



Coopération Cameroun – Banque Mondiale
Projet de mobilité urbaine de Douala
Avance de préparation N°IDAV2830-CM

ÉTUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) EN VUE DE LA MISE EN ŒUVRE D'UN CORRIDOR PILOTE DE « BUS RAPID TRANSIT » DANS LA VILLE DE DOUALA

Volume 2

Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Novembre 2021

Louis Berger International

A WSP COMPANY

GEST Global Environment & Spatial Technologies

Table des matières

1. INTRODUCTION	5
1.1. Rappel des impacts	5
1.2.1. Les impacts négatifs.....	5
1.2.2. Les impacts positifs.....	6
1.2. Rappel des mesures et leurs coûts de mise en œuvre	7
1.2.1. Mesures d'ordre général à mettre en œuvre pendant l'exécution des travaux	7
1.2.2. Responsabilité Sociale de l'Entreprise et code du travail	15
1.2.3. Mesures d'ordre spécifique aux impacts.....	16
1.2.3.1. Indemnisation / compensation des biens impactés	16
1.2.3.2. Promotion de l'approche HIMO et Genre dans l'exécution des travaux et appui à l'employabilité des jeunes riverains désœuvrés.....	17
1.2.3.3. Sensibilisations diverses	18
1.2.3.4. Monitoring environnemental	20
1.2.3.5. Compensation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) du projet....	21
1.2.3.6. Implémentation du Plan de Gestion de Trafic (PGT)	23
1.2.3.7. Renforcement des capacités des structures sanitaires en réponse au risque de contamination de masse au COVID-19 pendant la phase de fonctionnement du BRT	26
1.2.3.8. Accidentologie et atteinte au bon fonctionnement d'un réseau BRT.....	26
1.2.3.9. Recommandations en matière d'aménagement, d'accessibilité piétonne et de prévention des accidents.....	31
1.2.3.10. Benchmarking : les cas des réseaux BRT de Guangzhou et Cape Town .	36
1.2.3.11. Analyse et recommandations particulières pour le réseau BRT de Douala.	41
1.2.3.12. BRT, gestion foncière et développement urbain à Douala.....	53
2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL	58
2.2. Activité de surveillance environnementale	58
2.3. Activité de suivi environnemental.....	58
2.4. Responsabilités de mise en œuvre du PGES.....	58
2.5. Renforcement des capacités techniques, logistiques et budgétaires des acteurs de la mise en œuvre du PGES.....	63
2.6. Procédure de surveillance environnementale.....	64
2.7. Renforcement des capacités techniques, logistiques et budgétaires des acteurs de la mise en œuvre du PGES.....	64
2.8. Procédure de suivi environnemental	65
2.9. Indicateurs de surveillance environnementale	65
2.10. Indicateurs de suivi environnemental	66

3. SYNOPTIQUE DE MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE 68

Liste des tableaux

Tableau 1 : Equipements / Equipements/Matériel minimum à prévoir dans les installations de chantier	8
Tableau 2 : Estimation du coût de mise en œuvre des mesures classiques (liées aux installations de chantier).....	13
Tableau 3: Estimation du coût des mesures intégrées aux coûts des travaux	15
Tableau 4: Estimation du coût de l'appui à l'employabilité des jeunes dans cadre des travaux HIMO	18
Tableau 5: Evaluation du coût des Sensibilisations	19
Tableau 6: Estimation du cout du Monitoring environnemental	20
Tableau 7: Bila des émissions de GES sur l'année 2030	21
Tableau 8: Estimation du coût de compensation des émissions de GES	21
Tableau 9: Le coût de cette activité est estimé comme suit :.....	25
Tableau 10 : Récapitulatif des coûts de mise en œuvre des mesures environnementales.....	57
Tableau 11 : Synoptique de mise en œuvre des mesures environnementales	69

Liste des figures

Figure 1: Phase 01 du chantier et itinéraires de déviation à étudier	24
Figure 2: Phase 02 du chantier et itinéraires de déviation à étudier	25
Figure 3: Sites propres axiaux du BRT de Delhi aux heures de pointe	26
Figure 4: Types d'accidents rencontrés sur corridors axiaux et aux carrefours	27
Figure 5: Types d'accidents rencontrés en station.....	28
Figure 6 : Répartition des accidents au sein des corridors BRT par mode de déplacements	29
Figure 7.....	29
Figure 8 Nombre d'accidents avant et après la mise en service du BRT à Guadalajara (Mexique)	29
Figure 9: Impacts des adaptations liées aux aménagements BRT sur les accidents	30
Figure 10: Recommandations d'aménagement des voiries au niveau des stations BRT axiales	31
Figure 11 : Cycles de feux de 60+30 secondes aux stations.....	32
Figure 12 : Barrières de protection des stations.....	32
Figure 13: Entrée d'une station BRT axiale (aménagement proposé pour le BRT de Dakar, Sénégal)	33
Figure 14: Recommandations d'aménagement des voiries au niveau d'un carrefour en T.....	33
Figure 15: Recommandations d'aménagement au niveau d'un grand carrefour	34
Figure 16: Cycles de feux de 30+45+45 secondes	34
Figure 17: Recommandations d'aménagement au niveau d'un grand carrefour traversé par deux lignes BRT croisées.....	36
Figure 18: Répartition des pôles d'échanges de Cape Town	39
Figure 19: Lignes de rabattement et pôles d'échanges avec le futur BRT	42
Figure 20: Tronçons interdit au trafic des motos (proposition)	43
Figure 21: Recommandations de sécurisation du Carrefour Leclerc et du Carrefour Soudanaise	44
Figure 22: Recommandations d'intégration des bus et taxis aux carrefours Leclerc et Soudanaise ...	44
Figure 23: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Dalip.....	45
Figure 24: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Douche Municipale	45
Figure 25: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Camp Yabassi	46

Figure 26: Recommandations d'aménagement au niveau du marché Mboppi.....	46
Figure 27: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Agip.....	47
Figure 28: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Total BP Cité.....	47
Figure 29: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Ndokoti.....	48
Figure 30: Recommandations d'aménagement au niveau du PK14.....	49
Figure 31: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Nelson Mandela.....	50
Figure 32: Recommandations d'aménagement au niveau de la station Dibom II.....	50
Figure 33: Recommandations d'aménagement au niveau de la station Ndogpassi III.....	51
Figure 34: Recommandations d'aménagement au niveau de la station Bornelo.....	51
Figure 35: Recommandations d'aménagement au niveau de la station Cogefar.....	52
Figure 36: Recommandations d'aménagement au niveau de la station Grand Tram.....	52
Figure 37: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Tradex Yassa.....	53
Figure 38: Stratégie de développement de centres urbains autour des stations BRT.....	55
Figure 39: Acquisition de petites parcelles par remembrement le long des axes BRT.....	55

Liste des photos

Photo 1: Illustration d'une pépinière en serre adaptée en zone tropicale, traitement paysager le long des voies.....	22
Photo 2: Plantation d'alignement autour d'une station, cas du BRT de Dakar.....	22
Photo 3: Illustrations de quelques modèles de foyers améliorés.....	23
Photo 4: Une station BRT à deux sous-stations, avec passerelles piétonnes d'accès.....	36
Photo 5: Vue des corridors piétons donnant accès aux stations depuis les passerelles piétonnes.....	38
Photo 6: Stations BRT et minibus modernisés à Cape Town.....	40

1. INTRODUCTION

Les impacts potentiels du Projet étant analysés dans le chapitre 7 du rapport principal, le présent rapport traite du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du Projet. C'est un plan de mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts négatifs et de bonification des impacts positifs proposées dans le chapitre 8 du volume principal. Dans son élaboration, le PGES prend en compte les impacts potentiels, les mesures d'atténuation ou de bonification, les activités à réaliser dans le cadre de ces mesures, les responsabilités, les mesures de surveillance ou de suivi, la période de mise en œuvre, les indicateurs de performance et les objectifs de performance. L'objectif principal de ce PGES est d'assurer la mise en œuvre du Projet en conformité avec la politique environnementale et sociale du Cameroun et les politiques de sauvegardes environnementales de la Banque Mondiale.

1.1. Rappel des impacts

1.2.1. Les impacts négatifs

Pendant la phase des travaux

La plupart des impacts négatifs se produiront pendant la phase des travaux, donc se manifesteront à moyen et à court terme et ont une étendue locale pour la plupart. Généralement leur importance résiduelle après la mise en œuvre d'une mesure d'atténuation appropriée est mineure voire non significative. Ces impacts sont les suivants :

1. Modification du microclimat et contribution aux Changements climatiques
2. Détérioration de la qualité de l'air par les gaz et poussières
3. Dégradation et enlaidissement du paysage urbain
4. Perturbation de l'ambiance sonore, nuisance et vibrations
5. Pression sur les ressources en eau
6. Sédimentation et perturbation du régime d'écoulement des cours d'eau
7. Pollution des sols, des eaux de surface et souterraines
8. Perte du couvert végétal et de la flore
9. Erosion des sols et perte des terres végétales
10. Risques de conflits et troubles sociaux
11. Risques d'atteinte à la sécurité des travailleurs (accident de travail) et des populations
12. Risque de recrudescence des IST, VIH/SIDA et des grossesses non désirées
13. Perte des activités commerciales, des habitations et autres biens et valeurs culturels
14. Perturbation de la circulation et destruction des accès riverains
15. Risques de propagation maladies telles que : paludisme, typhoïde, maladies hydriques, COVID-19

Pendant la phase de fonctionnement du BRT

Les autres impacts négatifs se produiront pendant la phase de fonctionnement du BRT et dont les mesures d'atténuation feront l'objet d'un suivi régulier pendant la durée de vie du BRT. Il s'agit des impacts ci-dessous :

1. Accès illicite aux voies BRT et risques d'accidents graves de circulation
2. Accidents engendrés par les traversées piétonnes en grand nombre aux pôles d'échanges et stations BRT très fréquentées, carrefours
3. Impact sur le fonctionnement actuel de la SOCATUR
4. Impact sur le fonctionnement des taxis et mototaxis
5. Risque d'urbanisation anarchique autour des PEM
6. Insuffisance d'espaces piétons et trottoirs à proximité des stations BRT
7. Risque de congestion du trafic pendant les travaux
8. Risque de pollution par les hydrocarbures
9. Voiries primaires dépourvues de plantations et d'ombrage, Effets d'îlot de chaleur urbaine

1.2.2. Les impacts positifs

Pendant la phase de fonctionnement du BRT

En ce qui concerne les impacts positifs identifiés, la plupart se produiront pendant la phase de fonctionnement du BRT, ils se manifesteront à long terme et généralement leur importance absolue est majeure. Il s'agit de :

1. Amélioration de la qualité et du confort, réduction du temps, et diminution du coût de transport : Efficacité économique
2. Création d'emplois durables
3. Embellissement du paysage et amélioration de la qualité de vie urbaine
4. Diminution du taux d'émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère
5. Diminution de la fréquence des accidents de circulation en général
6. Transfert de technologie

Phase des travaux

L'impact positif qui sera observé à la phase des travaux est essentiellement lié à l'amélioration des revenus. Il ne durera que le temps des travaux, mais a une importance capitale pour les employés et les populations riveraines et peut impacter durablement leur économie s'il est bien capitaliser. Il s'agit de :

1. Création d'emplois, opportunités d'affaires et dynamisation de l'économie locale

1.1.2 Impacts cumulatifs

Il est à noter cependant que les impacts cumulatifs pourraient être perceptibles pendant la phase des travaux en relation avec d'autres projets en cours tout au long du Corridor. Il s'agit du PDVIR en ce sens que certains de ses itinéraires en travaux (Cité des billes) font partie des lignes de rabattement qui accompagnent le projet principal (BRT), le projet de remplacement du réseau électrique par la SONATREL, le projet de réalisation de la rocade de 10km qui va traverser le BRT au niveau du marché du pk 10 sur la ligne A1 et le projet de bitumage de la route Douala – Yabassi en passant par Bonépoupa. Tous ces impacts sont similaires aux activités des Bâtiments et Travaux Publics (BTP) ainsi que leurs manifestations en phase de travaux.

1.2. Rappel des mesures et leurs coûts de mise en œuvre

Pour chaque impact identifié au niveau des fiches d'impacts, plusieurs mesures ont été formulées. Certaines de ces mesures sont transversales et peuvent concerner plusieurs impacts à la fois, d'où la nécessité de les synthétiser et d'évaluer leurs coûts de mise en œuvre séparément ou de façon groupée suivant les possibilités.

La revue et la synthèse des mesures proposées permettent 03 ordres de considération que sont :

- Les mesures d'atténuation qui sont généralement des mesures de protection de l'environnement. Elles permettent de réduire les effets directs des travaux de constructions des voies sur les écosystèmes et les milieux socio-économique ;
- Les mesures de compensation proposées pour compenser certains effets négatifs inévitable dans le cadre de la construction des voies ;
- Les mesures de bonification des impacts positifs et d'accompagnement qui sont proposées pour influencer positivement les schémas d'utilisation de l'infrastructure routière et améliorer les conditions sociales et économiques des populations desservies.

Pour l'évaluation de leur coût de mise en œuvre, ces mesures sont réparties en deux groupes :

Les mesures générales : ce sont des mesures de bonne pratique environnementale, elles sont liées à la réalisation des travaux et peuvent être mise en exécution par le service HSE de l'entreprise en charge des travaux.

Les mesures spécifiques qui relèvent des actions spécifiques à mettre en œuvre par d'autres entités spécialisées dans les domaines concernés par la mesure. Ces mesures font l'objet des prix spécifiques.

Les barèmes retenus sont issus d'une comparaison des coûts unitaires des marchés déjà attribués et des mercuriales appliqués dans les autres administrations, sachant que la mise en œuvre de certaines mesures pourraient nécessiter une sous-traitance à des ONG ou à des associations locales.

1.2.1. Mesures d'ordre général à mettre en œuvre pendant l'exécution des travaux

Ces mesures ne correspondent pas toujours à des travaux précis, mais plutôt à une démarche qualité, environnement, santé et sécurité à observer dans les installations de chantier et l'exécution des différentes activités pour toute Entreprise. Les Entreprises en charge des travaux doivent être certifiées SMI (Système de Management Intégré) à savoir ISO 9001 (Système de Management Qualité), ISO 14001 (Système de Management Environnemental et Social) et OHSAS 18001 (Système de Management de la Santé et Sécurité au travail), leur permettant de réaliser les travaux avec un plus grand respect de l'environnement dans lequel elles interviennent. Il s'agit donc pour la plupart d'un code de bonnes pratiques Hygiène – Santé – Sécurité – Environnement, fortement inspirées des normes internationales reconnues et des lois et règlements en vigueur au pays qui prescrivent des directives ou normes à observer par les Entreprises pour la prise en compte des impacts environnementaux pendant l'exécution des travaux d'infrastructures et d'aménagement du territoire.

Ces mesures constituent le cahier de charges de l'Entreprises adjudicataire des travaux. Elles concernent pour l'essentiel:

- Le recrutement d'un personnel qualifié HSE, au sein des Entreprises pour veiller à l'application des prescriptions environnementales et sociales du Marché. Ce spécialiste de l'hygiène, de la santé et de la sécurité devra nécessairement être certifié ISO 45001:2018 ou équivalent ;

- La production du PGES des Travaux et des Plans de Protection Environnemental des Sites (PPES) des installations de chantier, des emprunts de matériaux, des dépôts définitifs, des bases avancées de chantier et des Plans Hygiène Sécurité Santé (PHSS) internes à l'Entreprise. Ces PHSS doivent être conformes à la norme ISO 45001:2018 ou à des normes internationales équivalentes ;
- Les prescriptions spéciales dans les installations de chantier pour la gestion de tous les effluents des bases-vie, des ateliers de production et sites de travaux : eaux vanne, eaux usées des bétonnières et des camions toupie, eaux de lavage des engins, camions et véhicules de liaison ;
- Les dispositifs pour la maîtrise des risques de pollution par les hydrocarbures et leurs produits dérivés (gasoil, huiles moteurs neuves et usées, graisses synthétiques, adjuvants pour bétons, bitumes fluidifiés « cut-back », etc. ;
- Les prescriptions relatives à la réduction des gênes et nuisances (poussières, pollutions, bruits, vibrations, etc.) ;
- Les prescriptions relatives la sécurité et à la santé du personnel, à la sécurité des installations de chantier et des équipements sur les sites de travaux ;
- Les prescriptions relatives à la prise en compte du contexte social et sanitaires (sensibilisations, prévention des troubles sociaux, recrutement de la main d'œuvre locale etc.) ;
- Les procédures et textes de lois applicables pour l'exploitation des carrières, emprunts, l'abattage d'arbres, l'exploitation des ressources en eau, les normes de rejets des effluents, la remise en état des sites d'emprunt et de dépôt ;
- Les précautions à prendre lors des libérations d'emprises ;
- Etc.

Installations de chantier et Personnel

Les Entreprises devront disposer des installations adéquates pour la prévention des pollutions, des équipements pour assurer la sécurité du personnel et leur offrir un cadre de travail approprié. Le tableau ci-dessous donne à titre indicatif les rubriques et aménagements minimum à prendre en compte dans le prix Installation de Chantier pour les aspects environnementaux sociaux et sécuritaire.

Tableau 1 : Equipements / Equipements/Matériel minimum à prévoir dans les installations de chantier

	Équipements/ Equipements/Matériel minimum à prévoir dans les installations de chantier	
N° 1.01	fourniture des EPI (Équipements de Protection Individuelle : combinaison de travail, chaussures de sécurité, bottes, casques, cache-nez, masque à gaz, harnais de sécurité, gants) à l'ensemble du personnel et visiteur de chantier	
Exemple/ Illustration		  Harnais de sécurité avec ligne de vie

	Équipements/ Equipements/Matériel minimum à prévoir dans les installations de chantier
N° 1.02	Fourniture des Equipements de prévention et de protection collective : trousse de secours, filets de rétention et anti-vertige pour travail en hauteur, garde-corps, mini-radar, alcootest, équipements de lutte contre incendie (extincteurs, bacs à sable, bouches incendies, sirènes d'alerte), panneaux de signalisation provisoire, cônes de sécurité, les échafaudages conformes aux normes de sécurité internationales.
Exemple/ Illustration	  
N° 1.03	Approvisionnement en eau potable de l'ensemble du personnel du projet ; Dispositions pour fourniture d'eau potable sur les sites de travaux
Exemple/ Illustration	 
N° 1.04	Aménagement (conformément aux normes ISO 9001) d'une fosse de vidange et d'entretien des véhicules avec dispositif de récupération systématique des huiles de vidange
Exemple/ Illustration	

	Équipements/ Equipements/Matériel minimum à prévoir dans les installations de chantier
N° 1.05	Aménagement sous abri, d'un bassin de confinement dont le volume est de 10 % supérieur au volume total d'hydrocarbure stockable, relié à un séparateur d'hydrocarbures par un conduit muni d'une vanne d'arrêt
Exemple/ Illustration	
N° 1.06	Fabrication d'un dispositif d'égouttage des filtres à huile et stockage dans des conteneurs étanches puis entreposage dans un bassin de confinement à l'abri des intempéries
Exemple/ Illustration	
N° 1.07	Aménagement d'un bassin de confinement à l'abri des intempéries pour entreposage des huiles de vidange ; chiffons imbibés d'huiles moteur et de graisses ; copaux, terres, sable et cartons pollués par les hydrocarbures
Exemple/ Illustration	

	Équipements/ Equipements/Matériel minimum à prévoir dans les installations de chantier
N° 1.08	Aménager un bassin de décantation pour le traitement des eaux de lavage des bétonnières
N° 1.09	Aménagement des sanitaires « Gender sensibles » et modernes, en nombre adéquat avec l'effectif du personnel et leur entretien par un agent formé
N° 1.10	Mise à disposition des toilettes mobiles sur des sites de travaux à longue durée d'exécution : Les cabines ou toilettes mobiles sont fournies pour répondre aux besoins ponctuels des travailleurs sur les sites des travaux. Afin d'assurer une hygiène de qualité en ces lieux, le nettoyage sera effectué quotidiennement ou deux fois par jour en fonction de l'utilisation.
Exemple/ Illustration	
N° 1.11	Construction d'une cantine/réfectoire pour le personnel de chantier uniquement
N° 1.12	Aménagement et équipement d'une infirmerie, recrutement par l'entrepreneur d'un médecin spécialiste en Médecine du travail qualifié. Disponibilité d'une ambulance en tout temps et une trousse de premiers soins dans chaque voiture du chantier. La signature d'une convention de prise en charge médicale pour le personnel de chantier avec un hôpital de référence de la Ville pour les cas critiques.
Exemple/ Illustration	

	Équipements/ Equipements/Matériel minimum à prévoir dans les installations de chantier
N° 1.13	Fourniture du dispositif de pré-collecte et d'élimination de déchets ordinaires, contrats d'élimination des déchets spécifiques
Exemple/ Illustration	 
N° 1.14	Sensibilisation à la prévention des risques professionnels, à la santé et sécurité sur le chantier(1/4 d'heure sécurité avec un thème chaque jour sur la santé et sécurité). Formation des secouristes au sein de chaque équipe de travail, création et fonctionnement du Comité Hygiène et sécurité (CHS) au travail
Exemple/ Illustration	 
N° 1.15	Mise en place des équipements et dispositions de prévention du COVID-19 au sein des entreprises en charge des travaux : ➤ Mise en place des stations de lavage des mains pour améliorer l'assainissement afin d'éviter la propagation du COVID-19 dans les zones des travaux à forte densité de travailleurs et de populations. ➤ Installer des distributeurs de désinfectant pour les mains à des endroits bien visibles sur le lieu de travail et de restauration, veiller à ce que ces distributeurs soient régulièrement remplis. ➤ Évaluer régulièrement les risques d'interaction potentielle et donc le risque de contamination de l'environnement de travail entre les travailleurs, les sous-traitants, les usagers et les visiteurs sur les lieux de travail et mettre en place des mesures correctives. ➤ Mettre en place sur les lieux de travail un canal d'information fiable et actualisé pour fournir aux travailleurs des données fiables et actualisées sur l'évolution en cours concernant le COVID-19, en référence aux informations publiées par les autorités sanitaires nationales ou locales. ➤ Élaborer un plan de préparation et d'intervention pour la prévention du COVID-19 sur les lieux de travail, en tenant compte de tous les ateliers de travail, de toutes les tâches effectuées par les travailleurs et de toutes les sources potentielles d'exposition. ➤ Élaborer et afficher un énoncé de l'engagement et des responsabilités de la direction pour réduire le risque d'exposition au virus et de transmission de COVID-19 sur le lieu de travail en consultation avec les représentants des travailleurs.

