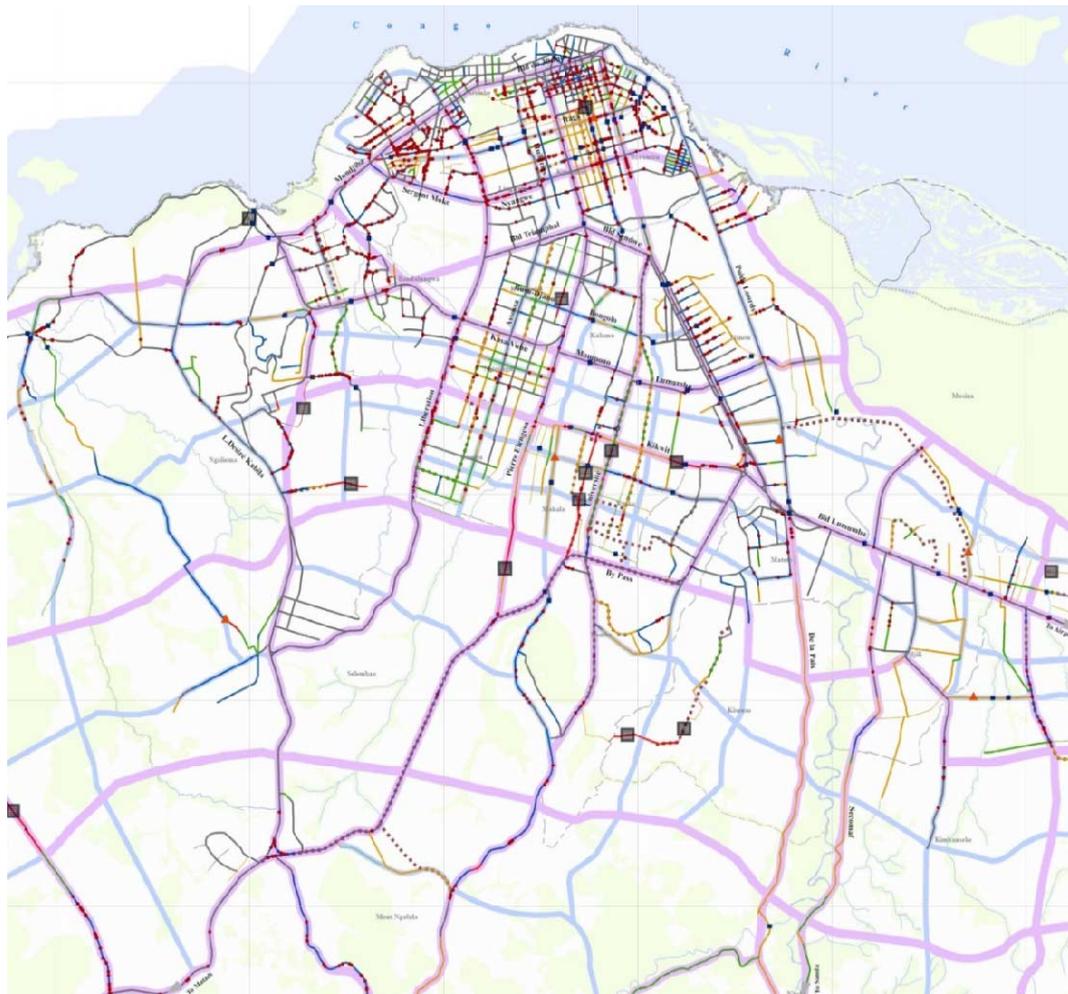
Figure 7.3.25 Réseau routier à l'horizon 2040 proposé dans la zone d'étude

Le réseau routier actuel est illustré dans la Figure 7.3.25, la comparaison avec le réseau routier est celle proposée de l'actuelle zone urbanisée est illustrée dans la Figure 7.3.28. Il est à noter que le développement important de réseau routier, y compris le réaménagement de routes existantes et la construction de nouvelles routes, est nécessaire en plus de projets de routes concernés décrits dans la section 7.4.1.



Source: L'Equipe d'étude

Figure 7.3.26 Réseau Routier Actuel dans la zone d'étude



Source: L'Equipe d'étude

Figure 7.3.27 État actuel des routes et réseau routier proposé 2040

4) Voie expresse dans la zone d'étude

La population estimée dans la zone d'étude atteindra jusqu'à 23 millions d'habitants en 2040, ce qui représente plus le double de la population en 2017.

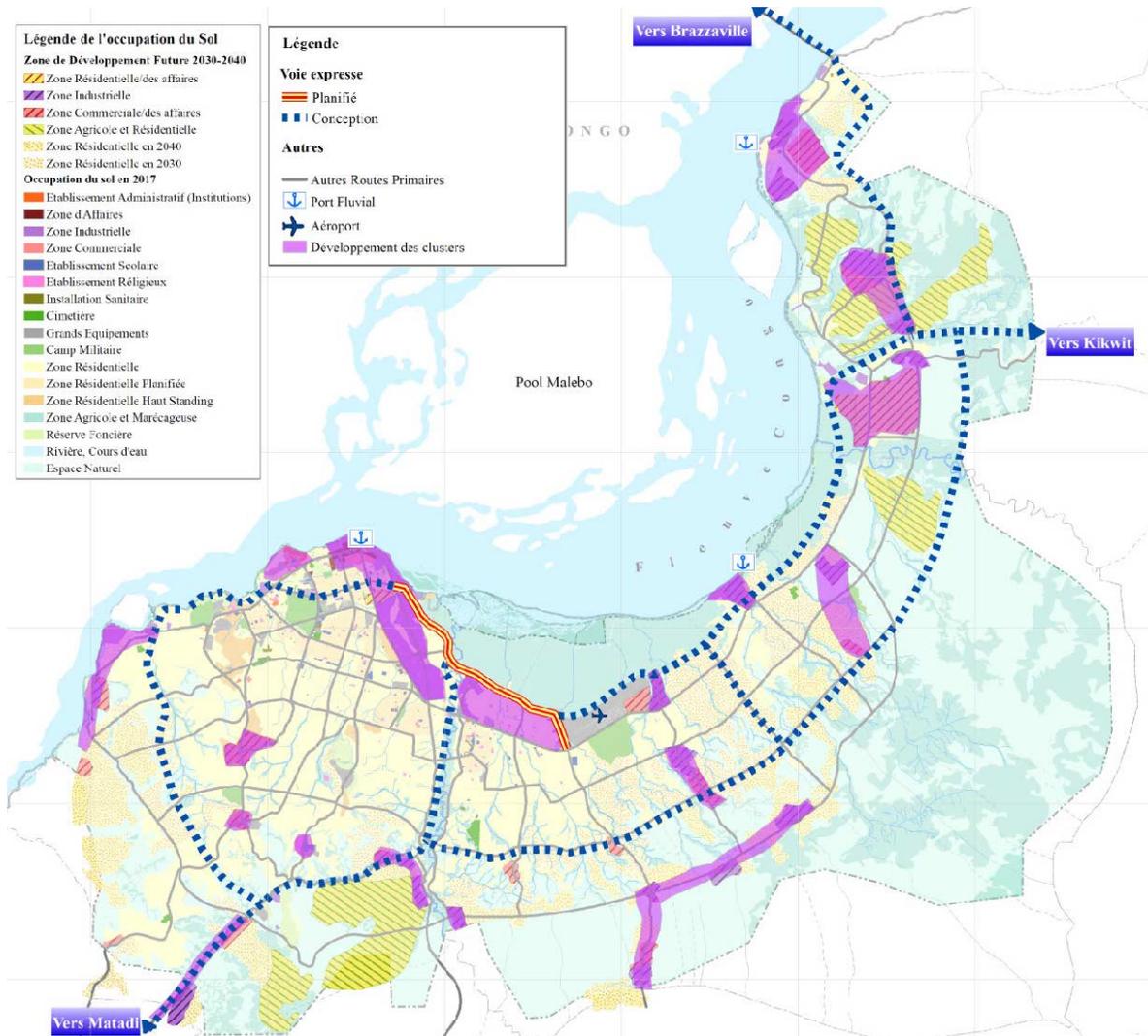
Dans les zones urbaines à forte densité de population, un réseau de voie expresse est planifié pour densifier le réseau routier urbain dans la zone urbanisée. Le réseau de voies expressives urbaines est

proposé pour faire face à la croissance rapide du trafic dans le futur issue de l'augmentation des revenus de la population.

Les voies expresses font partie des routes principales avec un contrôle total de l'accès. Elles visent à assurer des hauts niveaux de sécurité et d'efficacité dans la circulation de gros volumes de trafic à vitesses élevées. Le contrôle de l'accès fait référence à la réglementation des droits d'accès du public aux propriétés adjacentes aux artères. Les voies expresses urbaines sont classées selon qu'elles sont déprimées, élevées, au niveau du sol ou combinées. Ces types de voies expresses sont utilisés en fonction des conditions. Les voies expresses devraient assurer les fonctions suivantes:

- Connecter entre les zones à forte demande telles que les grands pôles de transport de marchandises, les principaux clusters de développement et les grands centres d'affaires, y compris les centres urbains et les centres de divisions, et ;
- Connecter les voies expresses rurales en dehors de la zone d'étude.

La Figure 7.3.28 montre les grands contours du réseau de voies expresses urbaines dans la zone d'étude.



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.28 Réseau de voies expresses urbaines dans la zone d'étude après 2040

(3) Aménagement du réseau de transport en commun

Pour l'élaboration du plan de réseau de transport en commun, sept aspects ont été pris en compte. Le réseau de transport en commun proposé est illustré dans la Figure 7.3.29.

a) Conformité aux plans et projets existants

Le plan de réseau de transport en commun du SOSAK décrit dans la section 4.3.2 est référencé pour l'élaboration du réseau de transport en commun. Comme le SOSAK est le plan approuvé par le gouvernement provincial de la ville de Kinshasa, le réseau de transport en commun du PDK devrait également maintenir sa cohérence avec ce plan, bien qu'il soit mis à jour en fonction de l'évolution des conditions socio-économiques après l'étude du SOSAK. En termes de transports en commun, le SOSAK a proposé la rénovation et l'aménagement de chemin de fer de l'Axe Lourd de Transport qui est, en principe, un système du BRT alors qu'il peut être converti

en LRT. Par conséquent, les corridors de transit du PDK doivent être conformes à l'*Axe Lourde de Transport* alors qu'il pourrait y avoir des révisions moins importantes.

D'autre part, l'étude de faisabilité du projet de chemin de fer Kinshasa-Ilebo, y compris le pont Kinshasa-Brazzaville à Maluku, a été menée en 2016. On s'attend à ce que le projet soit achevé d'ici 2022. Comme il s'agit d'un projet au niveau national, la composante du projet est incluse dans le réseau de transport en commun du PDK. Le détail du projet est décrit dans la section 7.4.2.

b) Cohérence avec le plan d'occupation du sol

Le réseau de transport en commun du PDK doit être cohérent avec le plan d'occupation du sol proposé à la section 6.4.2. Le centre d'affaires et commercial proposé dans la zone d'étude devrait être couvert par des corridors de transport urbain, ce qui sont desservis par un système de transport en commun de grande capacité comme le BRT, le LRT et la voie ferrée urbaine. D'autres zones urbanisées devraient également être desservies par les services d'apport aux corridors de transport en commun urbain. La Figure 7.3.29 illustre les relations avec l'occupation future du sol et le réseau conceptuel de transport en commun en 2040.

c) Demande de déplacements

Pour l'exploitation financièrement viable d'un système de transport en commun tel que le BRT, le LRT et la voie ferroviaire urbaine, une demande en transport importante est essentielle, car elle nécessite un système relativement coûteux par rapport à une route. La ligne de la demande de déplacements futurs en 2040 illustrée dans la Figure 7.6.4 est utilisée pour l'élaboration du réseau de transport en commun. Le corridor de transport urbain est planifié en tenant compte d'une paire origine-destination avec un nombre plus élevé de déplacements. Les détails de l'analyse sur la demande de déplacements sont abordés dans la section 7.6, et la prise en compte des modes de transport en commun est abordée dans l'analyse des scénarios alternatifs dans les sections 7.5 et 7.8.

d) Espace ouvert potentiel pour l'installation

Pour la réalisation du système de transport en commun, l'espace pour l'installation du système est l'un des points critiques dans de nombreuses villes du monde, car un terrain est rare et coûteux dans la zone urbanisée. En outre, la procédure administrative de la délocalisation involontaire est souvent une problématique pour la réalisation des projets. Il annule parfois le projet après des interventions politiques. Par conséquent, la minimisation de l'acquisition de terres et de la délocalisation involontaire en utilisant les espaces routiers et les voies ferrées existantes est la clé d'une réalisation harmonieuse du projet de transport en commun.

e) Connectivité en tant qu'un réseau intégré de transport en commun

Une connectivité harmonieuse de chaque mode de transport en commun est primordiale pour améliorer le niveau de service global du système de transport en commun et renforcer le transfert modal vers les transports en commun. De nombreux déplacements en transports en commun nécessitent un transfert pour atteindre leur destination finale car il n'est pas possible de construire un itinéraire de transport en commun pour couvrir toutes les paires origine-destination. Bien que la connexion de l'origine et de la destination soit le réseau avec une correspondance minimum, elle n'est pas financièrement réalisable. Ainsi, les routes sont classées en deux catégories : une artère, qui correspond au réseau ferroviaire international et aux corridors de transport urbain dans la

Figure 7.3.29, et une route de desserte, qui correspond aux services de desserte dans la Figure 7.3.29.