Le prix des installations de chantier étant fixé forfaitairement, il reviendra à l'Entreprise des travaux d'y intégrer le coût des équipements sus-décrits.

Mais au vu des expériences de terrain en matière de contrôle et surveillance environnementale des travaux de construction et d'aménagement routier, les mesures environnementales classiques citées ci-dessus doivent faire l'objet d'un prix à part, qui ne doit être payé qu'à la constatation de la réalisation effective de ces mesures. Aussi, l'ensemble des installations de chantier ne doit être réceptionné qu'au vu du procès-verbal de constatation de la réalisation de ces mesures pour les équipements fixes.

Les autres éléments tel que les EPI, EPC (Equipement de Protection Collective), la gestion au quotidien des déchets et sources de pollution, signalisation de chantier, fourniture en eau potable, fonctionnement de l'infirmerie doivent être intégrés dans les décomptes mensuels de l'Entreprise au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Généralement le coût de mise en œuvre des mesures classiques est de l'ordre de 5% du montant total des installations de chantier, néanmoins il est estimé 107 000 000 (cent sept million) F.CFA

Tableau 2 : Estimation du coût de mise en œuvre des mesures classiques (liées aux installations de chantier)

	Équipements/ Equipements/Matériel minimum à prévoir dans les installations de chantier	Coût en F.CFA
N° 1.01	fourniture des EPI (Équipements de Protection Individuelle : combinaison de travail, chaussures de sécurité, bottes, casques, cache-nez, harnais de sécurité, gants) à l'ensemble du personnel et visiteur pendant toute la durée de chantier	20 000 000
N° 1.02	Fourniture des Equipements de prévention et de protection collective : trousses de secours, filets de rétention et anti-vertige pour travail en hauteur, garde-corps, mini-radar, alcootest, équipements de lutte contre incendie (extincteurs, bacs à sable, bouches incendies, sirènes d'alerte), panneaux de signalisation provisoire, cônes de sécurité, Les échafaudages conformes aux normes de sécurité internationales.	25 000 000
N° 1.03	Approvisionnement en eau potable de l'ensemble du personnel du projet ; Dispositions pour fourniture d'eau potable sur les sites de travaux.	10 000 000
N° 1.04	Aménagement (conformément aux normes ISO 9001) d'une fosse de vidange et d'entretien des véhicules avec dispositif de récupération systématique des huiles de vidange	Compris dans le coût des installations de chantier
N° 1.05	Aménagement sous abri, d'un bassin de confinement dont le volume est de 10 % supérieur au volume total d'hydrocarbure stockable, relié à un séparateur d'hydrocarbures par un conduit muni d'une vanne d'arrêt, bétonnage de l'aire de la pompe.	5 000 000
N° 1.06	Fabrication d'un dispositif d'égouttage des filtres à huile et stockage dans des conteneurs étanches puis entreposage dans un bassin de confinement à l'abri des intempéries	2 000 000
N° 1.07	Aménagement d'un bassin de confinement à l'abri des intempéries pour entreposage des huiles de vidange ; chiffons imbibés d'huiles moteur et de graisses ; copaux, terres, sable et cartons pollués par les hydrocarbures	3 000 000
N° 1.08	Aménager un bassin de décantation pour le traitement des eaux de lavage des bétonnières	3 000 000
N° 1.09	Aménagement des sanitaires « Gender sensibles » et modernes, en nombre adéquat avec l'effectif du personnel et leur entretien par un agent formé	Compris dans le coût des installations de chantier

	Équipements/ Equipements/Matériel minimum à prévoir dans les installations de chantier	Coût en F.CFA
N° 1.10	Mise à disposition des toilettes mobiles sur des sites de travaux à longue durée d'exécution : Les cabines ou toilettes mobiles sont fournies pour répondre aux besoins ponctuels des travailleurs sur les sites des travaux, avec nettoyage à effectuer quotidiennement ou deux fois par jour en fonction de l'utilisation.	1000 000x8= 8 000 000
N° 1.11	Construction d'une cantine/réfectoire pour le personnel de chantier uniquement	Compris dans le coût des installations de chantier
N° 1.12	Aménagement et équipement d'une infirmerie, recrutement par l'entrepreneur d'un médecin spécialiste en Médecine du travail qualifié. Disponibilité d'une ambulance en tout temps et une trousse de premiers soins dans chaque voiture du chantier. La signature d'une convention de prise en charge médicale pour le personnel de chantier avec un hôpital de référence de la Ville pour les cas critiques.	Compris dans le coût des installations de chantier
N° 1.13	la fourniture du dispositif de pré-collecte et d'élimination de déchets ordinaires, contrats d'élimination des déchets spécifiques	18 000 000
N° 1.14	Sensibilisation à la prévention des risques professionnels, à la santé et sécurité sur le chantier(1/4 d'heure sécurité avec un thème chaque jour sur la santé et sécurité). Formation des secouristes au sein de chaque équipe de travail, création et fonctionnement du Comité Hygiène et sécurité (CHS) au travail.	5 000 000
N° 1.15	Mise en place des équipements et dispositions de prévention du COVID-19 au sein des entreprises en charge des travaux : ➤ Stations de lavage des mains pour améliorer l'assainissement afin d'éviter la propagation du COVID-19 dans les zones des travaux à forte densité de travailleurs et de populations. ➤ Distributeurs de désinfectant pour les mains à des endroits bien visibles sur le lieu de travail et de restauration, veiller à ce que ces distributeurs soient régulièrement remplis. ➤ Évaluer régulièrement les risques d'interaction potentielle et donc le risque de contamination de l'environnement de travail entre les travailleurs, les sous-traitants, les usagers et les visiteurs sur les lieux de travail et mettre en place des mesures correctives. ➤ Mettre en place sur les lieux de travail un canal d'information fiable et actualisé pour fournir aux travailleurs des données fiables et actualisées sur l'évolution en cours concernant le COVID-19, en référence aux informations publiées par les autorités sanitaires nationales ou locales. ➤ Élaborer un plan de préparation et d'intervention pour la prévention du COVID-19 sur les lieux de travail, en tenant compte de tous les ateliers de travail, de toutes les tâches effectuées par les travailleurs et de toutes les sources potentielles d'exposition. Élaborer et afficher un énoncé de l'engagement et des responsabilités de la direction pour réduire le risque d'exposition au virus et de transmission de COVID-19 sur le lieu de travail en consultation avec les représentants des travailleurs.	8 000 000
	TOTAL	107 000 000

Réalisation des travaux

En principe, pour faciliter la compatibilité et le suivi de la mise en œuvre de certaines mesures directement liés à l'exécution des travaux, il semble stratégique d'imputer aux prix unitaires de certaines tâches, les coûts des mesures environnementales correspondantes. Cette approche permettra

d'amener progressivement les Entreprises à veiller au respect des clauses environnementales et sociales de chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux, et non de toujours renvoyer à la fin de chantier.

La matrice du tableau suivant propose quelques exemples de définition des prix pour certains travaux tout en intégrant les mesures environnementales qui en découlent. Il s'agit d'une approche qui permettrait facilement d'appliquer des pénalités à une entreprise en cas de non-conformité environnementale sur les travaux exécutés.

Tableau 3: Estimation du coût des mesures intégrées aux coûts des travaux

N°	Actions à réaliser	Unité	Prix de la mesure à titre Indicatif
2.01	Remise en état des sites d'emprunts et Carrières Ce prix rémunère les travaux de remise en état des sites d'emprunt latéritique, et tout autre site d'installation de chantier exploités dans le cadre des travaux. Il comprend : Le nivellement du site suivant la pente naturelle des sols ; Le régalaie de la terre végétale décapée ; l'enherbement des sols mis à nus et la plantation d'arbres	ha	10 % du prix /m ³ des remblais d'emprunt
2.02	Aménagement des accès provisoires en phase travaux Ce prix rémunère la confection des passerelles provisoires (Rampes, passerelles) pour maintenir l'accès des riverains en phase travaux, ou lors de l'exécution des fossés ou de tout autre ouvrage d'assainissement Ces passerelles pourront être de type mobile pour permettre leur réutilisation sur différentes sections	U	10% du prix des fouilles/ travaux terrassement d'assainissement
2.03	Remise en état des sites d'installations de chantier et repli du matériel Ce prix rémunère les travaux de nettoyage général des sites d'occupation de chantier, la dépollution des sites pollués, l'élimination des déchets dans les normes en vigueur, le repli du matériel y compris les épaves et la remise en état de tous les sites exploités par l'Entrepreneur	ff	5 % à déduire du prix installation de chantier

1.2.2. Responsabilité Sociale de l'Entreprise et code du travail

Le code du travail en vigueur sur le plan national fait obligation aux employeurs d'un certain nombre de devoirs envers leurs employés, parmi lesquelles : la signature du contrat de travail, le paiement régulier de salaires, la paiement des cotisations Sociales, le respect des horaires hebdomadaires de travail, du congé annuel, l'organisation d'un service médical et sanitaire au profit de ses travailleurs et la fourniture des équipement de protection appropriés pour chaque poste de travail, etc. Il s'agit donc de dispositions réglementaires auxquelles toutes les entreprises sont soumises, indépendamment du type de projet auquel on s'adresse.

Par ailleurs, toute Entreprise dans le cadre de sa politique RSE se doit de développer des stratégies internes pour bien s'intégrer auprès des communautés d'accueil. Les stratégies de recrutements et d'actions sociales en faveurs de ces communautés constituent des approches viables pour y parvenir (recrutements locaux dans le cadre des travaux HIMO, respect des propriétés foncières et des engagements pris avec les riverains : paiement régulier de loyer...). On peut y intégrer aussi, la fourniture des dons tels que les moustiquaires imprégnées, les forages, etc.

Un spécialiste social doit être recruté par l'entrepreneur pour l'implémentation de ces aspects sociaux du projet, y compris le code de conduite, les Violences Basées sur le Genre (VBG), les Violences Contre les Enfants (VCE), COVID-19, etc.

1.2.3. Mesures d'ordre spécifique aux impacts

Elles concernent des mesures de prévention à intégrer en phase conception, les mesures de compensation, d'accompagnement et de bonification qui répondent aux enjeux spécifiques répertoriés pour le projet et aux attentes des populations, mais dont la mise en œuvre est partagée entre le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre, l'Entrepreneur et requiert si possible d'autres intervenants

Ces actions peuvent être confiées par le Maître d'Ouvrage à l'entreprise en charge des travaux ou à des opérateurs particuliers pour lesquels il sera élaboré des contrats spécifiques suivant une procédure d'appel d'offre restreint. Les coûts de chacune de ces mesures ont été estimés.

1.2.3.1. Indemnisation / compensation des biens impactés

Le but de cette mesure est d'éviter les conflits avec les populations riveraines et d'envisager de compenser les dommages engendrés en respect des exigences légales nationales en matière de réquisitions des terres et des déplacements involontaires des personnes. Lorsqu'il existe une différence entre la législation nationale et le PO 4.12 de la Banque mondiale, concernant la réinstallation involontaires des populations, l'exigence la plus stricte est adoptée. La Banque mondiale exige une valeur de remplacement, pas une valeur marchande. Les négociations préalables avec les PAPs prévues dans le cadre projet facilitera la prise en compte de cette disposition.

Les actions à entreprendre pour atteindre les objectifs visés par cette mesure sont les suivantes :

- ✓ Indemniser / Compenser tous les biens détruits et endommagés avant le début des travaux ;
- ✓ Sensibiliser les populations pour la récupération des matériaux de construction sur les biens immeubles à détruire ;
- ✓ Procéder à l'inventaire exhaustif des cultures détruits et endommagées en présence du propriétaire affecté et d'un représentant du Maître d'Ouvrage ;
- ✓ Procéder à l'inventaire exhaustif des biens impactés (maisons, tombes, infrastructures sociales détruites et endommagées) en présence du propriétaire affecté et d'un représentant du Maître d'Ouvrage ;
- ✓ Calculer le montant dû au propriétaire sur la base de la grille officielle existante ;
- ✓ Mettre en place un cahier d'enregistrement des plaintes dans un lieu choisi de façon consensuelle par les populations riveraines ;
- ✓ Créer une plateforme de concertation pour la résolution des conflits éventuels. Celle-ci devant comprendre les représentants des populations locales et le Maître d'Ouvrage.

Cette mesure doit être mise en œuvre par la CUD et la Commission de Constat et d'Évaluation, avant le début des travaux de construction

Cout de la mesure : PM

1.2.3.2. Promotion de l'approche HIMO et Genre dans l'exécution des travaux et appui à l'employabilité des jeunes riverains désœuvrés

L'objectif de cette mesure est de booster les possibilités d'emploi au sein des Entreprises en charge des travaux des jeunes riverains en proie au chômage et à la délinquance, en vue de contribuer à leur insertion sociale.

Principe : Recrutement dans les différents quartiers, d'au moins 200 jeunes non qualifiés pour l'exécution des travaux HIMO (Chaque jeune sera employé au moins sur 03 mois, sur une base maximale de 26 jours de travail par mois, soit 80 jours au total ou 03 mois)

Parmi les doléances formulées par les riverains lors des réunions de consultation publique, le recrutement des locaux est apparu comme une requête récurrente. Les populations ont souhaité que les entreprises en charge des travaux leur confient chaque fois que c'est possible, des petits travaux afin qu'ils puissent bénéficier des retombées économiques directes du projet. Réputés pour être de travailleurs et de « Bons Débrouillards » dans tous les secteurs de métiers, les habitants des différentes zones du projet pourraient en effet combler plusieurs besoins en main d'œuvre exprimés par les Entreprises.

Les travaux de nettoyage, de gardiennage...ne faisant pas partie des tâches qui demandent une spécialisation peuvent être attribuées aux riverains sans distinction de sexe ni de tribu. Une approche d'intensification des méthodes HIMO lors de l'exécution de certains travaux (plantations d'arbres, perrés et caniveaux maçonnés...), pourrait permettre aux Entreprises de leur offrir des emplois et constituer une sorte d'appui aux jeunes pour lutter contre le chômage.

En première approche, le Maître d'Ouvrage pourrait demander aux Entreprises dans leurs offres, d'afficher clairement leur Politique de Responsabilité Sociale qui permettra de réussir leur intégration parmi les communautés locales riveraines du projet.

Pour rendre la mesure plus efficace, le Maître d'Ouvrage pourrait fixer un taux de recrutement des riverains parmi le personnel de chantier et de prescrire aux entreprises de mettre sur pied une démarche transparente de recrutement HIMO. Cette approche a pour inconvénient de servir de prétexte aux entreprises en cas de malfaçons constatées dans l'exécution des travaux.

Dans le cadre du présent projet, il est suggéré de soutenir financièrement les entreprises dans la mise en œuvre d'une stratégie HIMO qui soit bénéfique pour toutes les parties. Cet appui financier porte sur la formation et l'encadrement technique de tout personnel salarié non qualifié qui sera recruté dans le cadre projet. Il ne renvoie pas à la rémunération de ce personnel qui en principe est fixé selon le poste de travail et supporté par l'Entreprise.

Les actions à entreprendre pour atteindre les objectifs visés par cette mesure sont les suivantes :

- ✓ La publication de ses besoins en recrutement (effectifs, postes à pouvoir, durée de l'emploi...) ;
- ✓ L'affichage de la liste des candidats potentiels retirée auprès des chefs de quartiers concernés ;
- ✓ L'affichage de la liste des candidats retenus et le nom du quartier de provenance.
- ✓ L'affichage du quota de sous-traitance des travaux aux pme locales qui recrutent plus les riverains pour les travaux himo ;
- ✓ La discrimination positive dans l'attribution des postes en faveur des femmes en leur réservant un certain quota de postes. À titre d'illustration, les emplois de magasiniers dans les chantiers pourraient être réservés aux femmes. De même, la priorité sera donnée aux femmes dans les espaces qui seront réservés à la restauration des travailleurs pendant la réalisation des infrastructures d'assainissement ;
- ✓ Formation des candidats retenus ou cible HIMO sur toute la durée des travaux.

Cette mesure doit être mise en œuvre par l'entreprise, au début de la mise en œuvre du PGES.

Les indicateurs : Pourcentage des locaux employés par l'entreprise ; Compte-rendu des réunions d'informations avec les populations tenues par l'entreprise ou ses sous-traitants ; Existence d'une stratégie HIMO, l'effectif des riverains ayant bénéficiés de l'approche HIMO ainsi que leur attestation de formation.

Aussi, cette approche permet de recruter des jeunes diplômés des domaines des travaux publics et de l'aménagement du territoire, sortis des écoles de formation et des universités, en quête des expériences professionnelles. Ces stages professionnels leur permettront de travailler sur des projets en temps réel et d'acquérir l'expérience dont ils ont besoin pour être compétitifs à la recherche d'emplois.

Le coût de la mesure est estimé à **69 000 000 de FCFA**.

Tableau 4: Estimation du coût de l'appui à l'employabilité des jeunes dans cadre des travaux HIMO

Mesure	Désignation des taches	Unité	Quantité	Coût unitaire (FCFA)	Coût total (FCFA)
3.01	Appui pour Mise en place d'une stratégie HIMO et Genre	H/M	300	80 000	24 000 000
	Recrutement local de 100 jeunes riverains non qualifiés pour encadrement et formation par l'entreprise dans le cadre de l'exécution des travaux HIMO, avec délivrance d'attestation de formation. Pour donner la chance à plusieurs personnes de bénéficier de cette approche, chaque personnel HIMO travaillera sur 03 mois pour un salaire de 80 000 FCFA/mois.				
3.02	Appui au transfert des compétences et à la formation	H/M	180	250 000	45 000 000
	Recrutement de 30 jeunes diplômés de l'enseignement supérieur, avec 10 jeunes pour 06 mois à répéter 03 fois pendant la durée des travaux.				
TOTAL					69 000 000

1.2.3.3. Sensibilisations diverses

Plusieurs types de sensibilisations doivent être menés en fonction des phases du projet et des cibles visées.

Sensibilisation des travailleurs et des populations riveraines aux risques d'infection à VIH, IST, et à la prévention des grandes endémies et épidémies tels que paludisme, typhoïde, choléra, COVID-19, etc.

Il est aussi question d'intégrer les sensibilisations des travailleurs et des populations riveraines sur les VBG et VCE.

Cette tâche doit être confiée à une ONG ou toute structure spécialisée dans les domaines de l'éducation et de la sensibilisation de masses.

Tableau 5: Evaluation du coût des Sensibilisations

Pendant les travaux					
N°	Activité	Unité	Qté	Coût unitaire	Coût total
4.01	Sensibilisation des travailleurs aux risques d'infection aux IST et VIH Ce prix rémunère la mobilisation du spécialiste, du matériel de sensibilisation, la distribution des préservatifs, la réalisation volontaire des tests de dépistage et référence à l'unité de prise en charge au besoin	U/3mois	9	500 000	4 500 000
4.02	Sensibilisation des travailleurs à la prévention des endémies et épidémies tels que paludisme, typhoïde, choléra, COVID-19. Ce prix rémunère la mobilisation des spécialistes, du matériel de sensibilisation et la distribution des moustiquaires imprégnées, des kits de désinfection des toilettes, des gels hydro-alcooliques, des masques de protection ; la réalisation des tests, la distribution des médicaments génériques, etc.	U/an	3	1 200 000	3 600 000
4.03	Sensibilisation des populations riveraines aux risques d'infection à VIH, IST, et à la prévention des grandes endémies et épidémies tels que paludisme, typhoïde, choléra, COVID-19, etc. Ce prix rémunère la mobilisation des spécialistes et du matériel de sensibilisation ; la distribution des moustiquaires imprégnées, des kits de désinfection des toilettes, des gels hydro-alcooliques, des kits de lavage des mains, des masques de protection ; la réalisation des tests et la distribution des médicaments génériques. La production des banderoles, des dépliants et des tee-shirts est compris dans ce prix.	U/an	3	9 000 000	27 000 000
4.04	Sensibilisation des populations riveraines à la protection de l'environnement ainsi sur les risques liés à l'hygiène, santé et sécurité. Ce prix rémunère la mobilisation des spécialistes, l'identification des thématiques, la réalisation des outils de sensibilisation y compris les panneaux fixes définitifs, la distribution de plants d'arbres d'ornement ou fruitiers, mise en place des comités d'hygiène et de salubrité dans les quartiers.	U/an	2	5 000 000	10 000 000
4.05	Provision pour sensibilisation des travailleurs et des populations de la zone du projet sur les VBG et VCE Ce prix rémunère le recrutement d'un spécialiste en VBG et VCE, l'élaboration des Termes de Références des activités, la conception et la production des outils et supports de sensibilisation, organisation des ateliers de	FT	1	30 000 000	30 000 000

Pendant les travaux					
N°	Activité	Unité	Qté	Coût unitaire	Coût total
	sensibilisation, l'organisation des activités de commémoration de la journée dédiée au VBG et VCE et la production des rapports.				
Pendant le fonctionnement du BRT					
4.06	Sensibilisation des moto-taximen aux risques liés à leur intrusion dans les voies du BRT et à l'incivisme en général. Ce prix rémunère la réalisation des spots publicitaires pour affichage, information et sensibilisation par voies de médias (presse, radio, télévision, internet), des réunions d'information et de sensibilisation sur la base de la plateforme des acteurs du transport informel élaborée par la CUD, renforcement des capacités (nombre et équipement) de la police municipale	FT	1	20 000 000	20 000 000
	TOTAL				95 100 000

1.2.3.4. Monitoring environnemental

Cette activité consiste en l'évaluation des paramètres de l'environnement naturel et socio-économique à 50 % d'avancement des travaux et à la fin des travaux (100 %) afin de suivre leur évolution et d'évaluer l'efficacité de la mise en œuvre des mesures environnementales de la phase travaux. Cette activité sera confiée à un cabinet ou une ONG spécialisé en évaluation environnementale et sociale.

Le coût du Monitoring environnemental est estimé comme suit :

Tableau 6: Estimation du cout du Monitoring environnemental

N°	Activités	Unité	Quantité	Coût unitaire (F.CFA)	Coût total (F.CFA)
5.01	Visite préliminaire, identification des paramètres de monitoring et rapport de démarrage	FT	1	5 000 000	5 000 000
5.02	Mesures des paramètres physico-chimiques de l'environnement ; évaluation de l'impact du projet à mi-parcours sur les milieux physiques (air, eau, sol), biologiques (végétation, flore et faune) et socio-économiques (indemnités, emplois, contrats du personnel de chantier et traitement social, bénéfices des populations riveraines ; bruits et nuisances ; gestion des plaintes ; prélèvement des ressources naturelles pour les besoins de travaux (matériaux, eau, etc.), gestion des déchets, etc. Rapport à mi-parcours	FT	1	15 000 000	15 000 000

5.03	Evaluation de l'environnement à la fin du projet (empreinte écologique du projet, remise en état des sites, efficacité de la mise en œuvre du PGES, etc.) Rapport d'achèvement			5 000 000	5 000 000
	TOTAL				25 000 000

1.2.3.5. Compensation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) du projet

Tableau 7: Bila des émissions de GES sur l'année 2030

Année 2030								
Sans BRT				Avec BRT				
Emissions Taxi en CO2 eq. (ktonne)	Emissions Moto Taxi en CO2 eq. (ktonne)	Emissions SOCATUR en CO2 eq. (ktonne)	Total	Emissions Taxi en CO2 eq. (ktonne)	Emissions Moto Taxi en CO2 eq. (ktonne)	Emissions SOCATUR en CO2 eq. (ktonne)	Emissions BRT en CO2 eq. (ktonne)	Total
293,29	234,78	9,15	537,22	45,12	176,19	9,15	181,67	411,67

Le tableau ci-dessus montre qu'il y aura une diminution des émissions de 125,55 CO2 eq. (Ktonne) avec la mise en service du BRT, ce qui est bénéfique pour l'environnement.

Par contre les émissions issues des travaux de construction du corridor de BRT sont estimées à **143,728 eq. (Ktonne) CO2**.

La compensation carbone n'intervient qu'en solution de dernier recours, pour venir compenser les émissions qui ne peuvent pas être évitées dans le cadre du projet. Or la technologie de construction routière actuelle utilise inéluctablement des combustibles fossiles sources d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES).

Cette mesure consiste :

- À réaliser des plantations d'arbres d'alignement le long des corridors et dans les PEM, permettant de compenser les arbres abattus dans le cadre du projet et de couvrir le plan d'aménagement paysager préalablement établi ;
- Puis identifier et soutenir un projet environnemental permettant de compenser la part d'émissions de gaz à effet de serre ne pouvant pas être d'avantage réduite dans le cadre du projet. Il est question d'identifier un site vert au sein de la CUD qu'on érige en espace protégé (parc) dans lequel on implémente un plan d'aménagement ou mieux encore qu'on érige en jardin botanique ;
- Aider les familles vulnérables à diminuer leur consommation en bois de feu (production et distribution des fours à bois économique

Tableau 8: Estimation du coût de compensation des émissions de GES

N°	Activités	Unité	Quantité	Coût unitaire (F.CFA)	Coût total (F.CFA)
6.01	Réaliser des plantations d'arbres d'alignement le long des corridors et dans les PEM. Ce prix rémunère : • L'élaboration d'un projet d'exécution • L'installation d'une pépinière • La fourniture des plants (H≥1m) sur site de plantation ;	U	3 200	20 000	64 000 000

N°	Activités	Unité	Quantité	Coût unitaire (F.CFA)	Coût total (F.CFA)
	- La trouaison et la mise en terre du plant, - La protection (cage en bois) ; - Entretien et suivi jusqu'à réception définitive des travaux				
6.02	Création d'un parc ou jardin botanique Ce prix rémunère : - L'identification du site (différentes consultations et rapport d'identification) - L'élaboration d'un plan d'aménagement y compris les levés topographiques et le bornage - Le suivi des procédures relatives à l'obtention du statut et du classement du site - L'élaboration du budget d'implémentation du plan d'aménagement ainsi que le chronogramme de mise en œuvre	FT	1	20 000 000	20 000 000
6.03	Aider les familles vulnérables à diminuer leur consommation en bois de feu et les émissions de GES Ce prix rémunère : - Identification des associations ou ONGs - Formation à la fabrication des foyers - Financement de la production et distribution de 100 foyers pilotes	U	100	60 000	6 000 000
	TOTAL				90 000 000

Pour la bonne réussite de cette activité, elle doit démarrer dès la notification de l'Ordre de Service de démarrage des travaux, pour que le mandataire de l'activité puisse anticiper sur la production et le suivi la croissance des plants en pépinière. Cela suppose que l'Appel d'Offre pour cette activité doit être lancé dès l'attribution du marché des travaux.

Photo 1: Illustration d'une pépinière en serre adaptée en zone tropicale, traitement paysager le long des voies



Photo 2: Plantation d'alignement autour d'une station, cas du BRT de Dakar



Photo 3: Illustrations de quelques modèles de foyers améliorés



Foyers de cuisson « Tsoos » distribués dans le cadre d'un programme au Zimbabwe, consomment moins de bois et réduisent la pollution de l'air



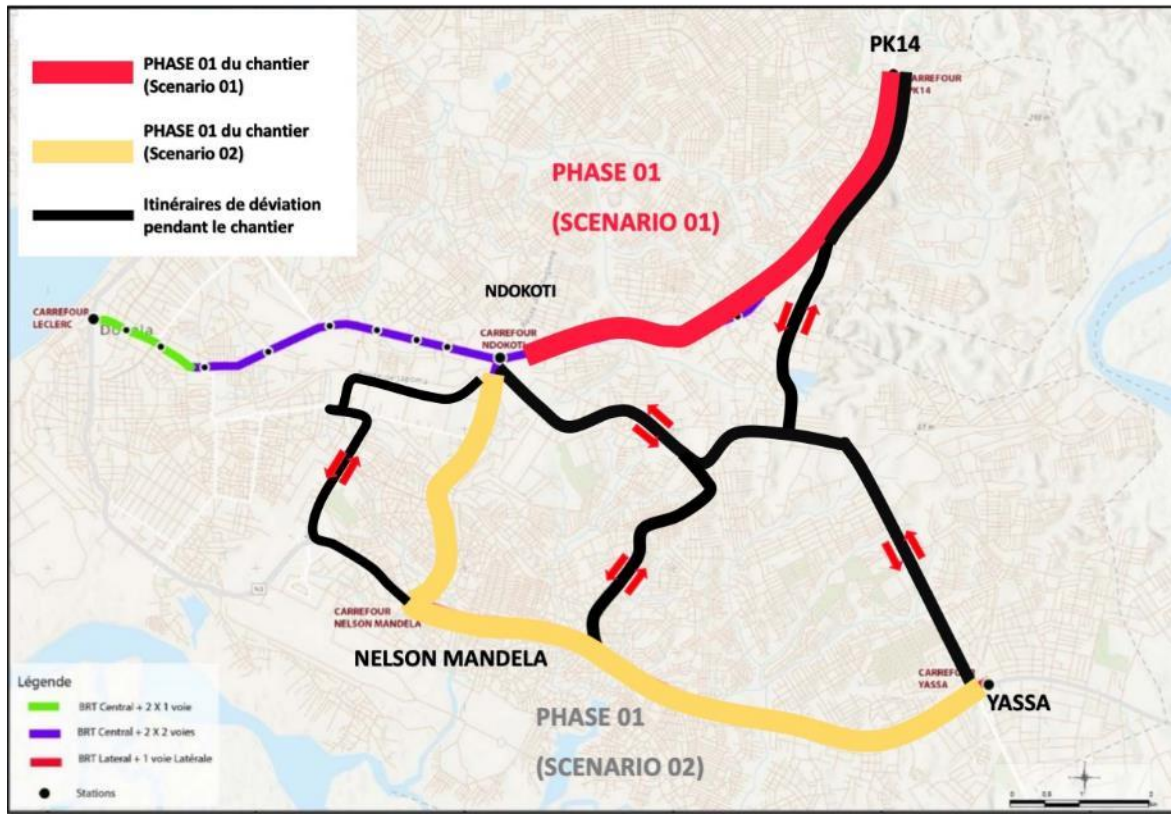
Foyers améliorés offerts aux réfugiés centrafricains de Guiwa Yangamo (Est-Cameroun) par le MINEPDED

1.2.3.6. Implémentation du Plan de Gestion de Trafic (PGT)

Gestion de la circulation pendant le chantier

La réalisation du réseau BRT de Douala se fera en plusieurs phases, à déterminer selon les priorités. Une possibilité est de prioriser le déploiement du BRT entre Ndokoti et la périphérie de la ville, vers le PK14 ou vers Yassa, là où les emprises offrent plus de flexibilité et d'espace pour démarrer un tel chantier.

Figure 1: Phase 01 du chantier et itinéraires de déviation à étudier

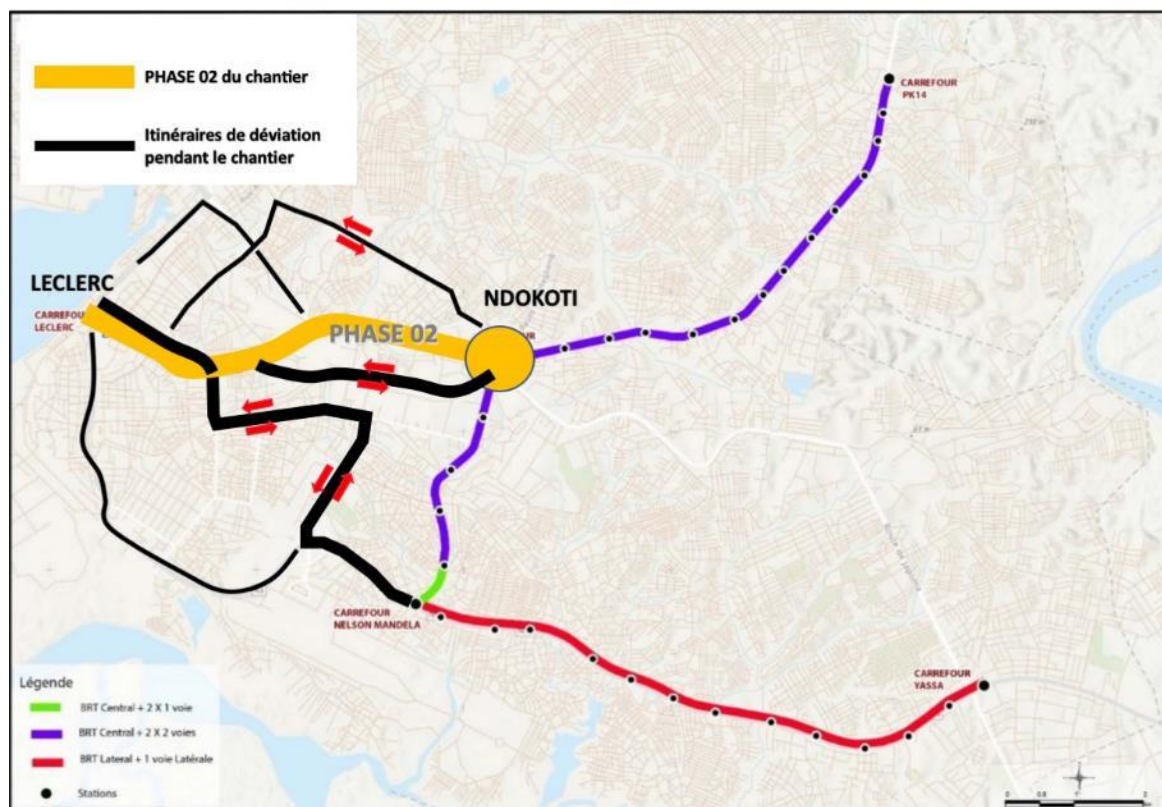


Les deux scénarios doivent identifier préalablement des axes secondaires de déviation qui puissent absorber au moins une partie du trafic pendant la durée du chantier.

Une voie d'accès dans chaque sens reste nécessaire, tout en la réservant aux riverains pour les véhicules particuliers.

En tous les cas, une étude approfondie de la gestion de la circulation pendant les différentes phases du chantier doit être planifiée.

Figure 2: Phase 02 du chantier et itinéraires de déviation à étudier



Evaluation du coût

Cette activité rémunère une étude de la gestion du trafic, l'élaboration du Plan de Gestion de Trafic suivant les tronçons en travaux et les voies de déviation attenantes, l'entretien courant des voies de déviation du trafic y compris les ouvrages de franchissement, la gestion du trafic notamment, la mise à disposition des agents signaliers et régulateurs qui doivent être constitués au maximum des femmes, la mise en place d'une signalisation appropriée au quotidien, le rabattement des poussières par arrosage, etc. Cette activité doit absolument être confiée à une autre entreprise (locale) dotée d'équipements d'entretien routier, vue son importance.

Il s'agit d'un entretien confortatif (reprofilage/compactage avec apport de matériaux), avec possibilité de remplacement des ouvrages défectueux.

Le linéaire total des voies de déviation est estimé à 20 km.

Tableau 9: Le coût de cette activité est estimé comme suit :

N°	Activités	Unité	Quantités	Coût unitaire (F.CFA)	Coût total (F.CFA)
7.01	Etude de la gestion du trafic et élaboration du Plan de Gestion de Trafic	FT	1	3 500 000	3 500 000
7.02	Entretien confortatif	km	20	5 000 000	100 000 000
7.03	Gestion du trafic dans les déviations, panneaux d'orientation des usagers, agents signaliers.	km	20	300 000	6 000 000

N°	Activités	Unité	Quantités	Coût unitaire (F.CFA)	Coût total (F.CFA)
	TOTAL				109 500 000

1.2.3.7. Renforcement des capacités des structures sanitaires en réponse au risque de contamination de masse au COVID-19 pendant la phase de fonctionnement du BRT

Il consiste à la fourniture aux structures sanitaires des équipements et matériels urgents requis par le gouvernement du Cameroun pour la réponse nationale au COVID-19 à savoir des masques, du matériel de laboratoire, des tests COVID-19, des respirateurs, des thermomètres infrarouges, des gants, des solutions hydro-alcooliques, les médicaments, etc. Les formations sanitaires susceptibles d'accueillir ces équipements sont : Centre médical de la Gendarmerie situé à Mboppi sur la ligne BRT A1, et 03 Centres Médicaux d'Arrondissement (CMA) des CAD 1, CAD 3 et CAD 5.

Le coût de renforcement des capacités des structures sanitaires en réponse au risque de contamination de masse au COVID-19 pendant la phase de fonctionnement du BRT est estimé à un montant forfaitaire de **80 000 000 de F.CFA**. Un détail estimatif conformément aux prix unitaires de la mercuriale, sera réalisé par un organisme étatique ou une structure agréée par l'état avant la mise en œuvre de cette mesure.

1.2.3.8. Accidentologie et atteinte au bon fonctionnement d'un réseau BRT

La réalisation et la mise en exploitation de réseaux de Bus Rapid Transit dans les villes latino-américaines, asiatiques et africaines ces quatre dernières décennies ont permis d'identifier les types d'accidents et leurs causes, décrits également en partie comme les causes d'échec de certains projets.

La mauvaise gestion des carrefours, la présence de véhicules non autorisés et personnes sur les voies réservées aux bus et l'absence de mesures pour canaliser et sécuriser les mouvements piétons sont parmi les principales causes d'accidents.

Au sein des corridors BRT, les accidents les plus fréquents et les plus graves visent les piétons renversés lorsqu'ils tentent de franchir les voies réservées aux bus pour atteindre les quais centraux. L'absence de barrière dissuasive de séparation entre la voirie et la voie BRT, ou un franchissement trop aisé de celle-ci peuvent inciter les piétons à se précipiter sur la voirie au détriment de leur sécurité.

Figure 3: Sites propres axiaux du BRT de Delhi aux heures de pointe



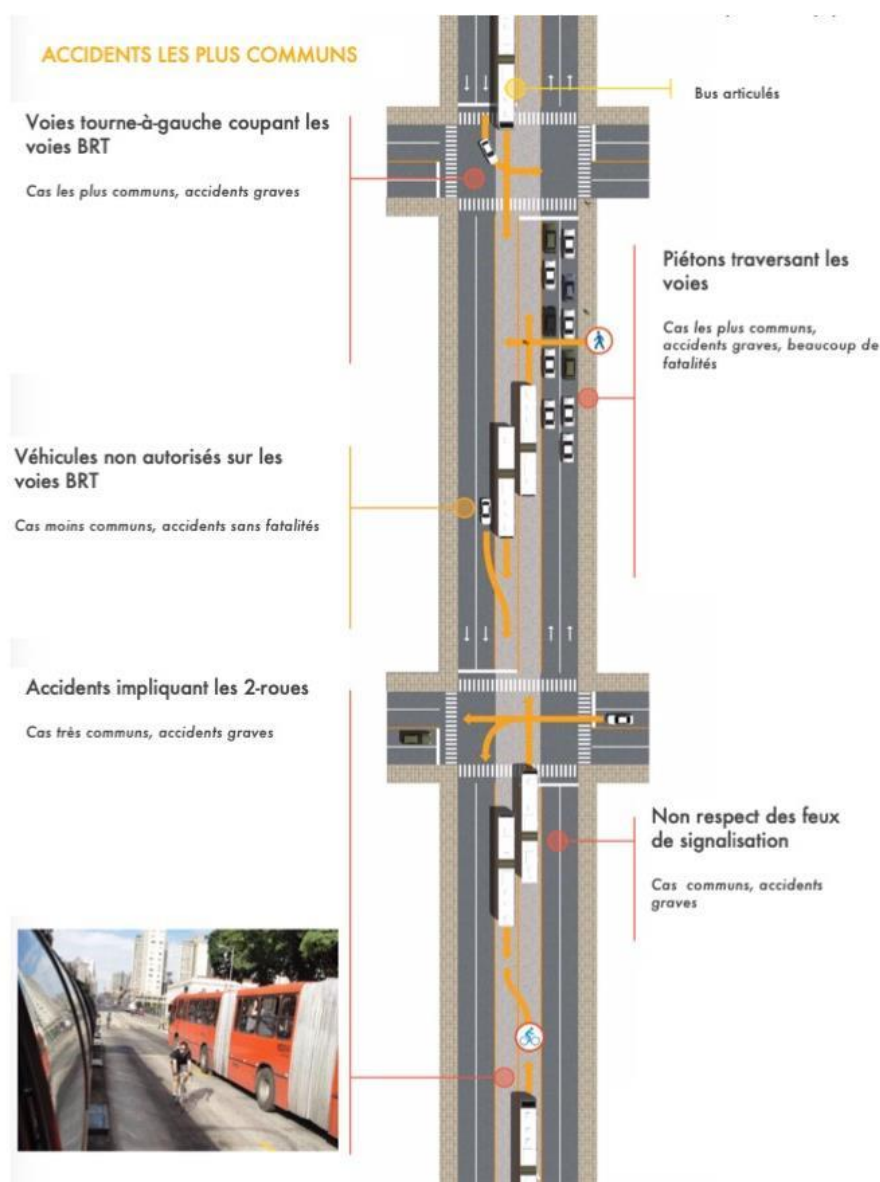
C'est pourquoi un réseau BRT comprenant des stations complètement hermétiques à la circulation routière et aux mouvements piétons non concernés par son usage est vivement recommandé. Un

corridor BRT avec stations équipées de portiques et de quais surélevés est donc vivement conseillé, à l'inverse des sites propres semi-protégés et accessibles à tous types de véhicules, sources d'échec retentissant du BRT de Delhi en Inde.