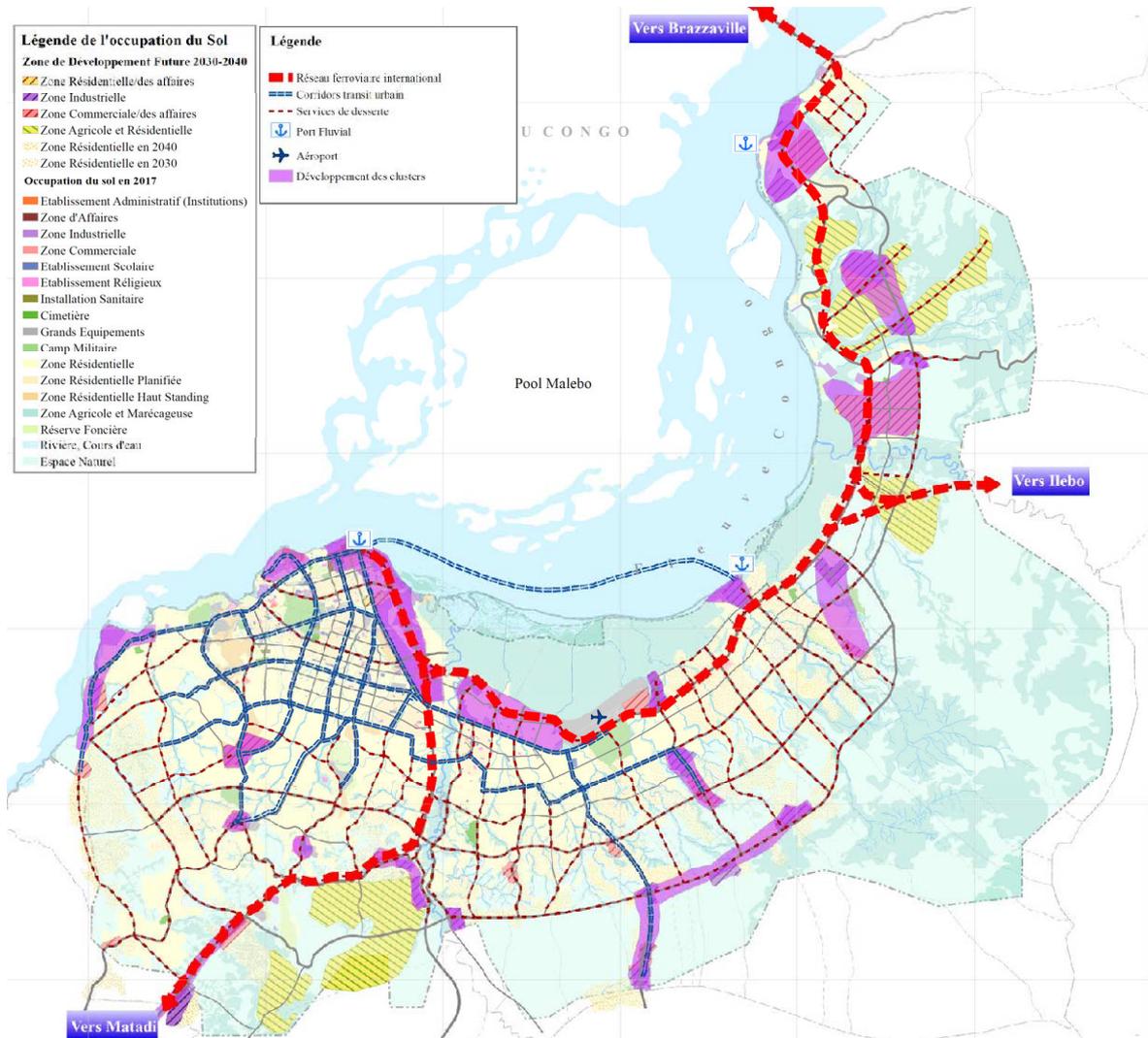
f) Accessibilité aux fonctions urbaines

Comme les modes de transport privés ne sont pas disponibles pour tous les résidents de la zone d'étude, le transport en commun est parfois la seule option de déplacement dans certaines régions, sauf pour la marche à pied sur de longues distances. Ainsi, le réseau de transport en commun doit couvrir les principales zones urbanisées de la zone d'étude. Les résidents dans le quartier d'affaires et des environs peuvent accéder au réseau de services de transport en commun et de desserte dans un rayon de 1 km puisque le réseau est prévu tous les 2 km ou moins.

g) Considérations techniques

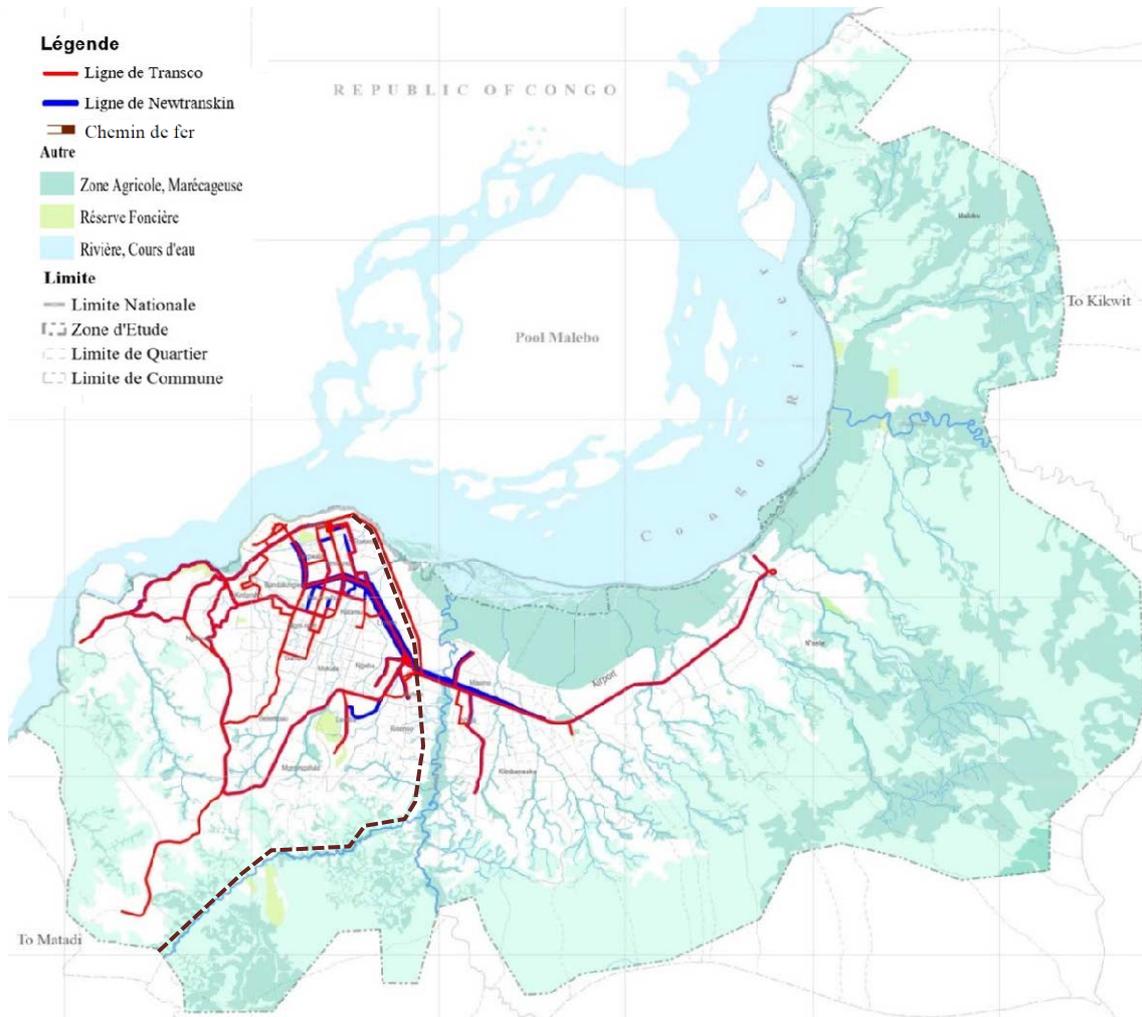
D'autres aspects techniques sont également pris en compte. Il y a des services ferroviaires qui traversent la zone d'étude, comme le train de marchandises d'Ilebo à Matadi. Ces services devraient minimiser l'impact sur le service de transport urbain de passagers, car le service de fret est habituellement lent. Afin de minimiser la distance de déplacement à l'intérieur de la zone d'étude, une jonction triangulaire est planifiée à la branche de la ligne de chemin de fer jusqu'à Matadi et à la ligne de chemin de fer jusqu'à l'aéroport. Il est également planifié à la jonction de la ligne ferroviaire sur le pont Kinshasa - Brazzaville et de la ligne ferroviaire Ilebo.

Pour le service de la voie ferroviaire, toutes les lignes sont planifiées pour être connectées afin de pouvoir partager le dépôt et l'atelier qui nécessite un grand espace ouvert. La connexion de deux lignes de chemin de fer permet également un service direct en utilisant deux ou plusieurs lignes de chemin de fer.



Source: L'Equipe d'étude

Figure 7.3.29 Concept de réseau de transport en commun



Source: L'Equipe d'étude

Figure 7.3.30 Réseau de transport public actuel dans la zone d'étude

7.3.4 Établissement de programmes d'entretien et d'exploitation des routes

(1) Politiques d'entretien et d'exploitation des routes

Le gestionnaire des routes doit réparer et entretenir les routes en bon état en tout temps afin qu'elles n'interfèrent pas avec le trafic général.

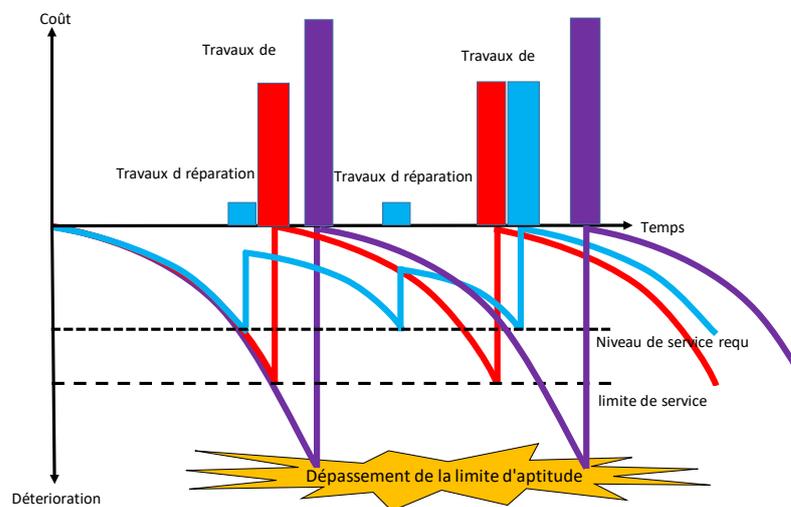
- A cette fin, les politiques de gestion des routes doit accorder la priorité à ce qui suit :
- Entretien des équipements : maintenir toujours les routes en bon état.
- Entretien de la fonction : effectuer les réparations avant que les dommages ne deviennent critiques.
- Entretien de l'environnement : mettre en œuvre des contre-mesures contre le bruit et les vibrations, telles que celles causées par les différences de niveau de la chaussée

a) Gestion efficace de l'entretien des routes pour obtenir un effet optimal à un coût minimal

Du point de vue du coût du cycle de vie, il est important de choisir les méthodes d'entretien et de réparation appropriées au moment opportun et de fournir le service le plus utile pour le coût.