Les cas de véhicules particuliers et 2-roues circulant illégalement sur les voies centrales réservées ont engendré de nombreux accidents et la congestion des corridors BRT en aval.

Aux carrefours traversés par le BRT, les accidents les plus courants sont provoqués par les véhicules tournant à gauche et rentrant en collision avec les bus. Un certain nombre de villes ont ainsi supprimé les bandes de circulation tournant à gauche sur les carrefours.

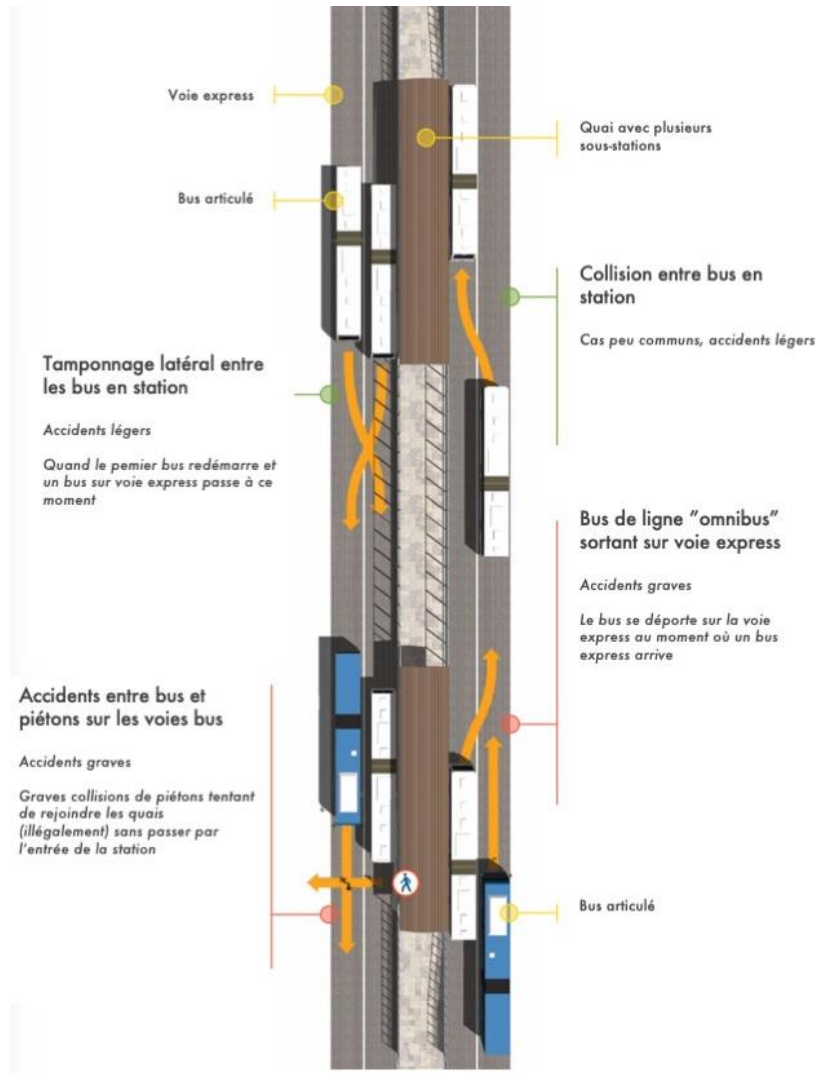
Figure 4: Types d'accidents rencontrés sur corridors axiaux et aux carrefours



En station, les cas de collision et de tamponnage entre bus omnibus et bus express sont nombreux lors des premières années d'exploitation, particulièrement lorsqu'un bus à quai redémarre en se déportant sur la gauche alors qu'un bus express est de passage sur la voie de dépassement.

Les cas de piétons traversant sur les voies bus sont également nombreux et des portiques de séparation entre les quais surélevés et la voie bus sont régulièrement utilisés pour palier à ce problème.

Figure 5: Types d'accidents rencontrés en station



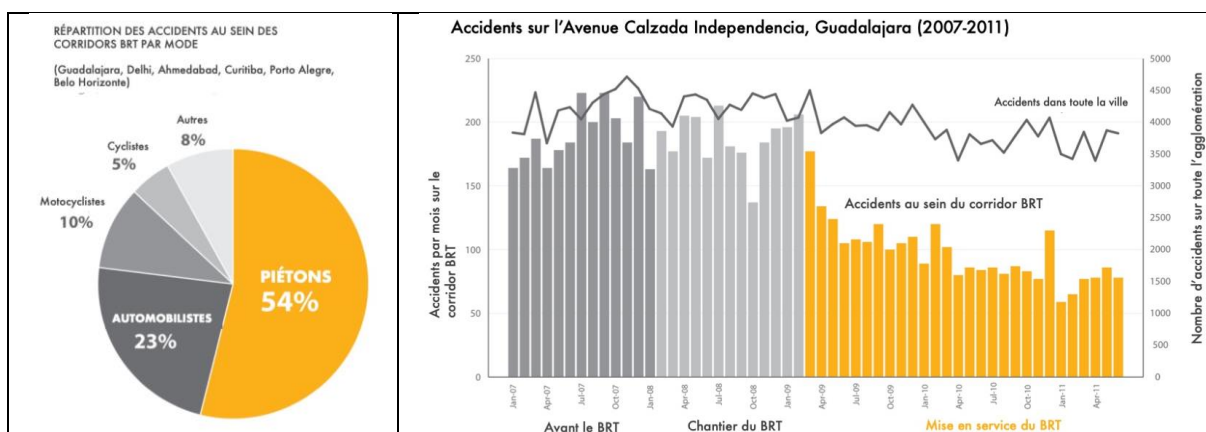


Figure 6 : Répartition des accidents au sein des corridors BRT par mode de déplacements

Figure 8 Nombre d'accidents avant et après la mise en service du BRT à Guadalajara (Mexique)

Une analyse de la répartition des accidents au sein des corridors BRT dans les villes de Delhi, Ahmedabad (Inde), Curitiba, Porto Alegre et Belo Horizonte (Brésil) montre que plus de la moitié des victimes de ces accidents sont des piétons, et un quart concernent les automobilistes (principalement aux carrefours). L'expérience du corridor BRT de l'avenue Calzada Independencia à Guadalajara (Mexique) montre néanmoins une nette diminution des accidents le long de cet axe après la mise en service du BRT.

Le nombre d'accidents ne diminue pas pour autant durant le chantier. Par ailleurs, la diminution du nombre d'accidents lors de la mise en service du BRT est accompagnée d'un changement de nature des accidents.

Figure 7

Figure 9: Impacts des adaptations liées aux aménagements BRT sur les accidents

Impacts des adaptations liées aux aménagements BRT sur les accidents		
	Type d'accident	% changement
Conversion de grands carrefours en 2 carrefours en T séparés	Grave	-66%
	Tous types	-57%
Suppression d'une voie de circulation	Grave	-15%
	Collisions entre véhicules	-12%
Passages pour piétons moins longs	Grave	-2%
	Piétons renversés	-6%
Interdiction des tourne-à-gauche le long des corridors BRT	Grave	-22%
	Collisions entre véhicules	-26%
Aménagement d'un corridor central	Grave	-35%
	Collisions entre véhicules	-43%
Aménagement de doubles bandes BRT par sens	Grave	+83%
	Collisions entre véhicules	+35%
	Piétons renversés	+146%
Réduction des distances entre les feux de circulation	Grave	-3%
	Tous types	+2%
	Piétons renversés	-5%
Passerelles piétonnes sur autoroutes	Piétons renversés	-84%
Passerelles piétonnes sur voies principales	Piétons renversés	0

On voit que la plus forte diminution des accidents est attribuée au réaménagement des carrefours en double T, en interdisant les tourne-à-gauche et la traversée de ces carrefours perpendiculairement à l'axe BRT.

Une évolution intéressante concerne également le raccourcissement des passages pour piétons lorsqu'ils bénéficient d'îlots piétons centraux à mi-chemin. Les passerelles piétonnes sont quant à elles un net facteur de sécurisation des mouvements piétons avec -84% de piétons renversés aux endroits où elles sont construites.

Par contre, les corridors et stations à deux voies BRT par sens ont un très grand impact sur les accidents, notamment par la collision entre bus mais surtout les piétons renversés.

Dans les villes indiennes, la mise en œuvre d'infrastructures BRT avec des sites propres non protégés du trafic à 100% et des carrefours aménagés sans priorisation du BRT aux feux a engendré un nombre croissant d'accidents et a augmenté au final la congestion routière, tout en piégeant régulièrement un grand nombre de bus dans leur couloir réservé.

Il faut donc s'assurer que les bus puissent bénéficier d'ouvertures sécurisées tous les 500 mètres, leur permettant de sortir de la voie BRT quand c'est indispensable.

1.2.3.9. Recommandations en matière d'aménagement, d'accessibilité piétonne et de prévention des accidents

Construit sur l'expérience des systèmes BRT en Amérique Latine, en Afrique, en Inde et en Chine, un ensemble de recommandations d'aménagement est présenté pour faciliter une bonne compréhension des enjeux avant de développer des recommandations spécifiques au projet BRT de Douala.

Face aux difficultés, les villes indiennes se sont munies de prescriptions d'aménagement visant à garantir la fluidité des bus BRT, l'accessibilité piétonne et la sécurité routière pour tous les modes.

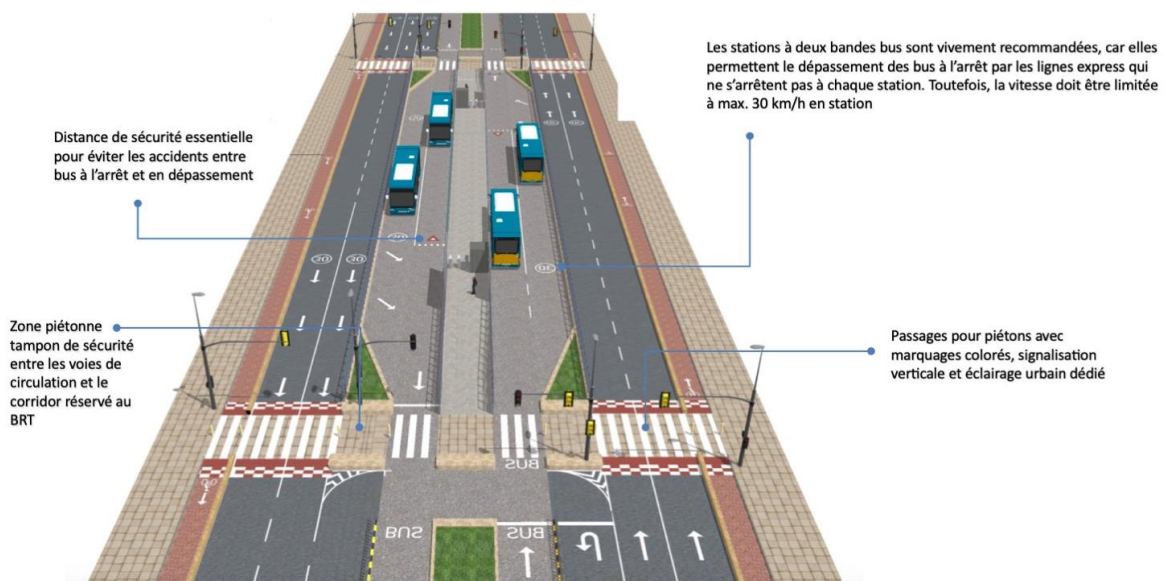
8.1.8.1 Station BRT axiale avec traversées piétonnes

Les stations BRT en corridor axial drainent un grand nombre de piétons qui affluent vers ou qui quittent les quais des stations. Souvent recommandées, les passerelles piétonnes de franchissement de la voirie ne peuvent pas être réalisées partout, notamment pour des raisons de coûts et d'espace disponible.

Les passages pour piétons menant aux stations doivent donc être clairement marqués au sol mais aussi par l'éclairage urbain, et être complétés d'îlot piétons intermédiaires d'attente qui garantissent leur sécurité.

Une distance de sécurité de la longueur d'un bus BRT doit être maintenue entre le point d'arrêt du bus et le passage pour piétons. Des barrières suffisamment dissuasives doivent séparer les voies réservées au BRT des voies de circulation pour éviter les franchissements illicites par des piétons.

Figure 10: Recommandations d'aménagement des voiries au niveau des stations BRT axiales



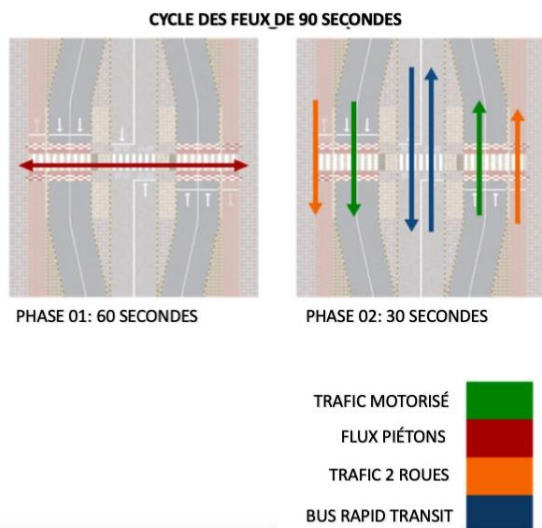
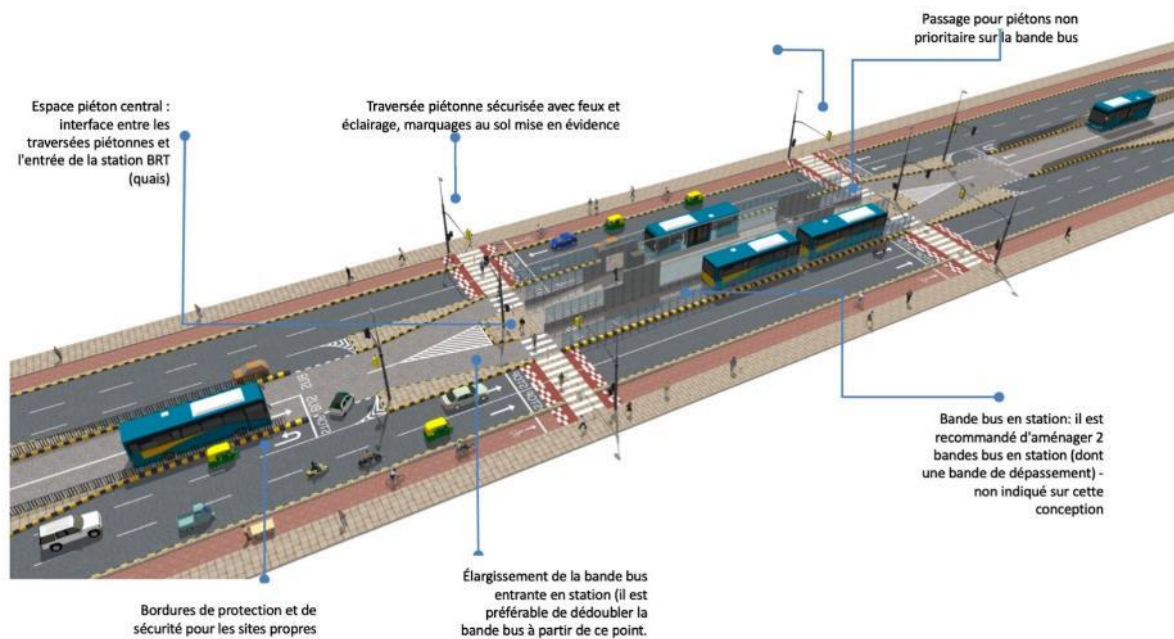


Figure 11 : Cycles de feux de 60+30 secondes aux stations

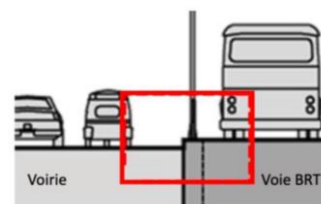


Figure 12 : Barrières de protection des stations

Les traversées piétonnes d'accès doivent être accompagnées de feux de circulation et renforcées par la présence d'agents de circulation qui font respecter les cycles des feux. Des cycles de 90 secondes sont proposés, dont 60 secondes pour les traversées piétonnes. Les distances à parcourir entre îlots piétons sécurisés doivent être les plus courts possibles. Dans ce cas-ci, il y en a trois au niveau de la station (en plus des trottoirs latéraux).

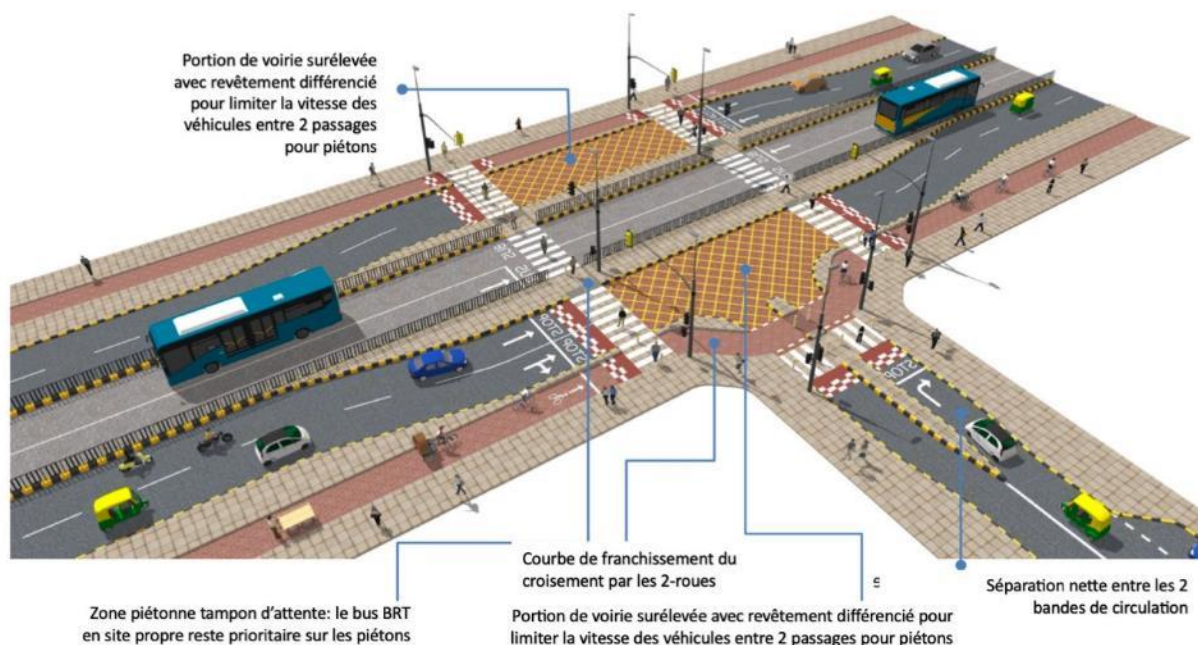
Figure 13: Entrée d'une station BRT axiale (aménagement proposé pour le BRT de Dakar, Sénégal)



Croisement en T entre voie primaire et voie secondaire

Les croisements en T entre une voirie primaire et une voirie secondaire occasionnent souvent des flux piétons plus importants. Dans le cas d'un réaménagement de l'axe primaire pour intégration d'un corridor axial BRT, il est important de prévoir des traversées piétonnes sécurisées avec îlot piétons intermédiaires. On voit sur la figure ci-dessous la double protection des îlots intermédiaires, d'une part vis-à-vis de la route, et d'autre part vis-à-vis des voies BRT.

Figure 14: Recommandations d'aménagement des voiries au niveau d'un carrefour en T

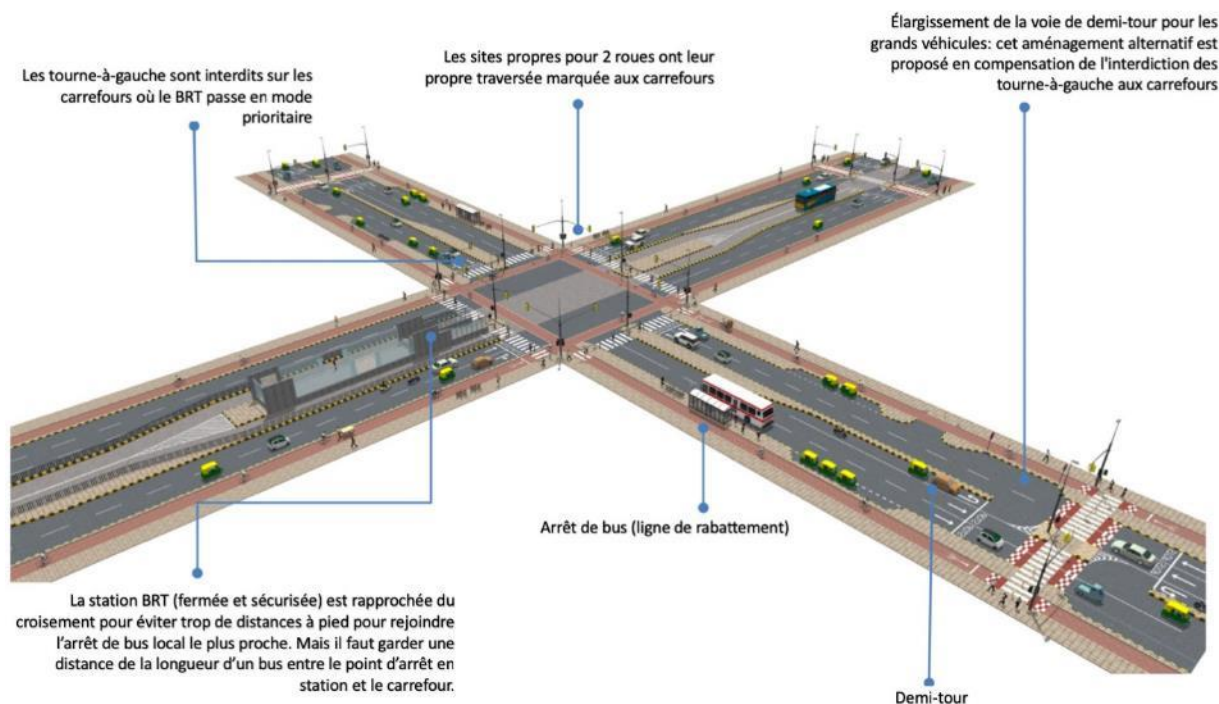


Carrefour au croisement entre deux axes primaires

Les grands carrefours représentent une difficulté majeure lorsqu'il s'agit d'assurer la fluidité du trafic des bus BRT en l'absence de passage surélevé ou de tunnel réservé. Un manque de priorisation des

bus au sein des carrefours et des blocages à leur niveau peut entraîner une congestion des corridors BRT en aval. Sachant que les bus BRT peuvent difficilement sortir de leur site propre en cas de problème, la gestion des carrefours est prioritaire.

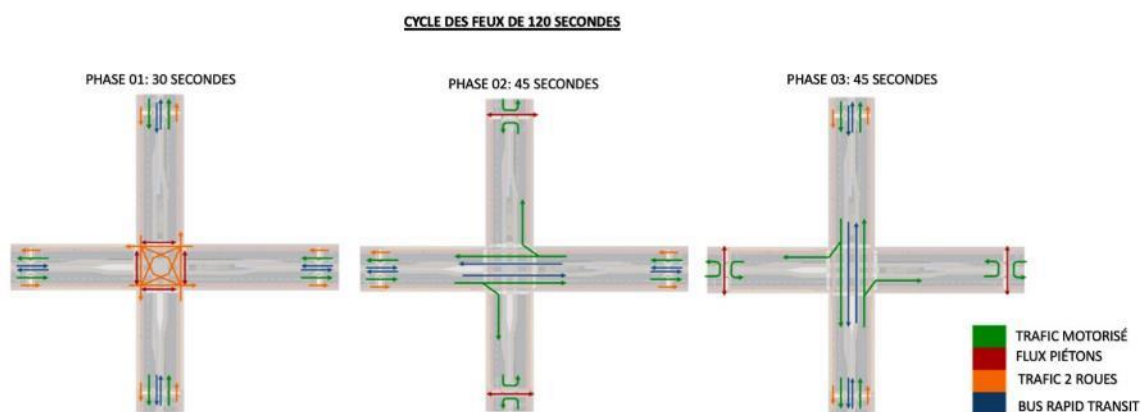
Figure 15: Recommandations d'aménagement au niveau d'un grand carrefour



Outre l'importance de donner priorité aux bus BRT notamment par une gestion coordonnée des feux de signalisation, la principale source d'accidents entre véhicules et BRT aux carrefours est due aux tourne-à-gauche.

Il est donc recommandé de supprimer les voies « tourne-à-gauche » au niveau des carrefours.

Figure 16: Cycles de feux de 30+45+45 secondes



La suppression des tourne-à-gauche au niveau des carrefours implique des solutions alternatives à élaborer pour garantir l'accessibilité. En Inde, il est suggéré d'aménager des voies en demi-tour à 100

mètres du carrefour. En Amérique du Sud, la structure urbaine en damier permet le contournement d'îlot urbain par la droite pour ensuite repartir vers la gauche.



Le type d'accident le plus courant aux carrefours



Alternatives des tourne-à-gauche

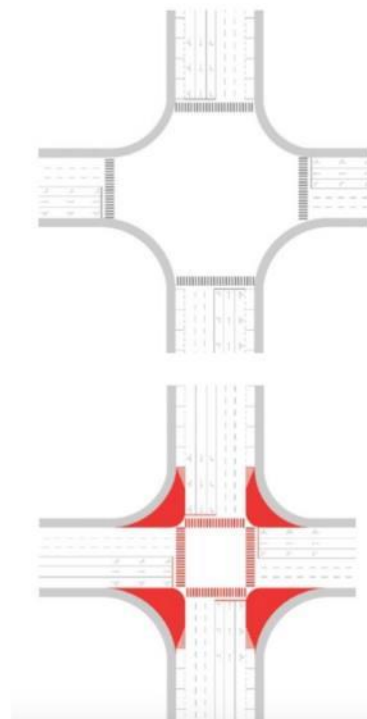
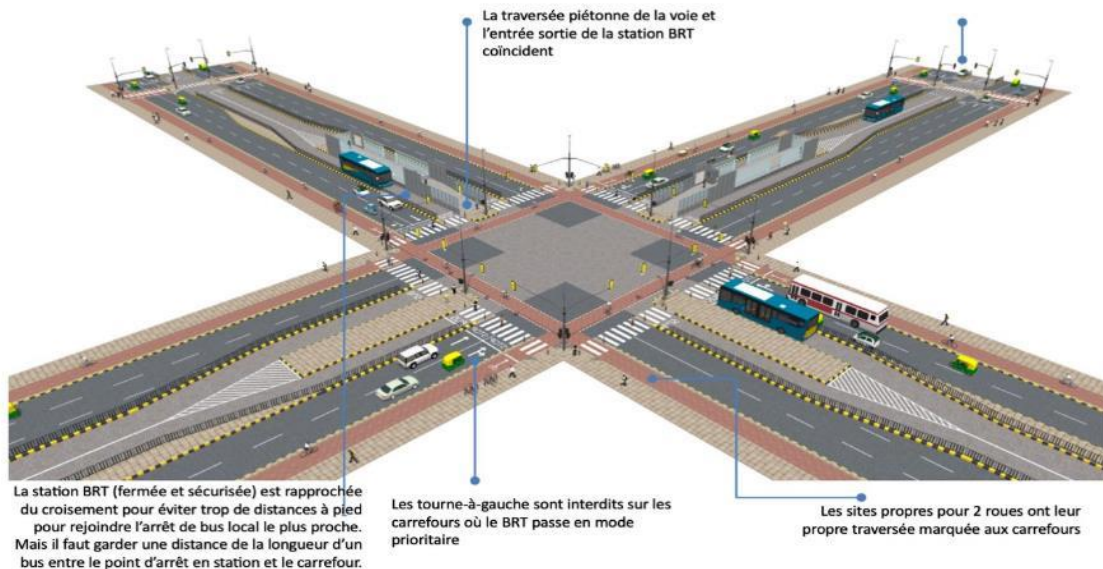


Figure : Interdiction des tourne-à-gauche et alternatives

Figure : Aménagement sécurisé du carrefour visant à raccourcir les traversées piétonnes

Dans le cas où deux corridors (lignes) BRT se croisent sur axes primaires, et si ce n'est pas possible de créer un passage surélevé pour une des deux lignes, il est encore plus important de limiter la complexité des flux de trafic pour limiter les probabilités d'accidents. Les distances à parcourir à pied pour passer d'une station à l'autre sont alors à minimiser.

Figure 17: Recommandations d'aménagement au niveau d'un grand carrefour traversé par deux lignes BRT croisées



1.2.3.10. Benchmarking : les cas des réseaux BRT de Guangzhou et Cape Town

Le réseau Bus Rapid Transit de Guangzhou, Chine

Le BRT de Guangzhou en Chine a le réseau avec la plus grande capacité (équivalent d'une ligne de métro sur son tronçon principal) et des infrastructures conçues pour fonctionner en système ferme sur toute la longueur.



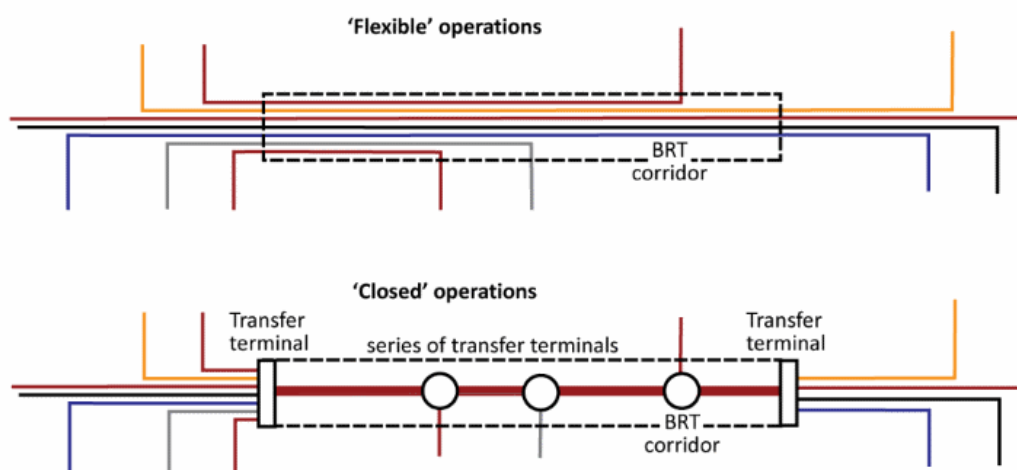
Photo 4: Une station BRT à deux sous-stations, avec passerelles piétonnes d'accès

Ses caractéristiques incluent :

- Flux de passagers de pointe de 26 900 passagers par heure par sens. C'est le deuxième seulement après TransMilenio parmi les systèmes BRT dans le monde, et bien au-delà des limites de capacité traditionnelles censées s'appliquer aux systèmes BRT à service direct dans lesquels les véhicules BRT fonctionnent à l'intérieur comme à l'extérieur de l'infrastructure du BRT. Le BRT de Guangzhou transporte déjà plus de passagers dans une seule direction que toutes les lignes de métro/métro de Chine continentale, à l'exception de la ligne 2 du métro de Pékin. Avec l'introduction de bus BRT de 18 m, le système dépassera probablement tous les métros de Chine continentale systèmes d'ici un an. Les plus longues gares BRT du monde – environ 260 m ponts compris, dans les plus grandes gares. Les volumes de bus BRT les plus élevés au monde : 350 par heure dans un seul sens, soit environ 1 bus toutes les 10 secondes
- Transport quotidien de l'ordre de 800 000 passagers-trajets par jour sur les bus BRT (hors trajets avec correspondance, qui sont gratuits dans le même sens). C'est plus que n'importe laquelle des 5 lignes de métro de Guangzhou.
- Embarquements passagers de 8 500 passagers par heure (hors transferts) dans les plus grandes gares de pointe matin et soir ; records du monde pour n'importe quelle station BRT.
- Embarquements de plus de 55 000 passagers par jour dans une même gare (hors correspondances), également un record mondial. • Le premier système BRT en Chine à inclure le stationnement et le partage de vélos dans la conception de la station BRT.



Operational mode (trunk-branch vs. 'flexible' or 'direct-service')



- Le premier système BRT au monde à inclure des tunnels de connexion directe entre les stations de métro et les stations BRT. Ces connexions s'effectuent à 3 stations (une ouverte ; deux autres encore en construction).
- Le premier système BRT en Chine à comporter des ponts de station BRT se connectant directement aux bâtiments adjacents. Ces différentes liaisons intermodales (BRT, métro, vélos en libre-service, parkings vélos, piétons, immeubles adjacents) font du corridor un exemple phare d'intégration des transports multimodaux. • Le premier système BRT en Chine avec plus d'un opérateur BRT : trois groupes constitués de sept sociétés d'exploitation de bus différentes exploitent tous des itinéraires BRT.
- Le premier système BRT en Asie à déterminer la taille des gares en fonction de la demande des passagers, pour toutes les gares du système BRT. Il en résulte une gamme de longueurs de stations de 55 m à 260 m.



Photo 5; Vue des corridors piétons donnant accès aux stations depuis les passerelles piétonnes

Le réseau BRT Cape Town et l'intégration des transporteurs artisanaux

Lancé en 2007 dans le cadre d'une stratégie de développement et d'amélioration des transports publics des villes sud-africaines, le programme de mise en place de réseaux BRT a connu différents degrés de succès. Un des facteurs clefs de succès de la mise en place de réseaux de BRT est le niveau d'intégration des minibus-taxi – la forme la plus courante du transport artisanal en Afrique du Sud – dans la réforme.

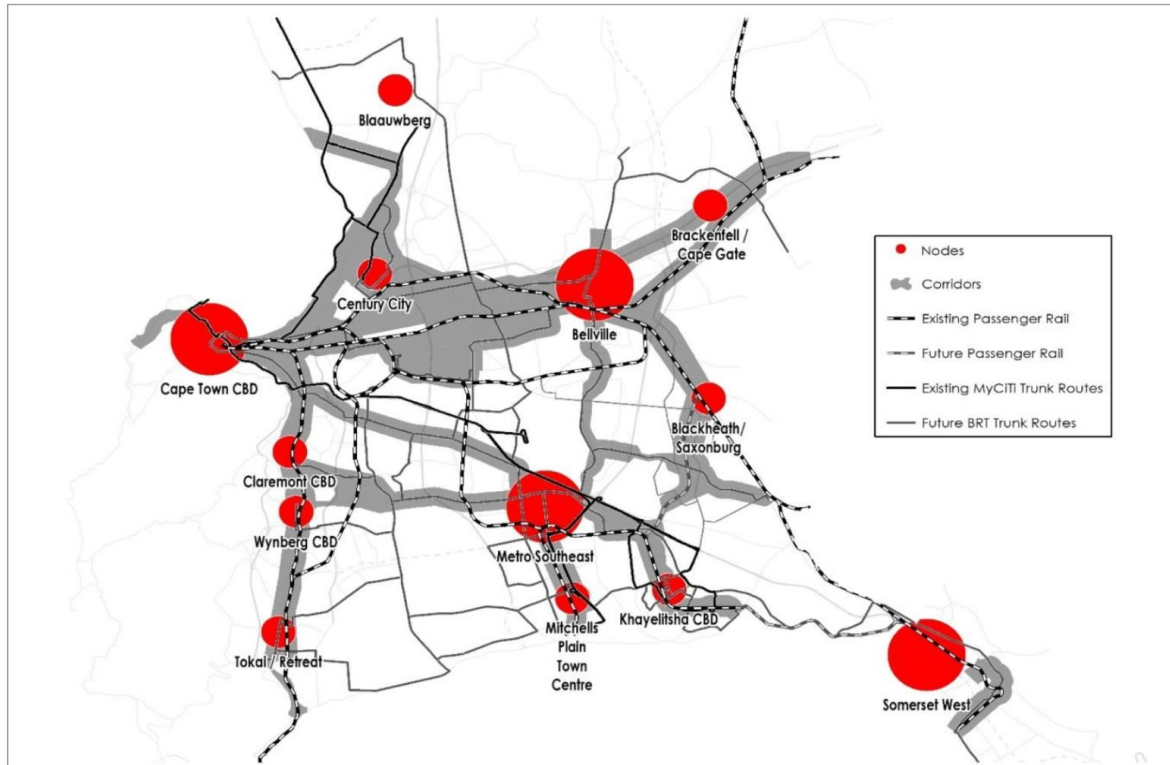


Figure 18: Répartition des pôles d'échanges de Cape Town

Dès le départ, celui-ci a envisagé deux options pour les minibus-taxis affectés par la première phase du programme : une compensation financière pour quitter le système de transport public ou une participation dans les nouvelles compagnies créées avec la mise en place du système BRT. L'inclusion des anciens propriétaires et conducteurs nécessita des efforts importants de la part des autorités métropolitaines. Les enseignements de la première phase ont notamment incité à la mise en place une formation spécifique à destination des opérateurs des minibus-taxis.

Le projet de BRT de Cape Town a été élaboré en plusieurs phases. La première phase, le West Coast Corridor, qui date de 2011 résulta dans la création de trois compagnies de bus pour l'exploitation des lignes principales et des lignes de rabattement. Deux de ces compagnies sont issues d'un regroupement d'anciennes associations de minibus-taxi. L'autre compagnie de BRT est issue d'une compagnie déjà existante dans la ville, Golden Arrow Bus Services (GABS). Cette organisation finale fut le résultat d'un long processus de négociations entre le secteur du transport artisanal, les acteurs du transport institutionnel et les responsables de la mise en place du réseau MyCiti.

La deuxième phase concerne un couloir de transport complexe du point de vue du nombre d'associations de minibus qui emprunte une infrastructure autoroutière (N2 Express). Les services relient au centre urbain Khayelitsha et Mitchells Plain. Ces deux townships regroupent environ 1 300 000 habitants sur les 3 750 000 habitants de Cape Town. Les minibus-taxis sont réunis au sein de quatorze associations du côté de Khayelitsha et quatorze du côté de Mitchells Plain. L'articulation de ces associations diffère toutefois entre les deux townships. A Khayelitsha, les représentants de chaque association font tous partie d'une entité appelée Congress of Democratic Taxi Association (CODETA). CODETA a un fort pouvoir auprès des associations de minibus-taxis, favorisant un ensemble homogène. Contrairement, à Mitchells Plain, les associations sont très indépendantes. Seul un

regroupement de responsables existe, rassemblant les représentants des associations, dans un but bien plus informatif que décisionnel.



Photo 6: Stations BRT et minibus modernisés à Cape Town

Lors de la préparation des clauses d'un contrat d'intérim pour l'exploitation du corridor de la Phase 2, les parties prenantes et notamment les facilitateurs du projet se sont penchés sur les conclusions tirées à l'issue de la Phase 1. Il est alors apparu évident qu'une attention particulière devait être donnée à l'implication des opérateurs de minibus-taxis au sein du projet N2 Express. L'un des problèmes majeurs retenu de la Phase 1 était le manque de connaissances générales des opérateurs en matière de gouvernance d'entreprise, cadre juridique et gestion opérationnelle de services de bus. Dans le but de renforcer les capacités des acteurs du transport artisanal qui seront inclus dans la deuxième phase du programme MyCiTi, les autorités responsables ont voulu améliorer les conditions d'accompagnement mises en place pour la Phase 1. Pour ce faire, les autorités ont développé une formation et se sont appuyer sur l'expérience de GABS pour adapter les connaissances des opérateurs aux modalités d'exploitation d'un réseau de BRT (y compris les lignes de rabattement).