La gestion efficace des routes signifie le maintien de routes en bon état et d'une bonne fonctionnalité. Pour y parvenir dans le cadre d'un budget limité, il faut identifier les problèmes de manière systématique et précoce et procéder rapidement à des réparations.

La Figure 7.3.31 ci-dessous montre que la réparation des routes après que les détériorations ont dépassé la limite de fonctionnalité nécessite une rénovation énorme et entraîne des coûts nettement plus élevés.



Source: Projet de développement des capacités de gestion de l'entretien routier

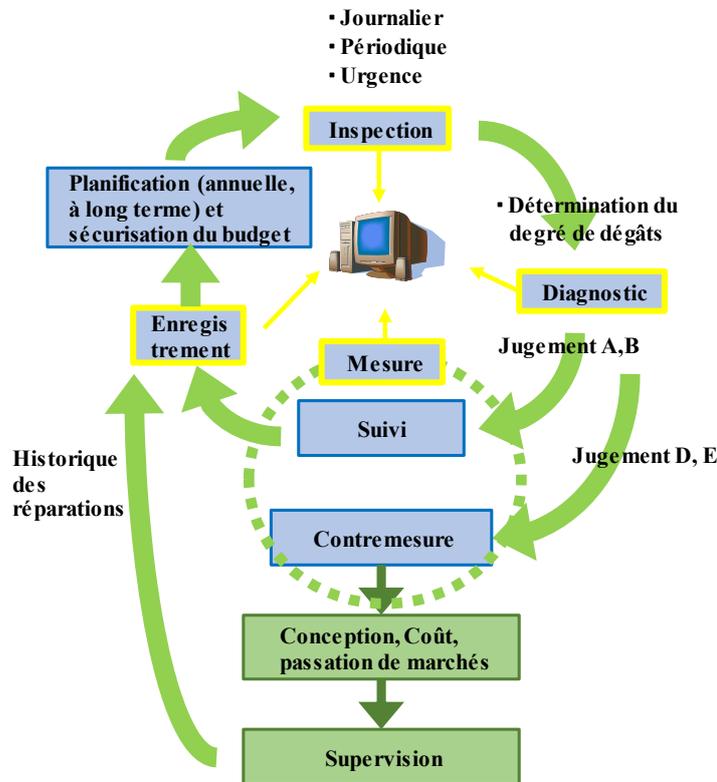
Figure 7.3.31 Comparaison du coût du cycle de vie

b) Réalisation du cycle PDCA

L'entretien et la gestion des routes nécessitent la réalisation du cycle PDCA (*Plan/Planifier, Do/Faire, Check/Vérifier, Adjust/Appliquer*).

L'aperçu de la procédure générale est comme suit : a) fixer des objectifs de gestion, b) comprendre l'état actuel des routes, c) évaluer la solidité des prévisions futures, d) accumuler et mettre à jour les données, e) formuler des plans d'entretien et de réparation, f) mettre en œuvre l'entretien et la réparation, g) évaluer les résultats après la réalisation / feedback des résultats.

Sur la base de la procédure ci-dessus, le cycle du PDCA proposé pour l'entretien et la réparation des routes est illustré dans la Figure 7.3.32.



Source: Projet de développement des capacités de gestion de l'entretien routier (JICA)

Figure 7.3.32 Cycle du PDCA proposé

Dans le cycle du PDCA, le plan d'entretien des routes pour chaque année est élaboré (P), l'entretien et la réparation sont mis en œuvre (D), les résultats résumés (C, D), et le cycle est répété et les données accumulées. Les prévisions futures pour l'entretien des routes sont rendues possibles par l'accumulation de données.

La gestion de l'entretien dans la ville de Kinshasa vient de commencer le cycle du PDCA à travers le PRCMR (Projet pour le renforcement de capacité de maintenance de routes) qui est appui par la JICA. Il est nécessaire d'avoir une bonne conscience que les routes doivent être maintenues en bon état à tout moment et d'éviter de perturber le trafic général par une vigilance continue.

(2) Politiques de gestion du drainage

a) Acquisition de données de base pour faciliter la compréhension de la situation actuelle

Diverses études détaillées ont été menées pour évaluer la capacité du système de drainage et le risque d'érosion dans la ville de Kinshasa.

Par exemple, le BEAU a réalisé une étude de pré-investissement sur le réseau d'assainissement incluant l'évaluation du système de drainage, dénommé "Kinshasa : Assainissement Anciennes Cites", en 1987 ; et une étude sur le risque d'érosion, intitulée "Kinshasa : lutte anti-érosive" en 1988. Ces

études fondamentales doivent être examinées à l'aide des données les plus récentes, afin de comprendre la situation actuelle, les capacités et les problèmes des équipements existants. D'autre part, le CRGM (Centre de Recherches Géologiques et de Mines) mène des recherches sur la situation des eaux souterraines et des géo catastrophes en collaboration avec l'Université de Kinshasa. La RVF a analysé les dernières tendances météorologiques et coordonne avec l'OVD pour mener des études hydrologiques. Une base de données visant à sauvegarder des données et des études hydrométéorologiques est prévue dans le cadre du PANAV de la BM.

Toutefois, les zones cibles par les études et les recherches décrites ci-dessus ne sont pas aussi vastes en raison des restrictions budgétaires. Par conséquent, les données de base, telles que la situation du système de drainage (largeur, profondeur, longueur et état de chaque canal), l'occupation, la couverture du sol, la géologie et la topographie, sont limitées ou doivent être mises à jour, afin de comprendre le risque actuel auquel s'expose de la ville de Kinshasa.

b) Règles (normes) communs pour redimensionner les canaux de drainage

Comme susmentionné ci-dessus, le volume d'eau qui s'écoule dans les caniveaux, tend à augmenter en raison des changements dans la couverture terrestre, et l'incapacité du système de drainage à s'évacuer et entraîne un débordement. D'autre part, étant donné que les normes ou la méthodologie utilisée pour concevoir les caniveaux diffèrent de celles des routes, il existe une certaine contradiction entre les capacités de décharge en amont et en aval. Pour redimensionner les caniveaux et maintenir la continuité du système, il faut formuler et partager des normes communs sur la fixation des conditions de calcul et de conception (formule d'intensité des précipitations, inclinaison, coefficient de ruissellement, dimension et autres questions à prendre en compte telles que les règles environnementaux).

(1) Politiques pour la constitution de la gestion de l'entretien routier

1) Questions techniques

a) Utilisation et répartition de directives techniques pour l'entretien des routes en asphalte.

Après avoir établi les directives techniques pour l'entretien des routes en asphalte, qui sont actuellement préparées par le groupe de travail du PRCMR ; le gestionnaire chargé de la gestion de l'entretien des routes doit incorporer et distribuer les directives et s'efforcer d'améliorer les compétences des ingénieurs engagés dans les travaux d'entretien et la réparation des routes.

b) Travaux de réparation anticipée

Afin de réduire les coûts du cycle de vie, il est important de réparer rapidement la couche de surface lorsqu'elle est endommagée et de préserver les couches sous la surface en bon état tout le temps.

2) Budget

La principale source de budget pour l'entretien et la réparation des routes est déterminée par le fonds du FONER.

Afin d'entretenir et de gérer efficacement la route avec un budget limité, il est concevable d'allouer le budget par la priorisation des sections de réparation en fonction de la base de données

constituée à partir des résultats des inspections routières.

3) Institutions

Il est connu que les dommages sur des routes avancent plus rapidement à mesure que le volume de trafic augmente. En outre, les véhicules lourds causent des dommages graves sur des routes bitumées et il est donc essentiel de renforcer les mesures institutionnelles pour empêcher ces véhicules de circuler sur des routes bitumées qui ne sont pas conçues pour les accueillir.

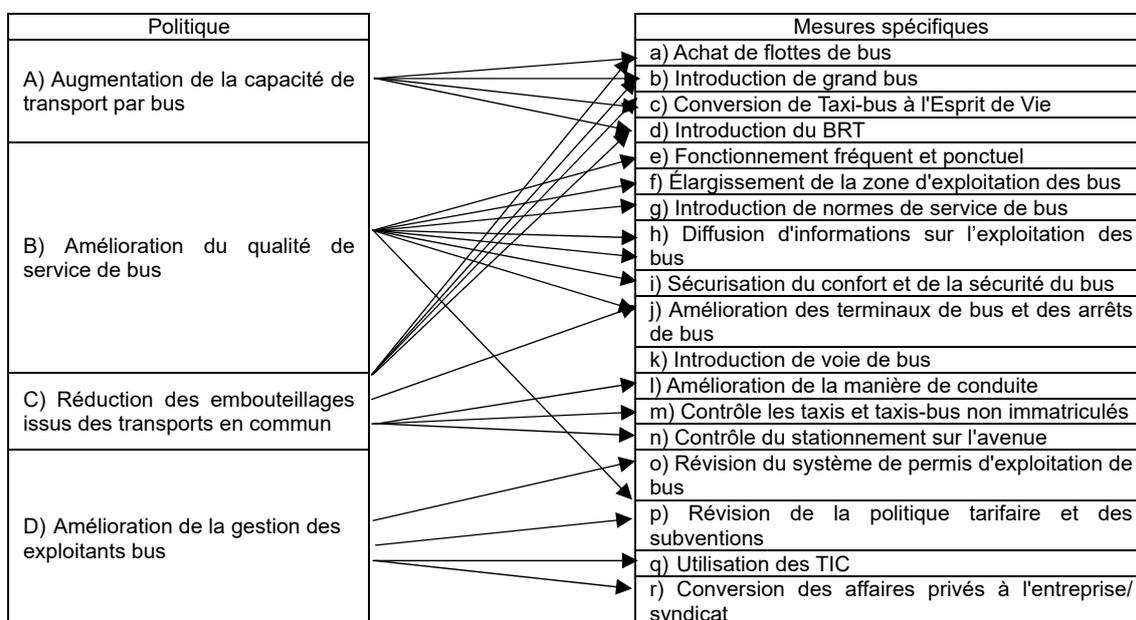
4) Développement des ressources humaines

En utilisant les résultats de la formation dispensée par l'homologue du PRCMR, l'homologue du PRCMR organisera la formation des techniciens de l'OR et l'OVD y compris l'entretien routier dans le but de partager/transférer les connaissances et l'expérience.

7.3.5 Transports en commun orientés vers le client

(1) Transport routier en commun

Afin de résoudre les problèmes des transports en commun évoqués dans la section 7.1.4 et de développer un système de transport en commun orienté vers le client, il est nécessaire (A) d'augmenter la capacité de transport par bus pour pouvoir répondre à la demande croissante de déplacements, (B) d'améliorer la qualité de service des bus et (C) de réduire la congestion issue des transports en commun. Pour atteindre les objectifs ci-dessus, il est indispensable (D) d'améliorer la capacité de gestion des opérateurs de bus. La Figure 7.3.33 montre les politiques et les mesures correspondantes.



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.33 Politiques et mesures spécifiques pour les transports routiers en commun

a) Achat de flottes de bus

Il y a une pénurie de grands bus conventionnels dans la ville de Kinshasa. Les grands bus sont exploités par des exploitants de bus publics tels que le TRANSCO et le New TransKin. Étant donné que leurs tarifs sont considérablement plus bas que ceux des autres exploitants privés de bus et de taxis, il y a congestion chronique. En plus, on s'attend à ce que la demande de déplacements augmente considérablement dans la prochaine décennie. Pour cette raison, le TRANSCO et le New TransKin doivent promouvoir l'acquisition de nouveaux de bus.

b) Introduction de grands bus

Le TRANSCO a introduit de nombreux grands bus, mais la plupart de flottes de New TransKin est constituée de bus de taille moyenne, et le nombre de grands bus est limité. Par conséquent, lors de la modernisation de flottes de bus, les grands bus devraient être sélectionnés pour les services d'itinéraires interurbains.

c) Conversion de Taxi-bus à l'Esprit de Vie

Un taxi-bus ne peut accueillir que 16 passagers, et le type de l'Esprit de Mort est ancien et connu pour ses fréquents accidents de circulation et ses pannes (photo à gauche de la Figure 7.3.34). Par conséquent, le gouvernement doit fournir des incitations pour encourager le propriétaire du Taxi-bus de passer au bus de l'Esprit de Vie, qui a une capacité de 30 passagers (photo à droite de la Figure 7.3.34). A long terme, on s'attend à ce que l'Esprit de Vie soit également exploité par une entreprise ou un syndicat, afin d'éviter une concurrence excessive entre les chauffeurs à la recherche de passagers.