1.2.3.11. Analyse et recommandations particulières pour le réseau BRT de Douala

Recommandations générales sur l'aménagement du réseau, des carrefours et des stations BRT :

Aux stations BRT :

- Privilégier les passerelles piétonnes pour accéder aux stations principales et là où la configuration de la voirie le justifie ;
- Aménager des passages pour piétons courts avec ilot piétons protégés intermédiaires (entre la voirie et les voies BRT)
- Intégrer un système de feux de signalisation qui donne aux piétons un temps de 60 secondes minimum pour traverser la voirie et rejoindre la station. Renforcer le système avec la présence permanente d'agents de la circulation
- Aménager des barrières de protection non franchissables (par les véhicules et les piétons) entre les voies BRT et les voies de circulation
- Aménager des stations à quais couverts et avec entrées sécurisées (portiques ou tourniquets)
- Sur les quais des stations à haute fréquentation, envisager l'option d'une barrière vitrée ouvrante lorsque le bus BRT est arrivé en station, afin d'éviter d'avoir des piétons sur les voies BRT
- S'assurer d'une largeur suffisante des trottoirs dans un rayon de 100 mètres autour des stations les plus fréquentées, au risque de voir des flux ponctuels massifs de piétons déborder sur les voiries

Aux carrefours principaux :

- Interdire tant que possible les bandes de circulation « tourne-à-gauche », principale cause de collisions entre véhicules et bus
- Privilégier les passerelles piétonnes lorsqu'une station BRT est à proximité
- En fonction des mesures d'interdiction des motos sur les grands axes desservis par le BRT, prendre les mesures adéquates de contrôle des entrées des véhicules au niveau des carrefours
- Toujours équiper les grands carrefours de feux de signalisation, avec des cycles de feux donnant suffisamment de temps aux piétons pour traverser, et assurer la bonne gestion des carrefours et la priorisation des bus BRT par la présence d'agents de circulation

Aux pôles d'échanges :

- Localiser et dimensionner les arrêts Taxis, taxi-moto, clando et les arrêts des lignes de bus de rabattement
- Mesurer les flux piétons entre la station BRT et les arrêts aménagés pour les autres transporteurs
- Privilégier les passerelles piétonnes pour connecter les différents points de fréquentation du pôle d'échanges, ou des passages pour piétons surélevés équipés de feux de signalisation
- S'assurer des largeurs de trottoirs suffisantes pour absorber les mouvements piétons de grande importance
- Aménager des espaces publics structurants pour les activités commerciales formelles et informelles qui vont se déployer autour de ces pôles d'échanges
- Identifier des cheminements piétons traversant les quartiers autour des pôles d'échanges

- Aménager des pôles d'échanges avec une couverture végétale importante et identifier les opportunités de création de petits espaces verts

Sur les corridors BRT :

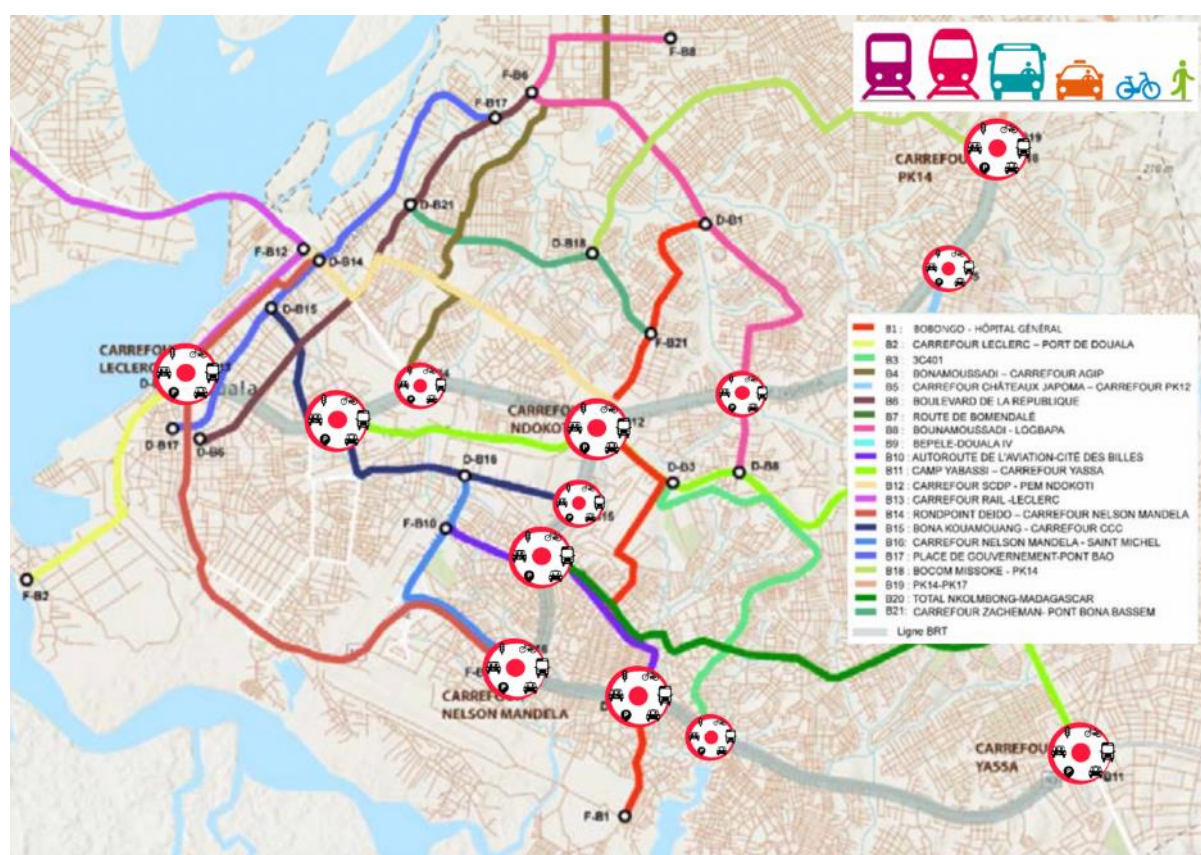
- Intégrer des barrières de protection continue le long des corridors BRT
- Aménager des terre-pleins verdurisés (plantes basses ou hautes) le long des barrières de protection des voies BRT dès que l'espace le permet
- Prévoir des espaces de sortie d'urgence pour les bus BRT dans le cas où les bus sont bloqués en amont pour cause d'incident'

Recommandations générales en matière d'intermodalité

En se référant au cas de Cape Town d'un point de vue institutionnel, le principe de l'intermodalité, de l'intégration tarifaire et de l'aménagement de pôles d'échanges facilitant la complémentarité entre le BRT et les transporteurs artisanaux doit être porté par le projet BRT.

Outre l'identification de pôles d'échanges primaires et secondaires (voir carte ci-dessous), il est important de définir des priorités sur l'espace pris par les différents modes de transport. Le report modal massif vers le BRT va engendrer un changement structurel de la mobilité urbaine et redistribuer les trajets effectués par les taxis et les mototaxis.

Figure 19: Lignes de rabattement et pôles d'échanges avec le futur BRT



La façon d'opérationnaliser le BRT va redessiner la carte de l'offre taxi et mototaxi, dont les trajets pourront devenir plus courts (et moins congestionnés), avec plus de passagers transportés et plus de

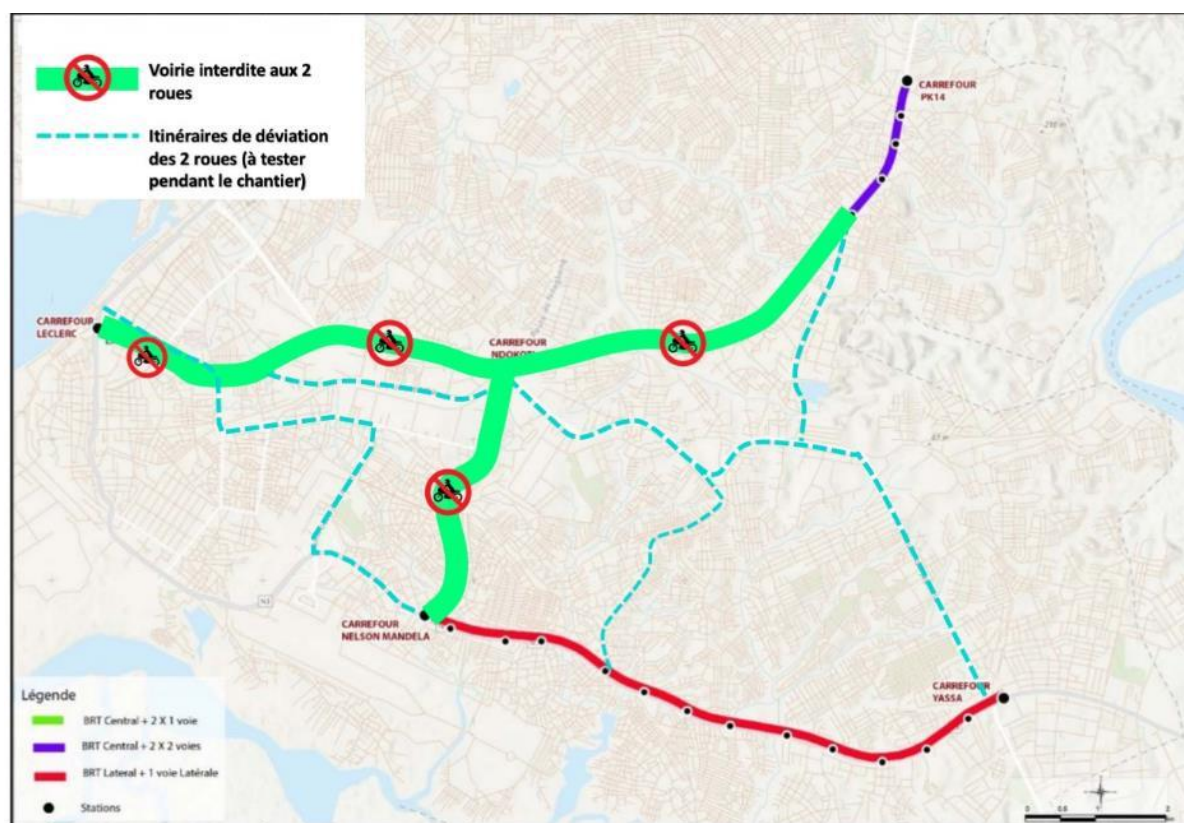
rentabilité si les trajets longs sont évités et si les taxis rencontrent les bonnes conditions pour capter les passagers des BRT qui doivent rejoindre leur destination finale non desservie par le BRT.

L'efficacité de ce système multimodal intégré implique la restriction de certains modes sur certains axes pour en prioriser sur d'autres. C'est notamment ce que nous proposons par rapport à l'interdiction des motos sur les axes primaires les plus fréquentes qui vont être transformés pour la mise en service du BRT.

Les avantages sont les suivants :

- Les collisions entre motos et BRT aux carrefours, impliquant des accidents très graves, seront évitées et permettront de bonnes conditions de sécurité routière
- Le report modal vers le BRT et l'interdiction des motos sur ces axes permettent d'avoir moins de besoins en espace pour la circulation routière sur voirie et par conséquent plus d'espace pour les mouvements piétons
- L'interdiction des motos sur les axes BRT permet d'éviter une concurrence déloyale perturbant l'usage du BRT et des pratiques d'usage illicite des voies BRT par les motos qui arriveraient à s'y insérer.

Figure 20: Tronçons interdit au trafic des motos (proposition)



Recommandations spécifiques sur l'aménagement du réseau, des carrefours et des stations BRT :

Figure 21: Recommandations de sécurisation du Carrefour Leclerc et du Carrefour Soudanaise

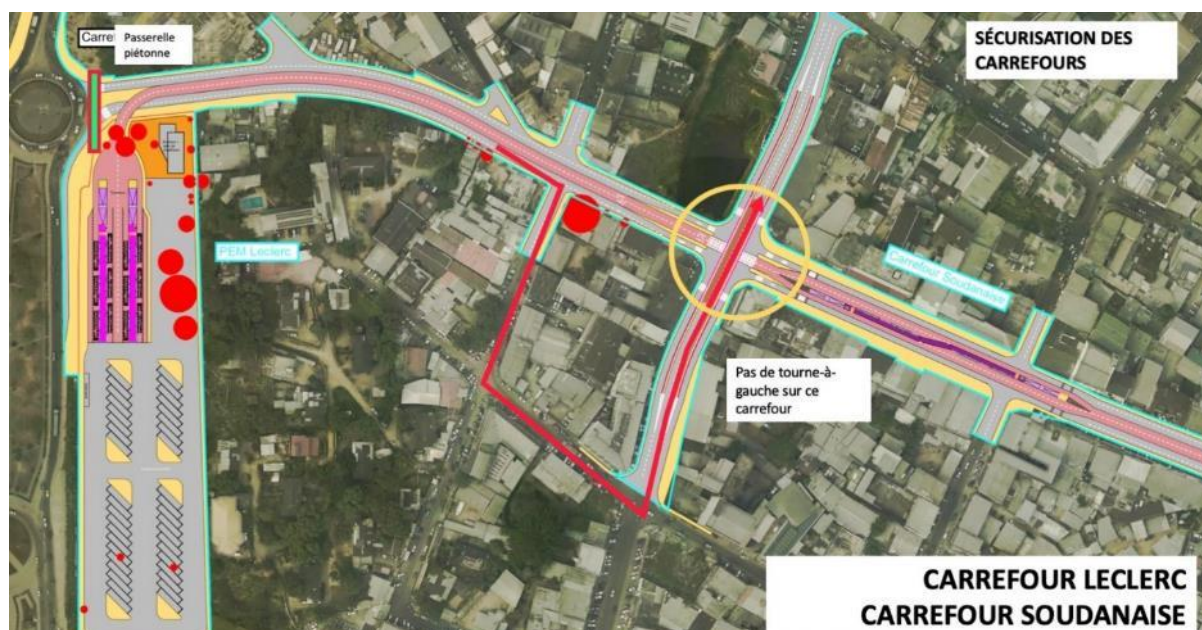
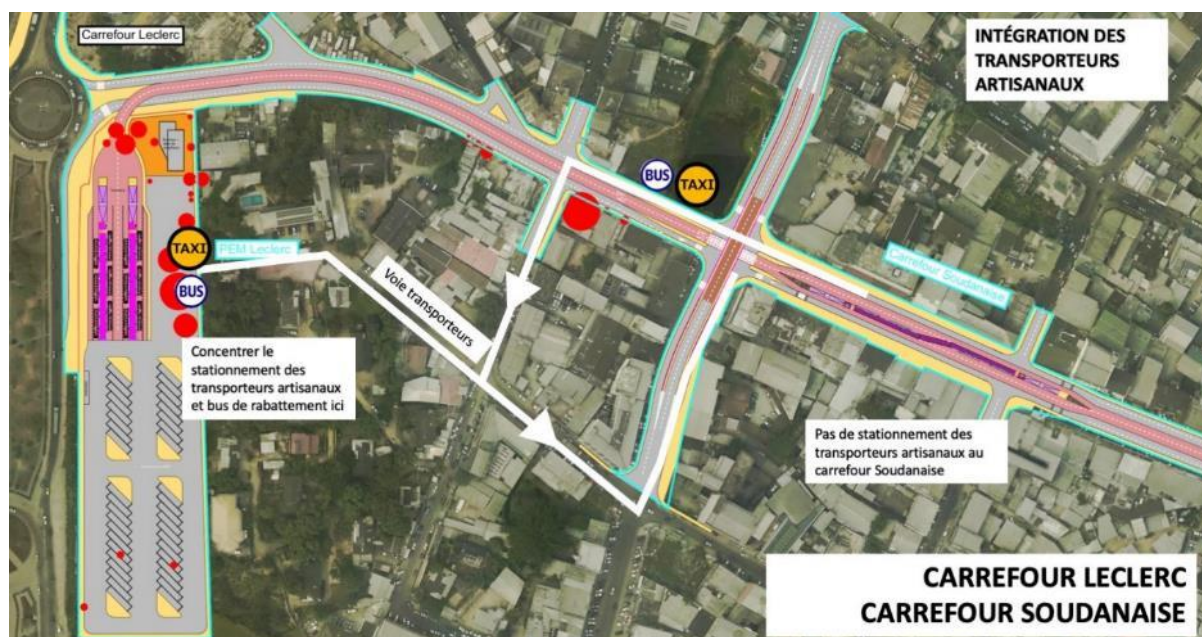


Figure 22: Recommandations d'intégration des bus et taxis aux carrefours Leclerc et Soudanaise



→ Carrefours Leclerc et Soudanaise :

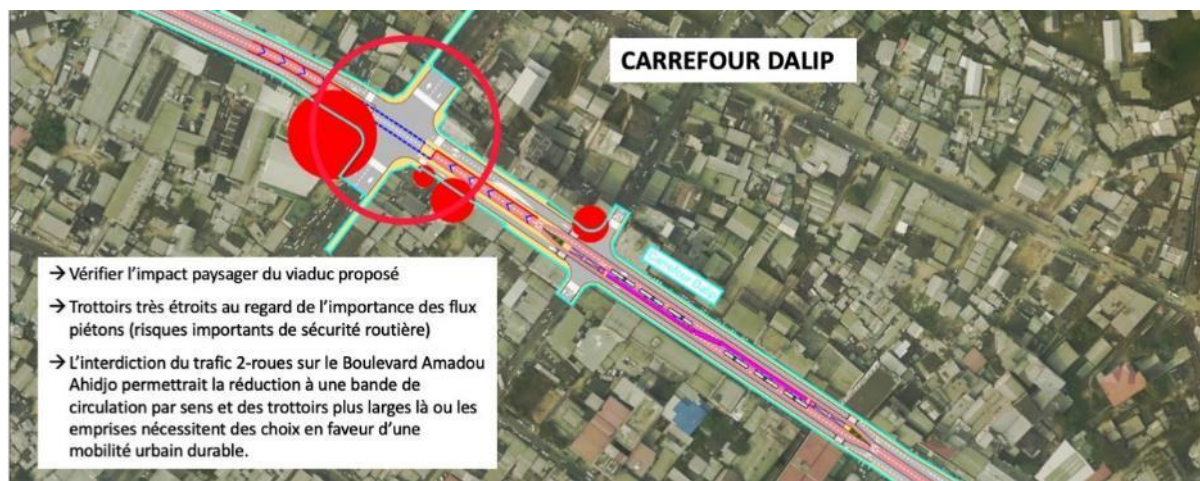
- Passerelle piétonne au niveau du Carrefour Leclerc pour drainer les flux importants de piétons depuis et vers la station
- Éviter la bande « tourne-à-gauche » au carrefour Soudanaise

- Aménager des stations Taxi et Bus au sein du terminus et les connecter à l'axe principal via les voies secondaires

Infrastructures supplémentaires à créer ou modifier :

- Une passerelle piétonne
- Deux stations Taxi et Bus
- Des plantations sur les trottoirs à raison d'un arbre tous les 10 mètres

Figure 23: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Dalip



→ *Carrefour Dalip :*

- Vérifier l'impact paysager du viaduc proposé
- Trottoirs très étroits au regard de l'importance des flux piétons (risques importants de sécurité routière)
- L'interdiction du trafic 2-roues sur le Boulevard Amadou Ahidjo permettrait la réduction à une bande de circulation par sens et des trottoirs plus larges là où les emprises nécessitent des choix en faveur d'une mobilité urbaine durable.