Taxi-bus (*Esprit de Mort*)



Minibus (*Esprit de Vie*)

Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.34 Exemples de Taxi-bus (*Esprit de Mort*) et Minibus (*Esprit de Vie*)

d) Introduction du BRT

Un système de transport en commun devrait être mis en place sur les itinéraires dont la demande est trop élevée pour être comparés avec les bus existants. Le BRT (bus à haut niveau de service) est un système majeur de transport en commun de masse, ce qui assure des services réguliers et à haute fréquence sur la voie réservée ou la voie prioritaire, et parfois avec des autobus articulés

comme le montre la Figure 7.3.35. Bien que le BRT ait une capacité de transport inférieure à celle d'autres systèmes de transport en commun (tels que les LRT et les chemins de fer urbains), son coût d'investissement initial est faible et il est plus facile à mettre en place. Les principales caractéristiques du BRT sont les suivantes:

- Voies réservées aux bus : Les voies réservées aux bus ou les voies prioritaires pour les bus permettent aux bus d'être rapides, ponctuels et sans les effets de la congestion routière (Figure 7.3.36).
- Collecte des tarifs : Les passagers de bus paient le billet à la station et non à bord du bus, afin d'éviter le retard causé par les passagers qui attendent pour payer à bord (Figure 7.3.37).
- Embarquement au niveau de la plate-forme : Les passagers de bus, y compris les utilisateurs de fauteuils roulants, peuvent monter à bord du bus et en descendre facilement et rapidement, ce qui minimise les délais (Figure 7.3.38).
- Traitements d'intersection : Pour éviter que la circulation traverse la voie du BRT, des traitements d'intersection tels que la construction d'un carrefour à niveau séparé sont nécessaires. Cependant, s'il semble difficile, un PTPS (Système de priorisation de transports en commun/ *Public Transportation Priority System*) doit être introduit afin que le fonctionnement du BRT puisse être effectué sans obstacles par d'autres trafics (Figure 7.3.39).



Bus articulé de BRT dans la ville de Strasbourg, France
Source: L'équipe d'étude



Bus de BRT à Hanoi, Vietnam

Figure 7.3.35 Exemples de flotte pour le BRT



Bangkok, Thaïland



Jakarta, Indonésie

Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.36 Exemples de voies réservées pour le système BRT



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.37 Exemple de collecte des tarifs hors-bord du BRT à Bangkok, Thaïlande



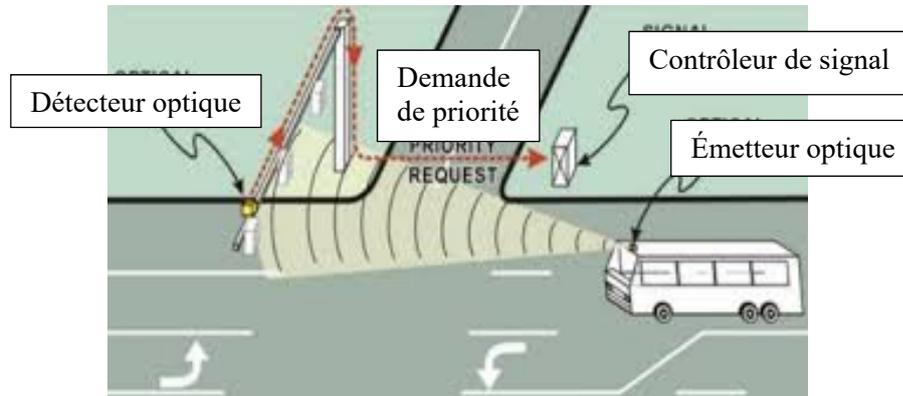
Hanoi, Vietnam



Ville de Guatemala, Guatemala

Source: l'équipe de l'étude

Figure 7.3.38 Exemple de plates-formes pour le BRT



Source: New York City Department of Transportation. Transit Signal Priority, Staten Island, New York. Online. Internet. Available on 11th July, 2018 http://www.nyc.gov/html/dot/downloads/pdf/victoryblvd_tsp.pdf

Figure 7.3.39 Concept de Système de Priorisation de Transports en commun

e) Fonctionnement fréquent et ponctuel

Pour améliorer le niveau de service des bus, les exploitants de bus doivent préparer les horaires et les respecter pour obtenir un système d'horaires fixes, ce qui réduit le temps d'attente des passagers.

f) Élargissement de la zone d'exploitation des bus

Les compagnies publiques de bus devraient exploiter des bus dans les zones à faible densité de population et dans les zones où il est difficile de fournir des services de bus.

g) Introduction de normes de service de bus

Pour évaluer le service de bus, des normes de service devraient être établies et un permis d'exploitation ne devrait être délivré que lorsque l'exploitant de bus remplit les conditions. En plus, lorsque l'exploitant de bus enfreint les normes établies, des mesures devraient être prises pour améliorer le niveau de service et respecter à nouveau la norme. Voici quelques-unes des normes de service à introduire :

- Le bus est-il exploité comme prévu?
 - Le bus emprunte-t-il un itinéraire bien déterminé ?
 - Le bus s'arrête-t-il à un arrêt fixe ?
 - Le bus quitte-t-il le terminus à l'heure fixe ?
- Le taux de défaillance du bus/taux d'accidents est-il faible?
- Le bus est-il bien entretenu?
- Le chauffeur du bus observe-t-il le code de la route?

h) Diffusion d'informations sur le fonctionnement des bus

Pour améliorer la commodité des bus, le gouvernement central et la ville de Kinshasa, en plus des

opérateurs de bus, doivent faire des efforts pour afficher les informations sur les services, comme les itinéraires de bus et les destinations.

i) Sécurisation du confort et de la sécurité du bus

Pour assurer le confort et la sécurité du service, les exploitants des bus devraient promouvoir la propreté des bus, améliorer la qualité des sièges et introduire la climatisation. En outre, pour assurer une conduite sûre, il est nécessaire d'abolir le système de commission et de recycler les conducteurs pour qu'ils améliorent leurs comportements.

j) Amélioration des terminaux et arrêts des bus

A l'heure actuelle, certains arrêts des bus très fréquentés comme celui d'en face d'un marché n'ont aucun sites propres. Le nombre de bus, de minibus, de taxis et de taxis collectifs, ceux qui attendent les passagers dans les stationnements dans la rue, perturbe les autres trafics. Les arrêts et les terminaux des bus devraient être conçus de manière à ne pas perturber le trafic et à répondre à la demande des passagers à l'arrêt, tels que un site propre avec d'espace suffisant pour l'embarquement et le débarquement et un abribus avec un toit. Dans les zones à forte demande d'embarquement, de débarquement et de correspondance de passagers, une gare routière devrait être construite de manière à minimiser l'impact sur les routes et à maximiser le confort des passagers. Les arrêts des bus et les terminaux devraient être situés à des nœuds pour la connexion avec d'autres modes de transport, tels que les gares ferroviaires et les stations du BRT.



Terminal de Victoire



L'arrêt de la Gare Central

Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.40 Images du terminal de bus actuel dans la zone d'étude



Kuala Lumpur, Malaisie

Source: L'équipe d'étude



Tokyo, Japon

Figure 7.3.41 Exemple de développement de terminaux de bus

k) Introduction de voie de bus

Des voies réservées aux bus et/ou des voies prioritaires pour les bus devraient être introduites sur les routes à 4 bandes ou plus reliant les banlieues et le centre-ville, de sorte que la vitesse de déplacement des bus de grande et moyenne taille augmente, afin d'attirer davantage de passagers.



Nagoya, Japon

Source: L'équipe d'étude



Hanoi, Vietnam

Figure 7.3.42 Exemple de voie prioritaire de bus

l) Amélioration de la manière de conduire

Comme dans de nombreuses villes des pays en développement, la plupart des chauffeurs de minibus, de taxi-bus et de taxis collectifs (*Ketch*) ne respectent pas la code et les règles de circulation. Par exemple, les chauffeurs de bus stationnent aux intersections pour prendre ou déposer des passagers, occupant parfois deux ou trois voies. Il existe de plusieurs raisons telles qu'une concurrence excessive, un manque de formation des chauffeurs et une application limitée de la loi. Il est nécessaire de renforcer l'application de la loi et de former les chauffeurs.

m) Contrôle des taxis, les taxis collectifs et les taxis-bus non immatriculés

Comme indiqué dans la section 7.1.4, le Gouvernement provincial de la ville de Kinshasa et la PNC ont commencé à strictement contrôler les taxis collectifs depuis 2018. Alors que l'attention a été portée aux taxis de couleur jaune, l'application de la loi sur l'immatriculation des taxis et

l'exploitation des taxis et des taxis-bus est le point clé pour une exploitation appropriée. Il est prévu de poursuivre l'application stricte de la loi sur l'immatriculation des taxis et des taxis-bus, car les chauffeurs peuvent facilement lancer leur entreprise avec des voitures d'occasion / sous norme.

n) Contrôle du stationnement sur l'avenue

Les taxis collectifs et les taxis-bus qui attendent les passagers entraînent d'embouteillages graves aux intersections. Par conséquent, le stationnement sur l'avenue à proximité des intersections devrait être interdit pour tous les types de véhicules, et les arrêts des bus devraient être changés.

o) Révision du système de permis d'exploitation de bus

Bien que la délivrance de permis d'exploitation de bus et de taxis soit un outil efficace pour faire respecter les normes de sécurité et de service et contrôler l'approvisionnement en véhicules, le permis actuel est généralement ponctuel. Le nombre de permis d'itinéraires d'autobus devrait être limité, mais ne devrait pas dépasser la demande de voyages. Les autorisations devraient également être accordées aux opérateurs qui remplissent les normes de service évoquées au point g) et qui possèdent des véhicules avec une inspection appropriée pour les transports en commun. Ainsi, le Gouvernement provincial de Kinshasa devrait disposer d'un système pour comprendre la demande de voyages, comme une enquête périodique sur le trafic des passagers des bus et un schéma d'inspection, pour vérifier la conformité aux normes de service et de sécurité.

p) Révision de la politique tarifaire et des subventions

Les tarifs actuels de 500 à 700 CDF) en juillet 2018 ne sont pas suffisants pour assurer la sécurité, la commodité et le confort des transports en commun, selon le TRANSCO. Alors que le TRANSCO touche des subventions substantielles au moyen de flottes de bus et de carburants, les exploitants privés augmentent leurs revenus en divisant l'itinéraire en plusieurs tronçons. Il en résulte une concentration des passagers vers les bus du TRANSCO alors que le nombre de flottes est limité. Que le règlement sur les tarifs des transports en commun ne fonctionne pas correctement. Il est également à noter que les modifications de tarifs sont hautement politiques, non seulement dans la ville de Kinshasa, mais aussi dans d'autres villes du monde en développement.

Par conséquent, une politique tarifaire transparente et fondée sur des données probantes est nécessaire. On s'attend à ce qu'un comité indépendant et transparent est établi afin de déterminer des tarifs de transport en commun, sur la base de preuves pour éviter l'intervention politique. Le comité devrait examiner les tarifs du point de vue du financement requis pour un fonctionnement sûr, pratique et confortable des transports en commun, l'équité pour tous les usagers des transports en commun, ainsi qu'un marché équitable pour les propriétaires d'entreprises. L'accessibilité des ménages à faible revenu, des étudiants et des handicapés devrait également être prise en compte pour qu'ils aient les moyens de se déplacer dans la zone d'étude. Étant donné que le financement est nécessaire pour la subvention, la pré affectation des revenus par la politique de la TDM est une option à envisager.

q) Utilisation des TIC

Pour améliorer l'exploitation et les services de bus, les compagnies principales de bus devraient introduire de nouveaux systèmes utilisant les TIC (Technologies de l'information et de la

communication). Par exemple, l'introduction d'un système automatique de collecte des tarifs dans un système sans numéraire utilisant des cartes à puce et des smartphones, et d'un système de gestion de l'information sur la localisation des bus pour surveiller l'itinéraire et l'état d'exploitation en temps réel et pour soutenir l'exploitation prévue, sera efficace pour l'exploitation de bus et la stabilisation de la direction de l'entreprise. En outre, l'introduction d'un système de localisation des bus pour les passagers, qui montre les informations sur le fonctionnement des bus sur les écrans installés dans les bus et les terminaux, sera efficace pour augmenter la fréquence d'utilisation des bus de passagers.

r) Conversion d'affaire individuelle à l'entreprise/syndicat

Comme évoqué dans la section 7.1.4, la majorité des bus et des taxis sont exploités par des individus dans le cadre de commissions salariales. Cette situation entraîne une concurrence excessive entre les conducteurs. Ils sont moins incités à respecter les règles de circulation et à améliorer le niveau de service pour les passagers. Par conséquent, il est recommandé d'établir une société ou un syndicat pour l'exploitation des bus et des taxis et d'introduire des salaires mensuels. Cet objectif peut être atteint en introduisant des normes de sécurité et de service, car il n'est pas facile pour les individus et les petits exploitants de bus de remplir à la norme, tandis que les grandes compagnies de bus peuvent bénéficier d'un avantage d'échelle pour améliorer le niveau d'entretien.

(2) Transport ferroviaire

a) Conversion du service interurbain au service ferroviaire urbain de grande capacité

Le service ferroviaire actuel de la ville de Kinshasa est loin du service ferroviaire urbain en termes de fréquence, de vitesse, de capacité et de niveau de service. La caractéristique opérationnelle du service ferroviaire actuel dans la zone d'étude est axée sur les longues distances, avec une locomotive et des voitures, et l'exploitation à basse fréquence d'un aller-retour par jour. Une transformation fondamentale du service ferroviaire en transport urbain rapide est nécessaire pour remplir à l'énorme demande de transport de passagers dans l'avenir, en particulier en 2040.

Pour remplir à l'énorme demande de passagers et réduire au minimum le temps d'attente pour les passagers, l'exploitation fréquente d'un train toutes les 10 à 20 minutes est une condition préalable. L'espacement des arrêts devrait également être plus court, par exemple tous les 1 à 2 km, pour que les résidents puissent y accéder le long du corridor ferroviaire. La vitesse planifiée devrait également être plus élevée, par exemple 30 km/h.

Cela signifie que toutes les composantes du système ferroviaire, telles que l'infrastructure, le matériel roulant, la signalisation et le système de télécommunication et de gestion, devraient être opérationnelles en tant qu'un service ferroviaire urbain.

La voie ferrée doit être rénovée pour pouvoir rouler à grande vitesse, par exemple de 60 à 80 km/h. La double voie est également nécessaire pour des opérations fréquentes à long terme. Comme l'exploitation fréquente des trains perturbe la circulation routière et cause des accidents ferroviaires et routiers, il est recommandé d'établir le croisement dénivelé (surélevé) dans la zone urbanisée à long terme (Figure 7.3.43).



Voie ferrée en hauteur et la congestion trafic



Intérieur de l'EMU
(Unité multiple électrique /
Electric Multiple Unit)

Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.43 Image du service ferroviaire urbain à Bangkok, Thaïlande

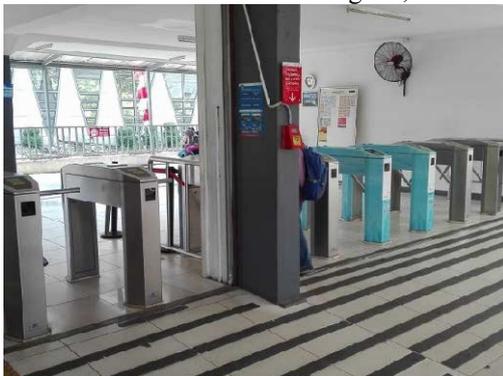
Une gare ferroviaire devrait être ajoutée pour faciliter l'accès aux résidents le long de la ligne, par exemple tous les 1 à 2 km. La gare peut également être équipée de distributeurs automatiques de billets, d'un système de contrôle automatique des billets, d'un escalier mécanique et d'un ascenseur selon les besoins (Figure 7.3.44).



Gare ferroviaire en hauteur à Bangkok, Thaïlande



Quai de la gare à Bangkok, Thaïlande



Système de contrôle automatique des billets à
Depok, Indonésie



Distributeurs de billets à Singapour

Source: L'Equipe d'étude

Figure 7.3.44 Images de gares et équipements de gare

Outre la signalisation actuelle et les télécommunications par téléphone mobile, un système de signalisation électrique devrait être installé. L'ATP (Protection automatique du train / *Automatic Train Protection*) est recommandée pour éviter les collisions de trains en raison de la surveillance des signaux. En outre, le CTC (Contrôle centralisé de la circulation / *Centralized traffic control*) peut être utilisé pour améliorer l'efficacité du travail en centralisant le fonctionnement de contrôle des itinéraires de chaque gare.

Le matériel roulant devrait également avoir une capacité et une vitesse suffisantes pour être utilisé pour le service ferroviaire urbain. La DMU (Unité multiple diesel / *Diesel Multiple Unit*), en particulier la DEMU (Unité multiple diesel-électrique / *Diesel-Electric Multiple Unit*), est une option typique pour le service ferroviaire urbain dans le cas où la ligne de chemin de fer n'est pas électrifiée. Dans le cas où la fréquence est élevée et qu'il n'y a pas de problème d'alimentation électrique, l'installation de l'EMU (Unité multiple électrique / *Electric Multiple Unit*) en conjonction avec l'électrification ferroviaire est une option à considérer (Figure 7.3.43) à moyen et long terme.

Pour être opérationnel comme un système ferroviaire urbain, l'amélioration du niveau de service pour les passagers en termes de ponctualité, de vitesse, de sûreté, de sécurité, de commodité et de confort est essentielle. En plus des infrastructures, la signalisation, la télécommunication et le matériel roulant, la mise en place d'un schéma d'entretien, le renforcement de la capacité des ressources humaines, la gestion efficace de l'organisme d'exploitation et les subventions pour couvrir les pertes sont essentiels.

b) Utilisation d'options de développement ferroviaire abordables

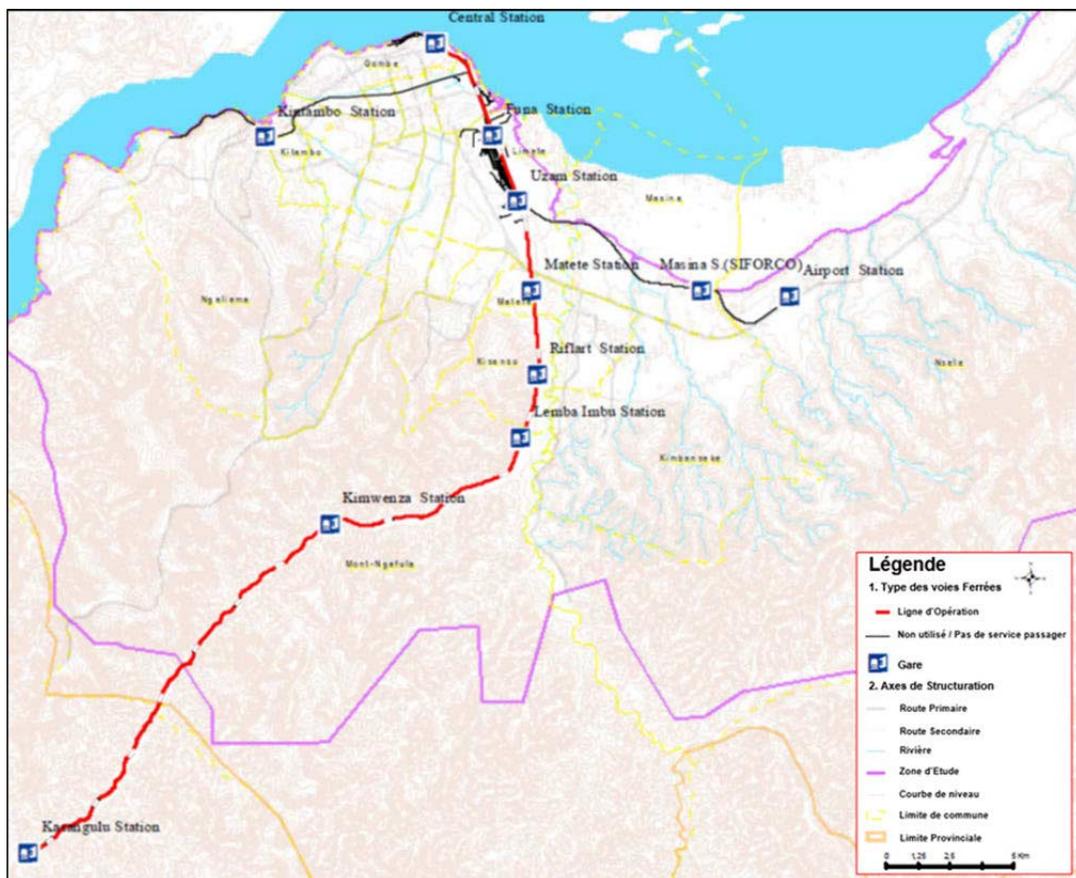
Comme évoqué dans la section 7.1.8, il y a un manque de financement, surtout pour le développement de l'infrastructure. Bien que le chemin de fer soit l'un des modes de transport en commun les plus coûteux, en particulier pour le coût initial, il existe plusieurs options abordables pour le chemin de fer dans la zone d'étude. Ces options devraient être prises en compte, en particulier pour les plans de développement urgents et à court terme.

La seule ligne de chemin de fer urbain, actuellement en exploitation dans la ville de Kinshasa, est la ligne vers Kasangulu, une ville située à environ 45 km de la gare centrale de Kinshasa, via Kimwenza, à environ 23 km de la gare centrale, partageant la même voie avec la voie ferrée Matadi-Kinshasa, tandis que les lignes ferroviaires vers Kintambo et l'aéroport de N'djili ne sont pas opérationnelles en juillet 2017. La ligne vers l'aéroport de N'djili a été hors service depuis le 18 septembre 2015 en raison de problèmes financiers, tandis que la ligne vers Kintambo a mis en fin à l'exploitation en 2007. Ces lignes, à l'exception de la ligne abandonnée vers Kintambo, peuvent être rénovées avec un investissement relativement faible. Cependant, les terrains sur la ligne vers Kintambo sont occupés par certains résidents déjà dix années qui se sont écoulées depuis la dernière opération. Pour le court terme, les lignes de chemin de fer vers Kasangulu et l'Aéroport peuvent être opérationnelles.



Source: L'Equipe d'étude, 2016

Figure 7.3.45 Actuel réseau ferroviaire de la SCTP dans la zone d'étude



Source: L'équipe de l'étude basée sur les données de la SCTP et du SIG de la CI en 2016

Figure 7.3.46 Voie abandonnée sur la ligne vers l'aéroport de N'djili (à l'environ de Masina)

Le matériel roulant d'occasion est également une option abordable. Tant que l'écartement des voies ferrées est de 1.067 mm, les DMU d'occasions importées par le Japon peuvent être utilisées sur la voie ferrée de la ville de Kinshasa. Par exemple, l'écartement des JR (Compagnie ferroviaire du Japon / *Japan Chemin de fers*) est également le même que celui de la voie ferrée dans la zone

d'étude. Il existe également des exemples d'octroi de matériel roulant ferroviaire à Yangon, en Birmanie et à Jakarta, en Indonésie, comme le montre la Figure 7.3.47.



DMU japonaise d'occasion à Yangon, Birmanie



EMU japonaise d'occasion à Jakarta, Indonésie

Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.47 Exemple de matériels roulants d'occasion japonais

c) Amélioration de l'administration et de l'institution des chemins de fer

Le chemin de fer entre Matadi et Kinshasa est exploité uniquement par la société nationale, la SCTP (Société Commerciale des Transports et des Ports) sous la tutelle du MTVC (Ministère des Transports et Voies de Communications). Le département des chemins de fer est l'un des cinq départements qui génèrent des revenus à la SCTP. Selon le rapport annuel de la SCTP, plus de 60% du personnel du département des chemins de fer a plus de 50 ans. Il est clair que plus la moyenne d'âge est élevée, plus le nombre d'employés est élevé. Il est évident que le nombre de jeunes employés est très faible. La division des chemins de fer compte six divisions et la division des chemins de fer urbains, qui compte environ 120 employés, est la plus petite. Sur un total d'environ 120 personnels, 49 sont des postes de l'administration. Le problème du vieillissement dans l'organisation pourrait affecter cette part importante de l'administration.