Figure 24: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Douche Municipale



→ *Carrefour Douche Municipale :*

- Limiter la voie latérale à une bande de circulation

- Élargissement du trottoir
- Station TC de rabattement
- Les traversées piétonnes nécessitent des ilots intermédiaires protégés
- Examiner la suppression d'une bande de circulation par sens et l'élargissement des trottoirs suite à l'interdiction du trafic 2 roues sur cet axe

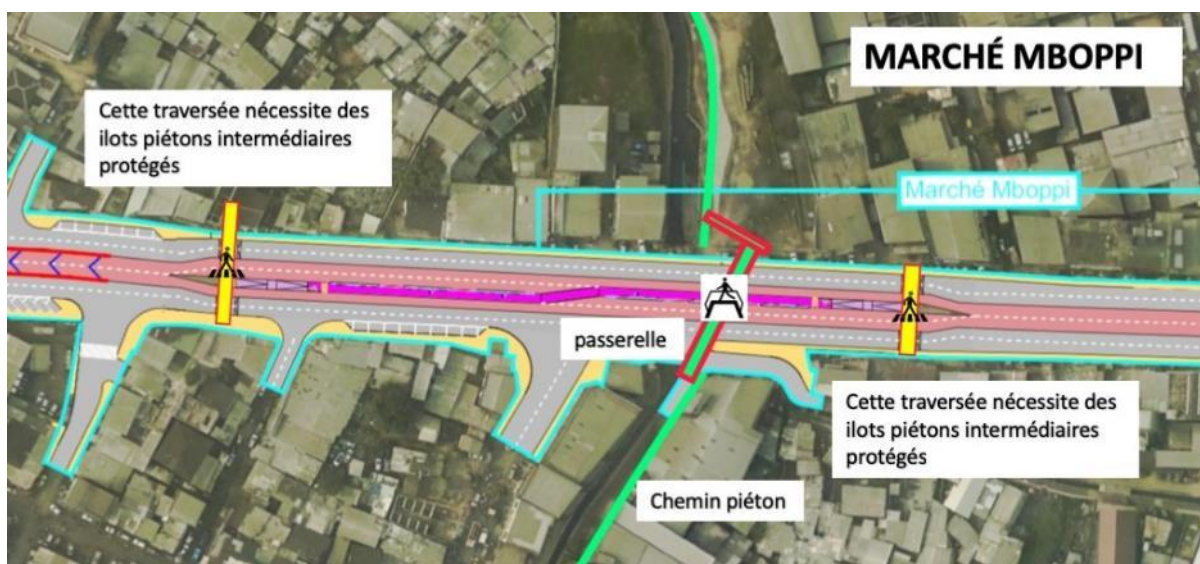
Infrastructures supplémentaires à créer ou modifier :

- Deux passages pour piétons avec ilots intermédiaires protégés
- Une station Taxi et Bus
- Des plantations sur les trottoirs à raison d'un arbre tous les 10 mètres

Figure 25: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Camp Yabassi



Figure 26: Recommandations d'aménagement au niveau du marché Mboppi



→ Carrefour Camp Yabassi et Marché Mboppi :

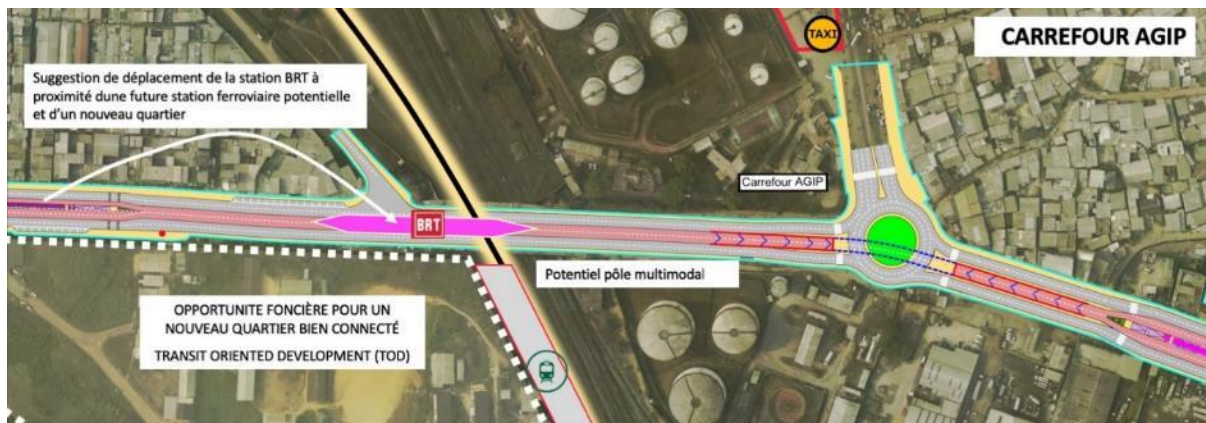
- Interdiction contrôlée du trafic 2 roues dans ce périmètre

- Élargissement nécessaire des trottoirs
- Passerelle piétonne au niveau du Marché Mboppi

Infrastructures supplémentaires à créer ou modifier :

- Une passerelle piétonne
- Deux passages pour piétons avec ilots intermédiaires protégés
- Un chemin piéton
- Des plantations sur les trottoirs à raison d'un arbre tous les 10 mètres

Figure 27: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Agip



→ *Carrefour Agip :*

- Suggestion de déplacement de la station BRT à proximité d'une future station ferroviaire potentielle et d'un nouveau quartier
- Opportunité foncière pour un quartier bien connecté (TOD)

Figure 28: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Total BP Cité

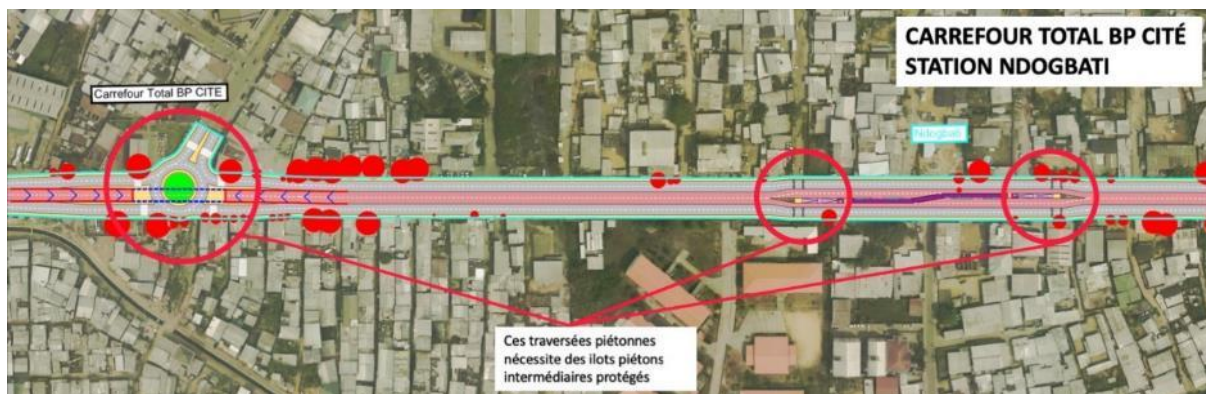
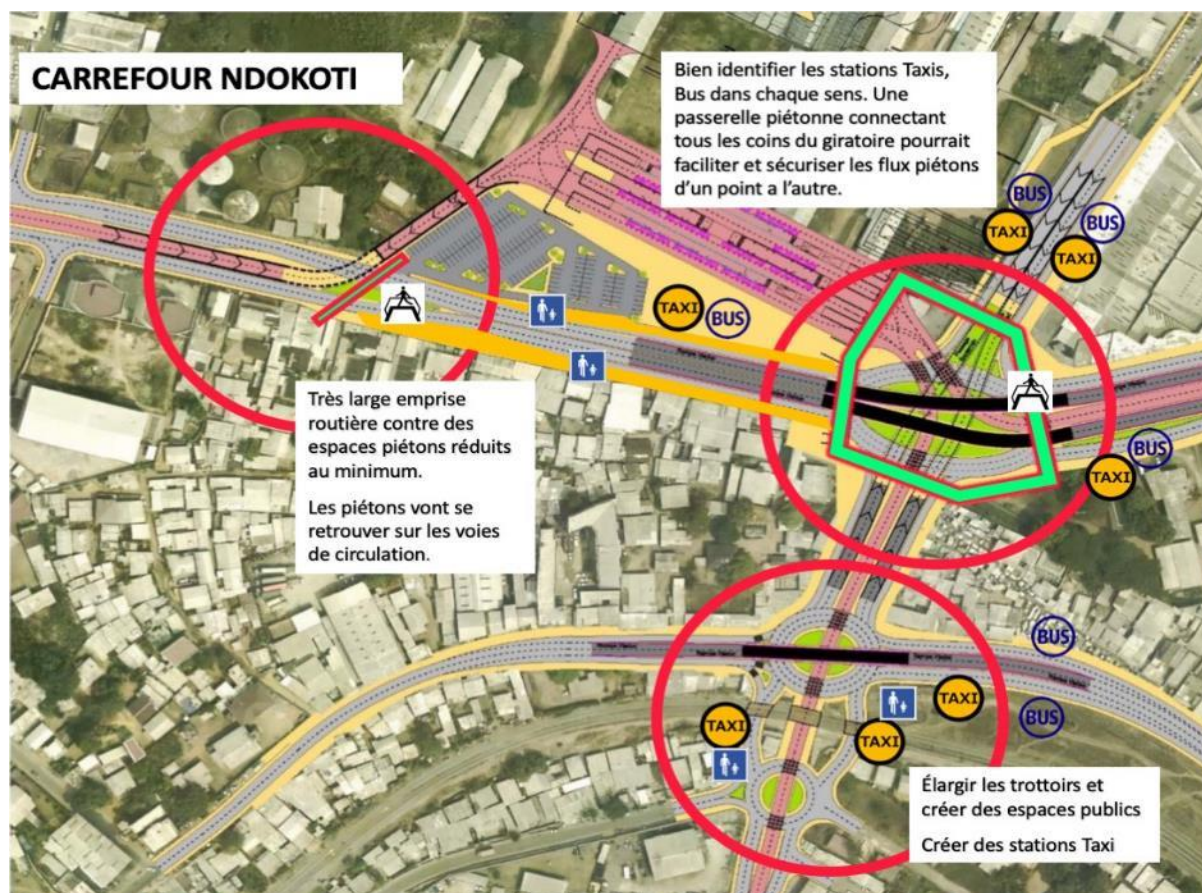


Figure 29: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Ndokoti



→ Carrefour et pôles d'échanges Ndokoti :

- Vu les importants flux de circulation qui vont s'intensifier avec le temps à Ndokoti, il est suggéré qu'un réseau de passerelles piétonnes suffisamment larges puisse absorber et redistribuer les mouvements piétons depuis et vers la station BRT, les arrêts bus et taxis, et les marches
- Il est nécessaire d'élargir les trottoirs au niveau de ce pôle d'échanges car les mouvements piétons déborderont sur la route
- Des stations taxis et bus doivent être aménagées pour chaque direction et être suffisamment éloignées

Infrastructures supplémentaires à créer ou modifier :

- Une passerelle piétonne à 6 côtés qui entoure le rond-point Ndokoti
- Une passerelle piétonne à l'Ouest en amont du grand carrefour
- Huit stations Taxi et Bus
- Des trottoirs élargis sur l'axe venant de Ndogbati sur 450 mètres de chaque côté (au détriment d'une bande de circulation)
- Des plantations sur les trottoirs à raison d'un arbre tous les 10 mètres

Figure 30: Recommandations d'aménagement au niveau du PK14



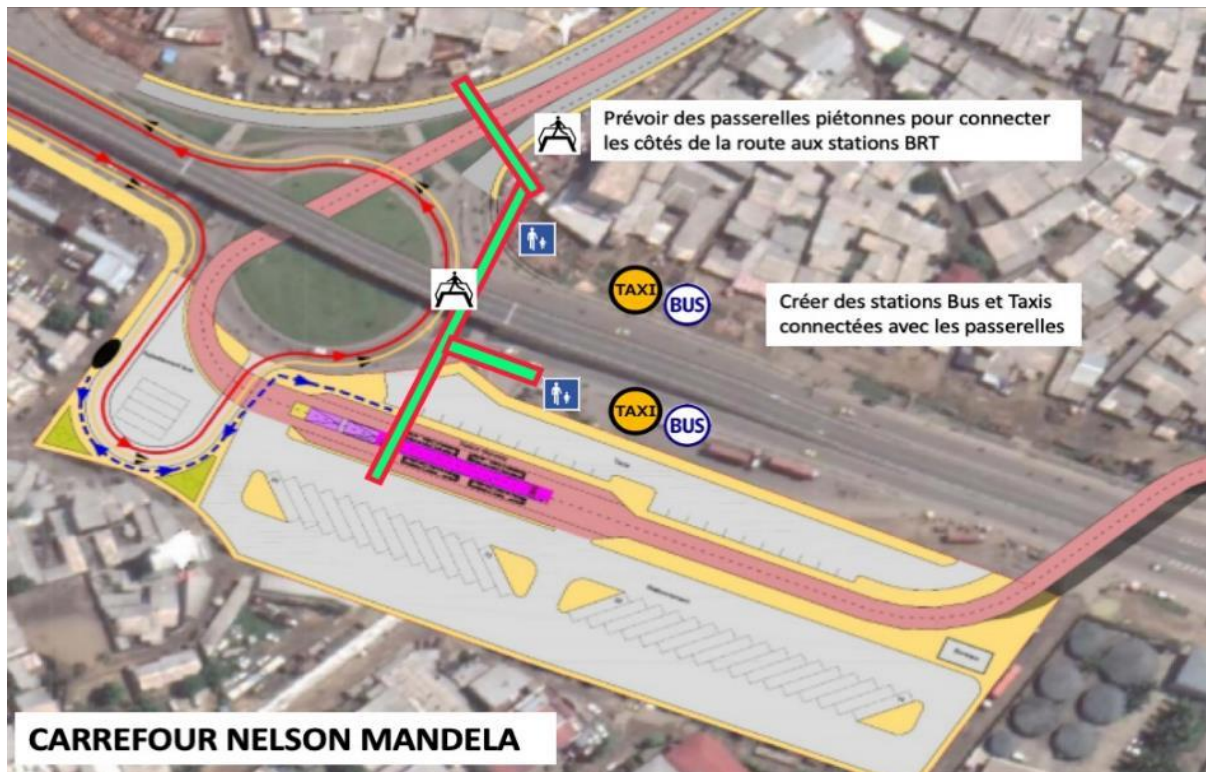
→ Carrefour et terminus PK14 :

- Passerelle piétonne de franchissement
- Aménager une station multimodale Bus Taxi Moto et des bonnes connexions piétonnes vers le terminus BRT

Infrastructures supplémentaires à créer ou modifier :

- Une passerelle piétonne donnant accès à la station
- Une station Taxi et Bus
- Deux chemins piétons
- Des plantations sur les trottoirs à raison d'un arbre tous les 10 mètres

Figure 31: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Nelson Mandela



→ Carrefour et pôles d'échanges Nelson Mandela :

- Prévoir des passerelles piétonnes pour connecter les côtés de la route aux stations BRT
- Créer des stations Bus et Taxis connectées avec les passerelles

Infrastructures supplémentaires à créer ou modifier :

- Une passerelle piétonne à 3 accès
- Deux stations Taxi et Bus

Figure 32: Recommandations d'aménagement au niveau de la station Dibom II



→ Station Dibom II, Rond-point Entrée Billes :

- Prévoir des passerelles piétonnes pour connecter les côtés de la route aux stations BRT

- Créer des stations Bus et Taxis connectées avec les passerelles

Infrastructures supplémentaires à créer ou modifier :

- Une passerelle piétonne
- Deux stations Taxi et Bus
- Des plantations sur les trottoirs à raison d'un arbre tous les 10 mètres

Figure 33: Recommandations d'aménagement au niveau de la station Ndogpassi III



→ Station Ndogpassi III :

- Prévoir des passerelles piétonnes pour connecter les côtés de la route aux stations BRT
- Créer des stations Bus et Taxis connectées avec les passerelles

Infrastructures supplémentaires à créer ou modifier :

- Une passerelle piétonne
- Deux stations Taxi et Bus
- Des plantations sur les trottoirs à raison d'un arbre tous les 10 mètres

Figure 34: Recommandations d'aménagement au niveau de la station Bornelo



→ Station Bornelo et rond-point Tradex Bome 10 :

- Prévoir des passerelles piétonnes pour connecter les côtés de la route aux stations BRT
- Créer des stations Bus et Taxis connectées avec les passerelles

Infrastructures supplémentaires à créer ou modifier :

- Une passerelle piétonne
- Deux stations Taxi et Bus

- Des plantations sur les trottoirs à raison d'un arbre tous les 10 mètres

Figure 35: Recommandations d'aménagement au niveau de la station Cogefar



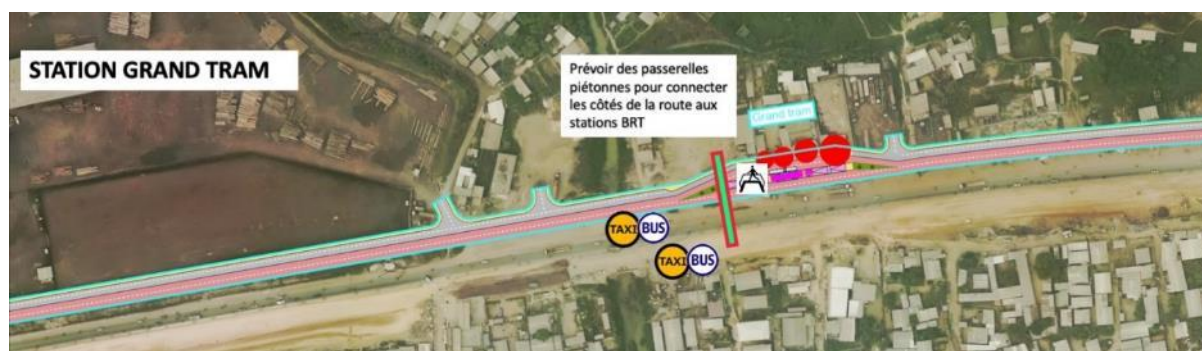
→ Carrefour et station Cogefar:

- Prévoir des passerelles piétonnes pour connecter les côtés de la route aux stations BRT
- Créer des stations Bus et Taxis connectées avec les passerelles

Infrastructures supplémentaires à créer ou modifier :

- Une passerelle piétonne
- Deux stations Taxi et Bus
- Des plantations sur les trottoirs à raison d'un arbre tous les 10 mètres

Figure 36: Recommandations d'aménagement au niveau de la station Grand Tram



→ Station Grand Tram :

- Prévoir des passerelles piétonnes pour connecter les côtés de la route aux stations BRT
- Créer des stations Bus et Taxis connectées avec les passerelles

Infrastructures supplémentaires à créer ou modifier :

- Une passerelle piétonne
- Deux stations Taxi et Bus
- Des plantations sur les trottoirs à raison d'un arbre tous les 10 mètres

Figure 37: Recommandations d'aménagement au niveau du carrefour Tradex Yassa



→ *Carrefour Tradex Yassa:*

- Anticiper la capture de valeur foncière par la Communauté Urbaine afin de créer un nouveau quartier et des équipements indispensables aux populations (marchés, écoles)
- Créer un pôle d'échanges pour la redistribution vers les lignes de rabattement (bus et taxis)

Infrastructures supplémentaires à créer ou modifier :

- Une passerelle piétonne
- Deux stations Taxi et Bus
- Des plantations sur les trottoirs à raison d'un arbre tous les 10 mètres

1.2.3.12. BRT, gestion foncière et développement urbain à Douala

La mise en place du BRT va permettre à Douala d'améliorer l'accessibilité de certaines zones. Ce concept est un déterminant fort de la valeur foncière en ville. Dans les zones très accessibles, la valeur du terrain sera mécaniquement plus élevée.

Ce sera le cas des grands pôles d'échanges comme Leclercq, Ndokoti, Nelson Mandela, mais aussi dans un futur proche du PK14 et de Tradex Yassa qui vont prendre de la valeur.

Il faut donc que la CUD anticipe bien la valorisation foncière autour de ces pôles BRT car la façon dont ils vont se développer va avoir une grande influence sur la qualité de vie des Doualais.

Anticiper la création d'équipement publics, de marchés, d'espaces publics et d'ilots urbains plus denses et mixtes nécessite non seulement l'élaboration de plans directeurs, mais aussi potentiellement l'acquisition de terrains par les partenaires publics et privés afin de recomposer et densifier l'espace

urbain au bénéfice des habitants.

La valeur produite par l'amélioration de l'accessibilité d'une zone peut devenir une source de financement de la mobilité à condition que la plus-value liée à la livraison de nouvelles infrastructures de transports soit récupérée. C'est précisément ce que permet le mécanisme dit de « land-value capture », grâce auquel il est possible de récupérer une partie de la valeur foncière créée et de l'allouer au financement de la mobilité.

Financer les transports grâce à l'augmentation de la valeur des terrains

Dans les zones très accessibles, la valeur du terrain sera mécaniquement plus élevée. La valeur produite par l'amélioration de l'accessibilité d'une zone peut devenir une source de financement de la mobilité à condition que la plus-value liée à la livraison de nouvelles infrastructures de transports soit récupérée. C'est précisément ce que permet le mécanisme dit de « *land-value capture* », grâce auquel il est possible de récupérer une partie de la valeur foncière créée et de l'allouer au financement de la mobilité.

Si l'accessibilité gagnée bénéficie à la collectivité dans son ensemble (habitants, activités), la majeure partie de la valeur foncière créée bénéficie avant tout aux propriétaires des terrains. Ce type de taxe a également pour effet de ne pas altérer le coût d'utilisation d'une infrastructure.

Des effets sur l'aménagement urbain

Le renforcement de la taxation sur les terrains encourage les aménageurs à bâtir davantage sur une même parcelle, donc à densifier. En effet, pour recouvrer les dépenses liées à l'augmentation des taxes, ces derniers auront intérêt à augmenter la surface des biens construits. Ce mécanisme incite donc à la densification urbaine. Il peut être renforcé par une baisse de la taxe sur les surfaces construites pour inciter davantage à la réalisation d'ensembles disposant de larges surfaces habitables.

Toutefois, cette augmentation des taxes associées à la valeur d'un terrain peut induire le risque, chez des populations non utilisatrices des transports en commun, d'un refus de la construction ou de l'amélioration d'un axe de transport à proximité de leur habitation, par peur d'une hausse de cette surtaxe.

La Communaute Urbaine de Douala doit donc se doter d'une stratégie urbanistique, financière et fiscale pour garantir un développement urbain adéquat le long des lignes BRT pour engendrer des bénéfices socio-économiques et environnementaux.