Par ailleurs, le secteur ferroviaire fait appel à des experts techniques d'un large éventail de domaines et est censé travailler comme une seule organisation en utilisant diverses expertises et

compétences. Comme le chemin de fer est un système, l'organisation de gestion de l'entreprise doit être en mesure d'intégrer chacune des technologies pertinentes. En même temps, une structure de gestion rationalisée est nécessaire pour assurer de faibles coûts d'exploitation, un rendement favorable des coûts et des opérations rentables.

Il est important que l'administration gouvernementale respecte l'indépendance et le pouvoir discrétionnaire des exploitants de chemins de fer pour améliorer davantage leurs opérations. Entre-temps, l'administration est tenue d'assurer la commodité et la sécurité d'usagers pour la protection de ce dernier.

Par conséquent, le gouvernement doit établir un mécanisme pour assurer des normes adéquates de services de transport (en termes de sûreté, de stabilité, de tarifs, de sécurité, etc.). Au Japon, la loi sur les entreprises ferroviaires a été créée pour fournir les éléments suivants : réalisation de l'inspection et de la vérification des spécifications par l'administration à l'achèvement des installations ferroviaires et du matériel roulant, obligation de déclaration des accidents et des désastres, système d'autorisation et obligation de notification des tarifs et des frais, et ainsi de suite. En outre, la loi sur l'exploitation des chemins de fer a été établie pour faire face aux préoccupations fondamentales concernant les exigences de sécurité et fournir un système de permis pour les conducteurs de chemin de fer ainsi que des normes techniques sur les installations ferroviaires.

Ces dernières années, il y a eu des cas où le secteur de l'infrastructure ferroviaire nécessitant d'énormes investissements initiaux et le secteur opérationnel restent séparer. C'est ce qu'on appelle le système de séparation verticale. La séparation verticale se fait dans les cas où plusieurs compagnies doivent exploiter des trains sur une seule ligne et/ou où des fonds publics et gouvernementaux sont utilisés pour le secteur des infrastructures, pour financer la construction du chemin de fer. Lors de l'adoption d'un système de séparation verticale, il est nécessaire d'accorder une attention particulière à l'établissement du taux approprié de location des équipements, à l'investissement pour l'amélioration des équipements et au partage des risques. L'exemple du partage des rôles des entreprises ferroviaires à Bangkok, en Thaïlande, est décrit dans le Tableau 7.3.7.

Tableau 7.3.7 Exemple de partage des rôles de service ferroviaire à Bangkok, Thaïland

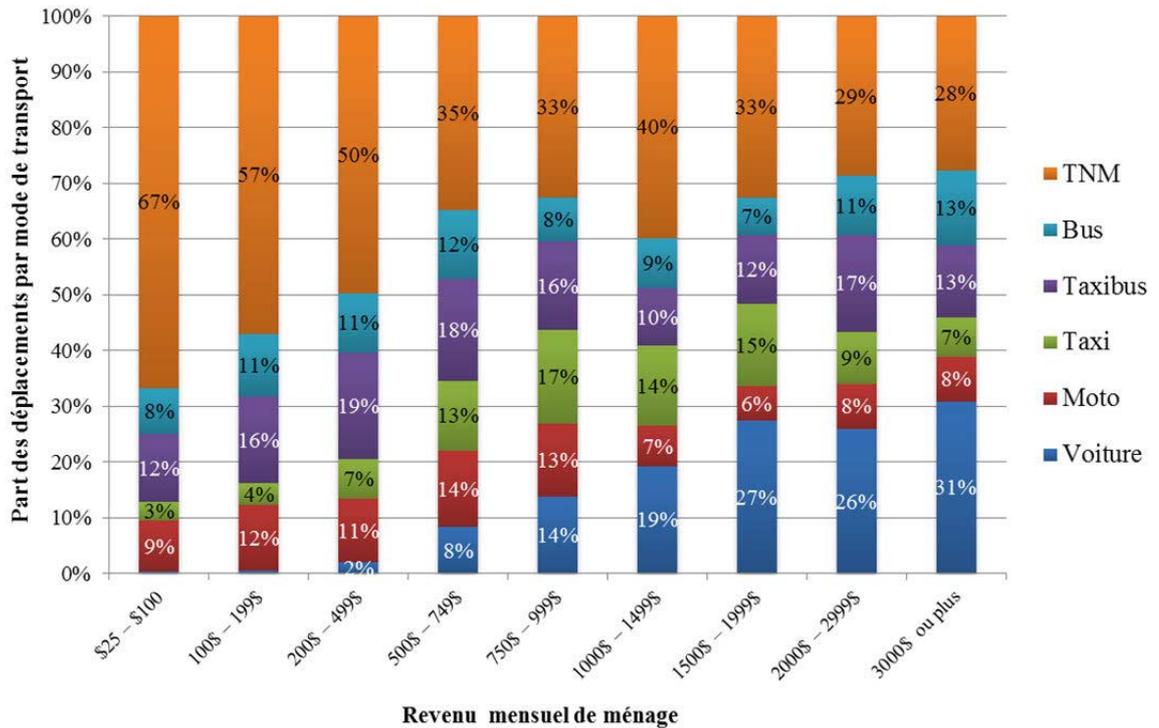
Partie	Responsabilité principale	Risque réparti/retenu
Gouvernement	<ul style="list-style-type: none"> - Supervision des opérateurs ferroviaires du point de vue d'usagers. - Définir les "exigences" (spécifications de performance, d'exploitation, d'entretien et de service, normes et spécifications) ; - Appliquer les "exigences". - Politique tarifaire - Livraison de l'infrastructure ponctuelle - Gérer l'interface de travail - Livraison ponctuelle sur le chantier - Appui avec permis, tarif de l'électricité, privilèges fiscaux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les risques de conception et d'interface dus aux exigences et à la gestion des interfaces. - Avantages socio-économiques inférieurs au niveau de l'EIRR (Taux de rentabilité économique interne / <i>Economic Internal Rate of return</i>) souhaité - Économie "anormale" (définie) ayant un impact financier négatif sur la BMCL (Voie expresse et métro à Bangkok , SARL/<i>Bangkok Expressway and Metro Public Company Limited</i>) - Incidence financière négative des politiques, des mesures et de la législation sur la BMCL
Voie expresse et métro à Bangkok, SARL(BMCL)	<ul style="list-style-type: none"> - Se conformer aux exigences - Interface selon les instructions de la régie du MRT (Transport en commun rapide / Mass Rapid Transit) de Thaïland. - Conception et livraison de l'équipement ponctuelle - Service de recettes, y compris la perception et l'utilisation des tarifs, l'entretien de tous les actifs ferroviaires, le renouvellement et l'augmentation selon les besoins. - Développement de commodités liées au transit - Concession de fonds - Payer la redevance de concession et toute participation excédentaire aux bénéfices à la régie du MRT de Thaïland. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conformité (y compris le temps) et le coût de livraison de l'équipement. - Risque résiduel défauts de l'infrastructure - Risque d'achalandage " normal " (défini) - Risque lié à l'approvisionnement en fonds " normal ". - Risques liés à l'exploitation et à l'entretien conformes à la " normale ". - Risques de financement et d'échange "normaux

Source: Mass Rapid Transit Authority of Thailand and Bangkok Expressway and Metro Public Company Limited, édité par l'équipe d'étude

7.3.6 Accessibilité pour tous

(1) Options de transport pour les ménages à faible revenu

Comme susmentionné dans la Chapitre 2, la moitié des déplacements dans la zone d'étude sont effectués par le TNM (Transport non motorisé). Plus le revenu du ménage est faible, plus la part de déplacement du TNM est élevée, comme le montre la Figure 7.3.48. Pour le groupe dont le revenu mensuel du ménage se situe entre 25 et 100 USD, les deux tiers des déplacements sont effectués par le TNM. En raison principalement de contraintes financières, il n'y a pas d'autre choix que de choisir le TNM.

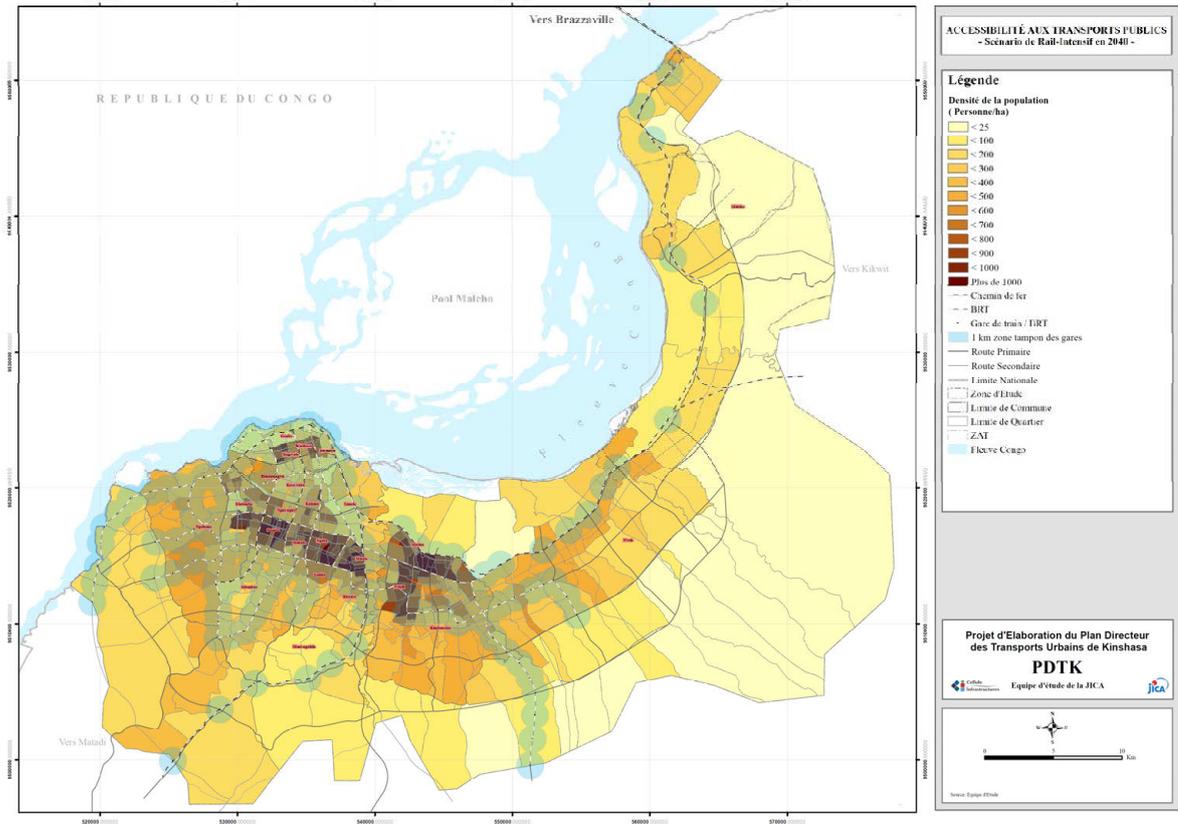


Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.48 Répartition modale selon le revenu mensuel du ménage

Bien que la réduction des tarifs des transports en commun soit une option, elle peut fonctionner comme une subvention virtuelle de l'utilisateur des transports privés à l'utilisateur fréquent des transports en commun. Compte tenu du montant des bénéfices réalisés par l'utilisation des transports en commun, il n'est pas équitable pour les non-usagers. La distribution de billets de transport en commun pour les ménages à faible revenu peut être une option afin d'éviter ce problème.

D'ailleurs, un système de transport en commun fiable tels que les chemins de fer et les BRT devrait être accessible, ou à une distance de marche dans un rayon de 1 km, pour la majorité des résidents de la zone d'étude, pour qu'ils leur permettent d'accéder facilement aux opportunités d'emploi, aux écoles, aux installations médicales et aux magasins. Les lignes de chemin de fer et du BRT devraient être alignées de manière à être accessibles au plus grand nombre possible de résidents tandis que le financement est limité.



Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.49 Zone accessible dans un rayon de 1 km des gares des chemins de fer et des BRT en 2040 (Cas du chemin de fer intensif)

(2) Amélioration de l'environnement pour les TNM (Transports non motorisés)

Malgré le fait que les gens dépendent du TNM (Transport non motorisé) dans la zone d'étude, la plupart des routes sont inaccessibles, sauf pour les personnes sans handicap. La Figure 7.3.50 montre des exemples typiques d'obstacles dans la zone d'étude. Même pour les personnes sans handicap, des obstacles perturbent leurs mouvements.



Détérioration de la chaussée des piétons, Avenue Bongolo



Un piéton traverse un craquement dans la commune de Bumbu



Piétons traversant 8 voies du Bld. Lumumba



Avenue collinaire d'Elengesa avec des déchets



Avenue Itaga occupée par des marchands ambulants



Avenue Kikwit inondée par les déchets

Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.50 Exemple d'obstacles pour les piétons

Par conséquent, l'amélioration de l'environnement de piétons est très attendue. Toutefois, la priorité devrait être établie, car les installations de piétons pour des routes entières dans la zone d'étude ne peuvent pas être achevées à court terme. Comme indiqué dans la section 7.3.3, la route à rénover et à construire doit être équipée de trottoirs pour piétons, comme le montre la section transversale typique des routes. La priorité devrait également être accordée aux pôles de correspondance des transports en commun tels qu'une gare ferroviaire et un terminal de bus.

Routes autour des principaux équipements urbains tels que les installations médicales, les établissements scolaires et les marchés. Les routes principales aux quartiers d'affaires peuvent également être privilégiées selon la concentration de population.

A long terme, il est prévu de créer un réseau continu d'environnement piéton et de pistes des vélos pour les cyclistes. Pour la mise en œuvre de l'amélioration de l'environnement de piétons, le développement communautaire, qui donne le contrôle sur les décisions de planification et les ressources d'investissement aux groupes communautaires, y compris la participation de la communauté à réaliser, au fonctionnement et à l'entretien, peut être appliqué car le chômage des jeunes est un problème national. Il améliore la transparence, la participation, la responsabilisation et le renforcement des capacités locales.



Voie piétonne et piste cyclable



Rue avec banc



Terrace du café

Source: L'équipe d'étude

Figure 7.3.51 Images d'amélioration de l'environnement de piétons à Strasbourg, France

(3) Transport sans barrières pour tous

La Convention des Nations Unies relative aux droits des personnes handicapées de 2006, qui est également ratifiée par la RDC, prévoit particulièrement : "Les États parties prennent les mesures appropriées pour assurer aux personnes handicapées, sur la base de l'égalité avec les autres, [...] aux transports" (article 9). Indépendamment des attributs personnels de la mobilité, des options accessibles devraient être fournies pour leur vie quotidienne. Pour divers types de personnes à mobilité réduite, une intervention politique importante est nécessaire en tenant compte de l'inaccessibilité de la zone d'étude. Les types de personnes à mobilité réduite comprennent les personnes âgées, les handicapés physiques (passagers en fauteuil roulant), les handicapés physiques (non utilisateurs de fauteuil roulant), les personnes souffrant d'une maladie interne, les malvoyants, les malentendants, les personnes souffrant d'un trouble de l'audition ou de la parole, les handicapés psychologiques, les étrangers et autres. Pour développer un environnement de mobilité pour eux, il faut une réglementation, des normes techniques et des directives pour les routes, les installations pour les passagers, les autocars et les bâtiments. Il s'agit des principes à suivre pour le développement d'un environnement accessible.

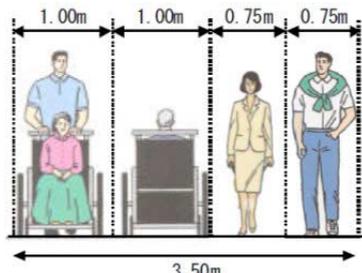
1) Voie facile à suivre : Une voie sans obstacle devrait être la plus courte et facile à comprendre afin que les personnes âgées, les handicapés physiques et les autres personnes à mobilité réduite puissent le suivre en toute sécurité et confortablement.

2) Conseils faciles à comprendre : Pour aider les personnes âgées, les handicapés physiques et les autres personnes à mobilité réduite, la zone devrait être organisée de manière à ce que chacun

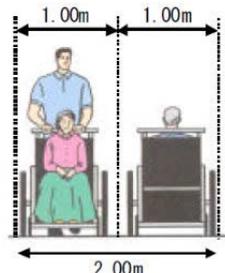
puisse connaître son chemin et recevoir des guides appropriés.

3) Installations et équipements faciles à utiliser : Les installations et l'équipement devraient être sûrs, faciles à utiliser et facilement accessibles pour les personnes âgées, les personnes handicapées physiques et les autres personnes à mobilité réduite.

Alors que les aspects techniques détaillés sont décrits dans d'autres documents de référence tels que "Un document de guide pratique - Améliorer l'accessibilité des transports pour les personnes à mobilité réduite (PLM)" de la Banque mondiale (2013), des exemples d'installations sans barrières sont montrés dans la Figure 7.3.52.



1) Coupe transversale typique des voies piétonnes (1)



2) Coupe transversale typique des voies piétonnes (2)



3) Equipement en pente avec main courante dans une gare ferroviaire, Singapour



4) Ascenseur dans une gare ferroviaire, Singapour



5) Tactile pour les malvoyants, signalétique et escalier mécanique, Japon



6) Portes palières à Bangkok, Thaïlande



7) Toilettes accessibles dans une gare de chemin de fer, Japon



8) Espace pour les utilisateurs de fauteuils roulants dans un autocar, Japon



9) Equipement en pente d'un bus en commun, Japon

Source de 1) et 2): Barrier-Free Guideline for Roads Development (道路の移動円滑化整備ガイドライン) (2003) edité par le Ministère du Territoire, des Infrastructures, des Transports et du Tourisme du Japon, cité par la JICE (the Japan Institute of Country-ology and Engineering)

Source de 3), 4): L'équipe d'étude

Source de 5) et 7): Manual for Guidelines to Improve Barrier-Free Access for Public Transport Passenger Facilities (バリアフリー整備ガイドライン 旅客施設編 解説集) (2014), l'Eco-Mo Foundation (Fondation pour la Promotion de mobilité personnelle et le Transport écologique / Foundation for Promoting Personal Mobility and Ecological Transportation)

Source de 6): L'équipe d'étude

Source de 8) et 9): Guidelines to Improve Barrier-Free Access for Public Transport Vehicles, Vessels and Aircraft (バリアフリー整備ガイドライン 車両等編) (2013), le Ministère du Territoire, des Infrastructures, des Transports et du Tourisme du Japon, cité par l'Eco-Mo Foundation (Fondation pour la Promotion de mobilité personnelle et le Transport écologique / Foundation for Promoting Personal Mobility and Ecological Transportation)

Figure 7.3.52 Exemple des équipements sans obstacle

7.3.7 Gestion du flux de trafic et de la sécurité

Des politiques de sécurité, de contrôle et de gestion du trafic ont été établies pour permettre à atteindre divers objectifs, comme suit.

(1) Flux de trafic

Pour assurer la fluidité de la circulation, la gestion globale du stationnement est nécessaire. Les points de goulets d'étranglement doivent être améliorés après l'analyse des causes des problèmes et l'examen des mesures d'amélioration possibles, à inclure la géométrie des intersections et l'amélioration de la signalisation.

Pour assurer la fluidité de la circulation dans la ville de Kinshasa, la gestion globale de la circulation est nécessaire et les questions importantes doivent être abordées comme suit.

a) Éliminer les goulets d'étranglement

Le réseau routier doit être élargi pour faire face à l'augmentation du nombre de véhicules, mais il est difficile d'y parvenir en peu de temps. D'autre part, il existe un potentiel important pour réduire les goulets d'étranglement aux intersections en coordonnant la synchronisation des feux de circulation en fonction de la demande de trafic et en améliorant la conception géométrique des intersections afin de réduire les conflits liés au trafic.

b) Améliorer la gestion de stationnement

Les systèmes de stationnement sont composés de deux types, sur la chaussée et à côté de la chaussée. Un programme de gestion de stationnement devrait tenir compte du rôle des installations de parking sur la chaussée et à côté de la chaussée.

c) Gestion de la demande en transport

La TDM (Gestion de la demande en transport /*Transport Demand Management*) est l'application de stratégies et de politiques visant à réduire la demande de déplacements ou à redistribuer cette demande dans l'espace ou dans le temps. Les approches typiques de la TDM sont le changement d'itinéraire, le changement d'heure de pointe, le changement de mode, l'utilisation efficace de la voiture et la réduction des déplacements. Les mesures visent à réduire le nombre de déplacements en voiture privées ou leur pointe directement en limitant l'utilisation des véhicules ou en favorisant indirectement l'attrait d'autres modes de transport.

d) Transport en commun efficace

Des voies de bus efficaces sont introduites, il est recommandé de les équiper d'un système de localisation des bus qui peut suivre la localisation en temps réel des véhicules. Ces systèmes peuvent être utilisés par les usagers dans le but d'obtenir des informations en temps réel sur l'arrivée et le départ des bus et par les opérateurs comme système de gestion des véhicules afin d'améliorer la fiabilité du service. Il est également important d'examiner comment contrôler les mouvements de virage à gauche aux intersections médianes des voies réservées aux bus pour assurer la fluidité de la circulation.

(2) Sécurité routière

Pour assurer la sécurité routière, il est important de considérer le plan dans le contexte des cinq piliers stratégiques décrits dans le " Plan mondial pour la Décennie d'action pour la sécurité routière 2011-2020" par l'OMS/ONU dans le Plan d'action pour l'Afrique.

La sécurité routière est une question nationale et la politique de sécurité routière pour la ville de Kinshasa devrait être développée en accord avec la stratégie nationale de sécurité routière pour la RDC.

Pilier 1	Pilier 2	Pilier 3	Pilier 4	Pilier 5
Gestion de la sécurité routière	Sécurité des routes et mobilité	Sécurité des véhicules	Comportement des usagers de la route	Soins après l'accident
<i>Road safety management</i>	<i>Safer roads and mobility</i>	<i>Safer vehicles</i>	<i>Safer road users</i>	<i>Post-crash care</i>

Source: Plan mondial pour la Décennie d'action pour la sécurité routière 2011-2020, l'OMS/ONU

Figure 7.3.53 Cinq piliers stratégiques pour la sécurité routière (Français/Anglais)

a) Gestion de la sécurité routière

Pour réaliser une politique de sécurité routière moderne, un organisme chef de file fonctionnel, une coordination substantielle entre les institutions publiques et privées concernées, un système de base de données sur les accidents et l'élaboration d'un plan d'action pour la sécurité routière sont nécessaires. Il faudra du temps pour établir des cadres institutionnels au niveau national ; il est donc recommandé de commencer par ce à quoi les autorités locales peuvent s'attaquer, tels que le développement d'une base de données sur les accidents, le renforcement des capacités et le développement de la recherche locale et de la surveillance de la sécurité routière.

b) Sécurité des routes et mobilité

La sécurité routière devrait être dûment prise en compte dans le développement des infrastructures, y compris les installations destinées aux piétons et aux autres usagers vulnérables de la route. Pour garantir des conditions de sécurité de base, des audits de sécurité routière devraient être effectués tout au long des étapes de planification, de conception, de construction et d'exploitation.

c) Sécurité des véhicules

Des normes et réglementations médiocres pour les véhicules contribuent à un grand nombre d'accidents routiers. Les normes et réglementations de base pour les véhicules devraient être contrôlées au niveau national, mais étant donné que le secteur privé a un rôle important à jouer dans le renouvellement de la flotte commerciale, les gouvernements provinciaux devraient réglementer en fonction de leurs conditions de transport. Des règlements devraient être envisagés pour les bus, les taxis et les camions, ainsi que pour l'équipement de sécurité connexe, comme les ceintures de sécurité et les casques (pour les taxis motos). L'application de la loi doit être renforcée pour assurer le respect des normes internationales.

d) Comportement des usagers de la route

Le système de permis de conduire pour les conducteurs privés, commerciaux et de transport en commun doit être révisé. La législation et les cadres institutionnels, ce qu'il s'agit des auto-écoles, de la formation des instructeurs, de l'examen du permis de conduire, du système de permis de conduire et du transport de passagers, doivent être modernisés. L'application de la loi de manière juste et équitable est essentielle à l'amélioration de la sécurité routière. Pour assurer le respect des normes de sécurité de base, il est essentiel de réglementer les points suivants : la limitation de vitesse, la ceinture de sécurité, l'alcool, l'apport de casques et la gestion de la fatigue. Les activités d'éducation et de sensibilisation sont essentielles pour fournir des informations sur la sécurité routière et pour rappeler périodiquement les usagers de la route.

e) Soins après l'accident

Les diagnostics post-collision devraient évaluer les capacités et les pratiques des services d'urgence pour les victimes d'accidents routiers sur les routes nationales, y compris la gestion sur place, le transport des victimes vers les hôpitaux, les services de soins d'urgence et de traumatologie pour les blessés, ainsi que la coordination et le financement des parties prenantes impliquées dans les services post-collision. L'équipement d'urgence et la formation pour les soins sur place, les systèmes de communication et les services ambulanciers le long des routes prioritaires sont les premières étapes à mettre en place.

7.3.8 Coordination, ressources humaines et financement pour la réalisation du projet

L'étude des situations actuelles décrites au point 7.1.7 a permis de constater qu'il existe principalement trois problèmes institutionnels, à savoir le manque de coordination, de ressources humaines et de financement pour la réalisation des projets. Afin d'améliorer la situation, l'équipe d'étude détermine les politiques suivantes pour la planification d'un cadre institutionnel approprié à la réalisation du plan directeur des transports urbains.

- Établir un cadre institutionnel faisable et solide pour la réalisation du plan directeur des transports urbains en établissant un conseil pour la coordination, la planification et le suivi de l'avancement du plan directeur des transports urbains, mais pas pour créer une entité physique (jusqu'en 2030)
- Conformément à la stratégie nationale de développement, à la situation politique et économique, faire un plan de transfert progressif à une institution résiliente en tant qu'une organisation gouvernementale permanente en 2040 qui peut faire face avec souplesse aux changements dans de telles circonstances.

La situation de chaque question et ses contre-mesures sont décrites ci-dessous.

(1) Coordination

Dans le secteur des transports urbains dans la ville de Kinshasa, il existe différents organismes à tous les niveaux et secteurs impliqués à chaque étape. Cela signifie qu'elle exige souvent une coopération constante et étroite entre de multiples organismes et qu'on s'attend à ce qu'elle élabore des politiques cohérentes. Par contre, plusieurs problèmes sont observés tels que l'ambiguïté des responsabilités, l'insuffisance des occasions de partage de l'information, les autorisations parallèles et individuelles pour les questions transversales et/ou les questions gouvernementales et locales,

l'absence de lien pour la tarification et le changement des modes de transport, les divergences des politiques entre le gouvernement national et le gouvernement provincial.

Afin d'améliorer la situation, l'équipe d'étude propose d'établir un conseil chargé de la coordination entre toutes les agences du secteur des transports urbains, de suivre l'état d'avancement du plan directeur des transports urbains et de réviser périodiquement le plan directeur des transports urbains. Il est supposé que le conseil est un organe de coordination provisoire et que les membres du conseil d'administration ainsi que le personnel de la cellule centrale de travail sont issus d'agences gouvernementales centrales et locales en charge du secteur des transports urbains. On s'attend à ce que le conseil soit doté d'un statut juridique nécessaire et suffisant pour remplir pleinement son rôle de coordination, de suivi et de planification.

(2) Ressources humaines

Dans ce pays, en tant qu'un problème commun à plusieurs industries et secteurs, que la main-d'œuvre est confrontée à un vieillissement accéléré depuis longtemps du fait que les personnes âgées restent après avoir atteint l'âge de la retraite. Elle peut également entraîner des difficultés sur le transfert harmonieux des compétences et des connaissances au sein de chaque organisation. Ainsi, il n'y a pas assez de jeunes ingénieurs malgré le grand nombre d'ingénieurs, de sorte que chaque agence dispose de ressources humaines insuffisantes de manière qualitative et quantitative. Pour remédier à cette situation, l'équipe d'étude propose qu'il incombe à chaque organisme de gérer correctement les ressources humaines. Cela signifie que chaque agence doit employer des populations actives et fournir un soutien approprié pour améliorer leurs capacités, même s'il est très difficile de changer la situation entraînée par l'instabilité économique.

(3) Financement

Les difficultés dans la collecte de fonds et l'insuffisance du budget sont un problème national en RDC, comme indiqué dans la section 7.1.8. Bien que le budget actuel du secteur des transports urbains dans la zone d'étude soit restreint, on s'attend à une augmentation des recettes fiscales ainsi que de la croissance économique et d'autres sources de financement décrites dans le Tableau 7.3.8. Même si le budget était alloué à un projet, il n'est parfois pas exécuté ou partiellement exécuté, pour diverses raisons telles qu'une intervention politique, une modification soudaine du plan d'allocation budgétaire comme mentionné dans la section 7.1.8. Il est donc essentiel de concevoir un système budgétaire transparent.

Tableau 7.3.8 Principales sources de financement pour la réalisation des projets

Type de financement	Description
Budget du gouvernement central et provincial	Bien que le montant annuel disponible soit limité pour le moment, on s'attend à ce qu'il augmente avec la croissance économique.
FONER	On s'attend à une augmentation significative du budget en raison de la motorisation et de l'augmentation du prix par litre, car les automobiles sont les principales causes de congestion de la circulation. Le montant actuel de 0,10 USD par litre pour le carburant et de 0,20 USD par litre pour le lubrifiant devrait être augmenté compte tenu des facteurs économiques externes des véhicules motorisés.
GDT (Taxe de stationnement)	La taxe de stationnement dans le cadre de la politique de la GDT peut constituer un revenu pour le gouvernement. Le niveau des prix peut être ajusté en fonction du niveau de congestion.
Impôt foncier pour la zone urbanisée	Des taxes foncières supplémentaires peuvent être appliquées pour la zone urbanisée pour le financement des infrastructures nécessaires dans les zones urbaines.
Tarifs des transports en commun	Les tarifs des transports en commun exploités par des sociétés publiques peuvent être utilisés non seulement pour l'exploitation et l'entretien, mais aussi en partie pour l'investissement initial dans les transports en commun, alors qu'il n'est pas possible de couvrir la totalité de l'investissement initial dans les transports en commun.
Saisie de la valeur foncière	Pour le nouveau développement urbain des zones périurbaines, les infrastructures, y compris les routes, devraient être développées par les constructeurs, ainsi que les constructeurs privés. Pour la zone autour de la gare, des CAS plus élevés peuvent être appliqués. Cette valeur devrait être saisie par un projet de réaménagement urbain ou la vente de la CAS supplémentaires au secteur privé, etc.
Bailleurs de fonds multilatéraux	Des subventions et des prêts par la Banque mondiale, la Banque africaine de développement et par l'UE sont attendus.
Bailleurs de fonds bilatéraux (membres du CAD)	Des subventions et des prêts des pays membres du CAD tels que la JICA, la BAD, la CTB (Coopération Technique Belge, Agence belge de développement) et le DfID (Ministère du développement international / <i>Department for International Development</i>) sont attendus.
Bailleurs de fonds bilatéraux (non membres du CAD)	Des subventions et des prêts par les pays non-membres du CAD comme la Chine.

Note: Le CAD veut dire le Comité d'assistance au développement de l'Organisation de Coopération Économique et de Développement (OECD)

Source: L'équipe d'étude

7.3.9 Réduire les impacts négatifs sur l'environnement

Étant donné que la population de la ville de Kinshasa doublera pour atteindre environ 25 millions d'habitants d'ici 2040, et que la demande de transport sera 2,3 fois supérieure à celle de 2017 ; 12 éléments de pollution et d'environnement social devraient être affectés négativement sans planification stratégique et investissements dans les transports, comme le montre la colonne du milieu ci-dessous dans le Tableau 7.3.9.

Afin d'éviter et de minimiser les impacts négatifs, et d'améliorer les avantages de la planification

stratégique et des investissements, les 8 politiques suivantes sont proposées:

1. Il faut éviter les embouteillages et encourager l'utilisation des transports en commun pour réduire au minimum les émissions des gaz d'échappement de véhicules.
2. L'utilisation de voitures privées doit être découragée et l'utilisation des transports en commun doit être encouragée afin de réduire au minimum la consommation de carburant et les émissions de gaz à effet de serre.
3. Les plans routiers futurs doivent être partagés avec le public, et les activités de construction dans les emprises publiques, doivent être découragées afin de minimiser la délocalisation à long terme des maisons et des entreprises.
4. Les plans d'élargissement des routes existantes et la tracé en plan des nouvelles routes doivent être élaborés en consultation avec les institutions locales et les résidents, afin d'éviter les impacts négatifs tels que l'interférence avec la circulation existante et les activités à proximité des routes, la destruction de ressources historiques et culturelles importantes et la perte d'arbres sur les avenues considérés comme importants pour l'identité locale.
5. Des procédures efficaces de communication et de prise de décision pour la réalisation du plan directeur doivent être mises en place afin de donner à la population un processus équitable et fiable, pour fournir des commentaires et des griefs et pour aider à résoudre les plaintes.
6. Les Kinois, en particulier les enfants, les femmes et les personnes âgées, doivent bénéficier de transports abordables et d'un meilleur accès aux lieux de travail, marchés, écoles, hôpitaux et autres, même si la population doublait et les zones urbaines s'étalaient.
7. D'affaires dans la ville de Kinshasa, y compris les marchés, doivent bénéficier d'un accès accru aux biens, aux consommateurs et aux travailleurs.
8. La sécurité routière et de la circulation doivent être améliorées et le nombre d'accidents de la circulation par habitant doit diminuer.

Tableau 7.3.9 Impacts négatifs attendus et politiques environnementales

No.	Eléments	Impacts négatifs découlant d'un manque de planification stratégique et d'investissements	Politiques visant à réduire les effets négatifs sur l'environnement et à améliorer les effets positifs
1	Qualité de l'air	Une plus grande étendue et des niveaux plus élevés de pollution de l'air	1. Il faut éviter la congestion et encourager l'utilisation des transports en commun pour réduire au minimum les émissions de gaz d'échappement de véhicules.
2	Changement climatique, impacts transfrontaliers	Augmentation des émissions du GES (Gaz à effet de serre)	2. L'utilisation de véhicules privés doit être découragée et l'utilisation des transports en commun doit être encouragée afin de réduire la consommation de carburant et les émissions de gaz à effet de serre.
3	Expropriation involontaire et/ou perte de biens	Apparition d'une expropriation massive	3. Les plans routiers futurs doivent être partagés avec la population, et les activités de construction dans les emprises publiques doivent être découragées afin de minimiser la délocalisation à long terme des maisons et des entreprises. 4. Les plans d'élargissement des routes existantes et les tracés en plan des nouvelles routes doivent être élaborés en consultation avec les institutions locales et les résidents afin d'éviter les impacts négatifs tels que l'interférence avec la circulation et les activités à proximité des routes, la destruction de ressources historiques, culturelles et importantes et la perte d'arbres sur les avenues qui sont considérés comme importants pour l'identité locale. 5. Des procédures efficaces de communication et de prise de décision pour la mise en œuvre du plan directeur doivent être mises en place afin de donner à la population un moyen équitable et fiable de fournir des commentaires et de présenter des griefs et d'aider à résoudre les plaintes.
4	Les institutions sociales telles que l'infrastructure sociale et les institutions locales de pouvoir décisionnel	Décisions gouvernementales sans consentement local	
5	Communautés séparées	Perte d'accessibilité au sein de communautés autrefois unies	
6	Ressources historiques et culturelles	Perte de ressources due à la construction de routes nouvelles ou élargies	
7	Paysage naturel	Perte de repères comme les arbres sur les avenues	
8	Pauvreté	Forcé de parcourir de longues distances à pied	6. Les Kinnois, en particulier les enfants, les femmes et les personnes âgées, doivent bénéficier de transports abordables et d'un meilleur accès aux lieux de travail, marchés, écoles, hôpitaux et autres, même si la population doublait et les zones urbaines s'étaient.
9	Économie locale	Les conditions de circulation peu fiables ralentissent la croissance économique	
10	Trafic/équipements publics, infrastructures, services sociaux	Sans une bonne planification et un bon investissement, la disponibilité et la qualité des services, des installations et des infrastructures stagnent insuffisantes	
			7. D'affaires dans la ville de Kinshasa, y compris les marchés, doivent bénéficier

No.	Eléments	Impacts négatifs découlant d'un manque de planification stratégique et d'investissements	Politiques visant à réduire les effets négatifs sur l'environnement et à améliorer les effets positifs
11	Sexe	Les femmes, les enfants et les personnes âgées auront du mal à parvenir aux alentours de la ville	d'un accès accru aux biens, aux consommateurs et aux travailleurs.
12	Accidents, crimes	La conduite et le stationnement inadéquats se poursuivront et les taux d'accidents par habitant augmenteront.	8. La sécurité routière et de trafic doit être améliorée et le nombre d'accidents de la circulation par habitant doit diminuer.

Source: L'équipe d'étude