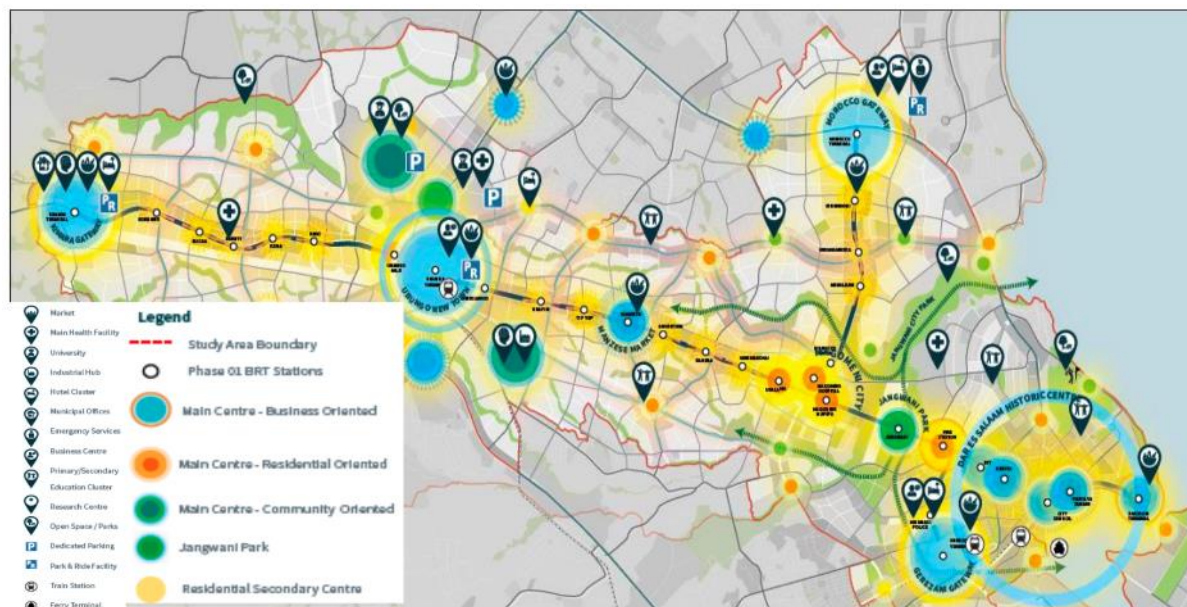
Cette stratégie peut s'orienter vers du Transit-oriented Development (TOD), qui consiste à donner priorité à la densification et à la réhabilitation urbaine à proximité des pôles d'accessibilité 'transport public'. Cette approche permet aussi de planifier et organiser les compensations pour les habitants qui ont été expropriés par des mécanismes de relocalisation et de reconstruction de logement.

Le cas de Dar es Salaam est exemplatif à cet égard. La mise en service du BRT de la capitale tanzanienne a été l'occasion de repenser son modèle de développement urbain.

Le modèle de Transit-oriented Development pour Dar es Salaam vise à :

- Contenir l'étalement urbain qui menace aussi la viabilité du projet BRT
- Augmenter la densité de population autour des stations BRT pour la limiter ailleurs
- Créer des opportunités de développement économique le long d'un axe structurant

Figure 38: Stratégie de développement de centres urbains autour des stations BRT



La Composante 3 : Transit-oriented development le long du système BRT, du Projet de Mobilité Urbaine de Douala (PMUD) sous Assiqtance Technique de CODATU, est prévu pour saisir l'opportunité d'un réaménagement urbain à l'occasion de la mise en œuvre du projet BRT.

Figure 39: Acquisition de petites parcelles par remembrement le long des axes BRT

LAND ACQUISITION: CHALLENGE OF SMALL PLOTS



La Ville de Dar-es-Salaam a travaillé au remembrement de petites parcelles le long des axes BRT afin d'assurer la redistribution interne et le relogement des habitants.

Cette approche qui s'appelle le land pooling permet de réaménager de plus grands ilots, investir dans la construction de logements collectifs plus denses et plus modernes, d'équipements et d'espaces publics. Les terrains prennent ainsi de la valeur grâce à leur proximité avec le BRT et à leur requalification. Si la Ville a la capacité d'acquérir certains de ces terrains en amont de leur valorisation, elle peut récupérer plusieurs fois le montant de ses investissements à terme, tout en ayant promu l'amélioration de la qualité de vie pour ses habitants.

Tableau 10 : Récapitulatif des coûts de mise en œuvre des mesures environnementales

N°	Désignation de la mesure environnementale	Coût de mise en œuvre (F.CFA)	Phase de mise en oeuvre
1	Équipements/Matériel minimum à prévoir dans les installations de chantier	107 000 000	Travaux
2	- Remise en état des sites d'emprunts et Carrières - Aménagement des accès provisoires en phase travaux - Remise en état des sites d'installations de chantier et repli du matériel	PM	Travaux
3	Appui pour Mise en place d'une stratégie HIMO et Genre Transfert de compétence et formation des jeunes diplômés de l'enseignement supérieur	69 000 000	Travaux
4	Sensibilations diverses	95 100 000	Travaux/ Fonctionnement
5	Monitoring environnemental	25 000 000	Travaux et fin travaux
6	compensation des emissions de GES	90 000 000	Travaux et fin travaux
7	Mise en œuvre du Plan de Gestion de Trafic	109 500 000	Travaux
8	Renforcement des capacités des structures sanitaires en réponse au risque de contamination de masse au COVID-19 pendant la phase de fonctionnement du BRT	80 000 000	Fonctionnement
	TOTAL	575 600 000	

2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL

2.2. Activité de surveillance environnementale

La surveillance environnementale a pour objectif de réduire les désagréments sur les milieux naturels et socio-économiques à long terme. Elle consiste à mesurer et à évaluer l'efficacité du PGES avant, pendant et après les travaux sur certaines composantes environnementales et sociales et à instruire la mise en œuvre des mesures correctives si nécessaire. Après la délivrance du Certificat de conformité environnementale préalable aux travaux, le MINEPDED, à travers son Comité départemental de suivi technique, établira sur une base semestrielle, un contrôle de surveillance qui donnera lieu à l'élaboration d'un rapport orientant l'optimisation des sauvegardes environnementales et sociales du Projet. Il évaluera systématiquement la proportion des mesures environnementales et sociales mises en œuvre de façon optimale.

2.3. Activité de suivi environnemental

Le suivi environnemental relève du Maître d'Ouvrage qui l'implémentera à travers le Bureau d'Études chargé du contrôle (Mission de Contrôle). Il vise à s'assurer que l'Entreprise respecte ses engagements et obligations en matière de protection de l'environnement tout au long du projet, que les mesures d'atténuation des impacts négatifs et de bonification des impacts positifs sont effectivement mises en œuvre pendant les travaux, ainsi qu'après les travaux. Le Maître d'Ouvrage assure aussi le suivi environnemental de toutes les activités entreprises pour le compte du Projet en relation avec les administrations concernées. Particulièrement, il sera chargé :

- du suivi de l'application des prescriptions du PGES ;
- de l'élaboration des rapports semestriels du suivi à transmettre à l'administration en charge de l'environnement (MINEPDED) ;
- de la réalisation des audits internes du PGES (les audits s'effectueront une fois par semestre).

Toutefois, il faut prévoir tous les 6 mois, la réalisation d'un audit environnemental, social et de santé et sécurité intégré, par un auditeur certifié indépendant. La procédure de recrutement de cet auditeur doit être enclenchée dès la notification de l'ordre de service de démarrage des travaux.

2.4. Responsabilités de mise en œuvre du PGES

La mise en œuvre des mesures proposées dans le PGES exige la définition claire des responsabilités des différents acteurs impliqués dans l'exécution du Projet.

2.4.1. Maître d'ouvrage

Le MINHDU à travers la CUD a la responsabilité de faire appliquer les mesures contenues dans le PGES et de rapporter les résultats obtenus. Il se fera assister dans l'exécution de cette tâche par la Mission de Contrôle (MDC) qui évoluera sur le chantier aux côtés de l'Entreprise et s'assurera que celle-ci met en œuvre de façon optimale, toutes les mesures prescrites.

Le MINDUH qui est le Maître d'Ouvrage fiduciaire est chargé de :

- L'orientation ;
- La révision des stratégies en cas de besoin ;
- La coordination entre les différents départements ministériels.

Coordination du PMUD

Le PMUD qui est l'organe de préparation et d'exécution technique du projet au niveau de la CUD sera en charge des points suivants :

- Coordination de la mise en place des différentes actions ;
- Gestion des composantes institutionnelles du Projet ;
- Préparation des comptes-rendus d'exécution ;
- Responsabilité générale pour le compte du Gouvernement camerounais du respect des politiques de la Banque mondiale.

Equipe de la Cellule de Préparation des Projets (CPP) du PMUD

Au niveau de la Cellule de Préparation du Projet (CPP), l'équipe chargée du suivi de la mise en œuvre du PGES est constituée de trois Responsables de l'ingénierie Sociale et Environnementale (RISE) dont un Spécialiste en Sauvegarde Environnementale (point focal de la présente EIES), un Spécialiste en Sauvegarde Sociale, et un Juriste.

Il faudra en plus de ce personnel qualifié, recruter pour faire partie de l'Unité Opérationnelle du Projet (UOP) en phase des travaux :

- Un (01) spécialiste de la santé et de la sécurité certifié ISO 45001:2018 expérimenté et dévoué ou équivalent.

Ces personnels du PMUD seront chargés de:

- analyser les sous-projets issus du PGES pour apprécier l'adéquation avec les exigences et les orientations du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du PMUD ;
- constituer une banque de données environnementales et sociales dans les zones d'intervention du Projet ;
- faciliter le processus d'alimentation et d'actualisation des données ;
- développer des indicateurs environnementaux et sociaux, santé et sécurité, d'évaluation et de suivi (indicateurs de procédure, d'impact et de résultat) ;
- assurer la supervision et le suivi-évaluation des différents sous-projets, en vue d'apprécier l'effectivité de la prise en compte des mesures environnementales et sociales, santé et sécurité;
- Développer un système de coordination et d'échanges avec d'autres projets et programmes à l'échelle de la Ville, pour mieux prendre en compte les préoccupations environnementales et sociales, santé, sécurité cumulatives ;
- participer aux campagnes d'information et de sensibilisation des acteurs à la base ;
- identifier et cordonner l'évaluation socio-environnementale préalable de tout investissement physique entrepris sur un site dans le cadre d'un sous projet tout en s'assurant que les recommandations y relatives sont prises en compte lors de la mise en œuvre ;
- élaborer un rapport trimestriel des activités qu'il soumet à la Coordination du PMUD qui le transmet à son tour après validation à la Banque mondiale et au MINEPDED pour prise en compte.

Pendant la phase des travaux, ils auront pour mission :

- de participer à l'évaluation et l'approbation des PGES-Travaux et PHSS du chantier proposés par l'entreprise ;
- de veiller à l'application des mesures contenues dans les spécifications environnementales et sociales du contrat de marché, le PGES-T et le PHSS de l'entreprise ainsi que le PGES du Projet ;

- de recueillir les doléances, les plaintes et les suggestions des personnes affectées par la mise en œuvre du Projet et déclenchement du Mécanisme de Gestion des Plaintes ;
- de faire des propositions de mise à jour périodique ou d'amélioration des mesures environnementales, sociales, hygiène, santé et sécurité proposées en fonction des évolutions du contexte d'exécution du Projet ;
- d'approuver la conformité des travaux et des pratiques de l'entreprise avec les spécifications environnementales à mettre en œuvre lors de la réception provisoire et finale des travaux ;
- d'élaborer la lettre d'engagement environnemental et social incluant les obligations hygiène, santé et sécurité qui sera endossée par chaque entreprise.

2.4.2. Mission de Contrôle

La MDC est tenue de contrôler le respect par l'entreprise des pratiques environnementales et sociales, les mesures liées aux aspects hygiène, sécurité et santé, prescrites par le contrat de marché, ainsi que la conformité des travaux environnementaux et sociaux par rapport au cahier des clauses environnementales et sociales. Les spécifications environnementales et sociales du contrat de marché, le PGES du projet, le PGES-Travaux de l'entreprise, le Plan Hygiène Sécurité Santé (PHSS), les Plans d'Actions de Protection Environnementale et Sociale du chantier, les Plans de Protection Environnementale de Site (PPES) de l'entreprise préalablement approuvés, seront les documents de référence de la surveillance environnementale.

Au vu de la grande envergure du projet notamment, la réalisation des travaux en zone urbaine dans une emprise densément occupée par les habitations, les activités diverses (services, commerces, artisanat, patrimoine culturel, activités informels, etc.), avec une circulation motorisée et piétonne très dense et avec des enjeux écologiques et environnementaux non négligeables, la Mission de Contrôle qui représente le Maître d'Ouvrage en permanence sur le chantier doit recruter :

- un spécialiste de l'environnement expérimenté ;
- un spécialiste social expérimenté ;
- et un spécialiste certifié ISO 45001: 2018 ou équivalent en santé et sécurité.

L'ingénieur (MDC) du Maître d'Ouvrage doit également établir et mettre en œuvre un système de gestion environnementale et sociale conforme à la norme ISO 14001.

Ainsi, la MDC mettra à disposition à plein temps les trois (03) Spécialistes sus-cités, qui s'assureront de la mise en œuvre des mesures sur le chantier. Le spécialiste de l'environnement sera assisté par un environnementaliste junior dont le rôle sera non seulement d'assurer la surveillance quotidienne des aspects environnementaux, sociaux, santé et sécurité, mais de se former afin de d'assurer le transfert de compétence. Il sera certes inséré un chapitre consacré aux aspects environnementaux, sociaux, santé et sécurité dans les rapports périodiques de chantier, mais ce volet fera l'objet d'un rapport à part.

La MDC est chargée entre autres de :

- valider tous les plans préparés par les entreprises ;
- valider les sites d'emprunts et de dépôts temporaires ;
- élaborer et mettre en œuvre un plan de suivi environnemental et social des chantiers, incluant les aspects santé et sécurité, et notamment les inspections conjointes Entreprise/MDC/CUD ;
- planifier les réunions de coordination périodiques des chantiers ;
- organiser des réunions spécifiques au département HSE ;

- organiser des visites spécifiques conjointes sur des problématiques particulières ;
- développer des outils de contrôle ;
- élaborer les rapports de constats d'accidents (RCA) ;
- élaborer les rapports d'incidents (RI) ;
- produire les Safety Flash Information (SFI), les Safety Alert Information (SAF) et les Job Safety Analysis (JSA) en vue de la validation des demandes des travaux.

La JSA devra aboutir à l'identification des services ou ateliers qui devront faire l'objet de la mise en œuvre d'un système de permis de travail, notamment les grues fixes ou mobiles, les portiques, les ponts roulants, les échafaudages de grande hauteur etc.

2.4.3. Entreprise en charge des travaux

L'entreprise chargée des travaux est dans l'obligation de se conformer aux clauses du contrat de marché contenant en particulier les spécifications environnementales et sociales, santé et sécurité.

Vue la complexité des mesures à mettre en œuvre, l'Entreprise devra recruter, comme à la MDC :

- un spécialiste de l'environnement expérimenté ;
- un spécialiste social expérimenté ;
- et un spécialiste certifié ISO 45001: 2018 ou équivalent en santé et sécurité.

Le contractant doit également établir et mettre en œuvre un système de gestion environnementale et sociale conforme à la norme ISO 14001.

Ces 3 spécialistes doivent être présents à temps plein sur les chantiers pendant les heures de travail.

Ils auront la responsabilité de l'exécution proprement dite des travaux de réalisation des sous-projets et de minimiser les impacts environnementaux et sociaux lors de la construction. L'entreprise en charge des travaux devra rédiger à travers son personnel Environnement, social, santé et sécurité, des Plans d'Actions de Protection Environnementale et Sociale ou des PGES et PHSS, des chantiers, qui seront approuvés par la MDC.

Ces plans devront comprendre au moins :

- un plan général indiquant les différentes zones d'implantation prévues ;
- un plan d'hygiène, sécurité et santé (PHSS) prenant en compte les IST et le VIH/SIDA, le COVID-19, le Choléra, le paludisme, etc. et la sécurité du chantier afin de prévenir et de protéger les ouvriers contre divers accidents et incidents et d'éviter que des personnes non autorisées n'entrent sur les chantiers de construction ;
- un plan de gestion de l'eau ;
- un plan de gestion des déchets solides et liquides de chantier ;
- un plan de trafic ;
- un Plan de Protection Environnementale de Site (PPES) pour chaque site d'emprunt et de dépôt y compris autres carrières de matériaux directement utilisable (sable, moellons, etc.) ;
- un Plan d'Organisation Interne (POI) assorti d'un plan d'évacuation du chantier en cas d'urgence.

Ainsi, les spécifications environnementales et sociales du contrat de marché, le PGES-T de l'entreprise, approuvé par la MDC, le Maître d'ouvrage et la Banque, ainsi que tous les autres plans seront les documents de référence à mettre en œuvre lors de l'exécution des travaux par l'entreprise. Le contrôle de l'entreprise dans le cadre de la mise en œuvre de tous ces aspects environnementaux et sociaux,

santé et sécurité se fera par la MDC.

L'entreprise en charge des travaux devra :

- soumettre et faire approuver par la MDC, ceci avant le démarrage des travaux son plan intégré de gestion des risques d'hygiène et sécurité au travail, et son PGES/chantier ;
- pour chaque site des travaux, produire un plan spécifique des mesures de sécurité au travail. Ce plan devra inclure les procédures d'identification des dangers et d'atténuation des risques pour les employés ; octroi des EPI adaptés ; identification des mesures de prévention et de protection ; formation des employés ; documentation et reporting des incidents et des accidents. Soumettre ce plan au maître d'ouvrage avant la mobilisation sur le site ;
- élaborer et faire approuver par la MdC la procédure d'évacuation sanitaire (Signature d'une convention de soins entre l'entrepreneur et un hôpital de référence, signature d'une convention avec une pharmacie de la place, transport des travailleurs accidentés, contractualisation d'un assistant social, etc.) ;
- mettre à disposition une ambulance médicalisée pour les besoins du chantier ;
- élaborer avant le démarrage des travaux une procédure de gestion des découvertes accidentelles des ressources culturelles physiques. Informer et former les opérateurs à l'application de cette procédure.

Le respect des spécifications environnementales et sociales du contrat de marché, du PGES-T, du PHSS et tous les PPES de l'entreprise approuvés par la MDC et le Maître d'ouvrage et la Banque, de même que la production d'un rapport mensuel d'exécution du PGES-T envoyé à la MDC avec copie au Maître d'ouvrage (MINDUH, CUD/PMUD) et à la Banque, conditionneront la réception des tâches et le règlement du décompte y afférent.

2.4.4. Concessionnaires concernés par le Projet

En collaboration avec le maître d'ouvrage, les différents concessionnaires (ENEO, CAMWATER, CDE et CAMTEL) travailleront avec la MDC et l'entreprise pour le déplacement ou la réservation de leurs réseaux dans les emprises des voies dans des délais acceptables. Afin de minimiser les désagréments du Projet sur les populations riveraines, des dispositions seront prises pour les informer des éventuelles interruptions de réseaux.

2.4.5. Les usagers des infrastructures

Représentés par les Comités de développement des quartiers, ils sont chargés de :

- mobiliser, informer et sensibiliser les populations, d'améliorer leur représentation et de permettre une meilleure défense de leurs intérêts matériels, moraux, socioéconomiques et environnementaux ; - participer à la conception et à la construction des infrastructures ;
- assurer la prise en charge de la gestion de certaines infrastructures ;
- se rapprocher le plus que possible du Projet pour avoir les conseils et les formations éventuelles.

2.4.6. ONG et autres organisations

Ils seront chargés des points suivants :

- participer à l'organisation et à la formation des populations bénéficiaires en vue de la bonne gestion des biens ;
- participer à la mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts.

2.4.7. Société civile, services techniques et ministères sectoriels en charge des infrastructures

La mise en œuvre des mesures environnementales et sociales, hygiène sécurité et santé pourrait solliciter l'expertise d'autres structures tel que le Ministère du Travail et de la Sécurité Sociale, services techniques ou personnes ressources.

À cet effet:

- le soutien des Autorités communales, coutumières, spirituelles et des leaders d'opinions sera nécessaire dans la mobilisation des populations pour les séances d'information et de sensibilisation. Ces différentes Autorités apporteront leurs contributions pour faciliter également la libération des emprises des tronçons. Elles prôneront aussi la cohésion sociale entre les responsables en charge du projet, le personnel du chantier et les populations locales afin d'éviter tout conflit. En outre, les Autorités communales, à travers des sensibilisations, amèneront les automobilistes à effectuer régulièrement les visites techniques. Ce qui permettra non seulement de minimiser les risques d'accidents mais également la pollution de l'air par les gaz d'échappement d'une part, la pollution des sols et des eaux de surface par les fuites d'hydrocarbures d'autre part.
- les Comités Locaux de Lutte contre le SIDA apporteront dans la mesure du possible leur appui pour la sensibilisation du personnel de chantier et des populations locales sur les IST et le VIH/SIDA. Des prestataires de services, de préférence spécialisés dans le domaine de l'Information-Éducation-Communication (IEC) pourront également être sollicités dans la réalisation de ces tâches.
- les services techniques ou autres prestataires de services spécialisés dans les activités d'expropriation et de réinstallations des PAP seront sollicités.
- d'autres services techniques, ONG, prestataires de services jugés nécessaires pourront également être sollicités lors de la mise en œuvre des activités de surveillance et de suivi environnemental du chantier.

2.5. Renforcement des capacités techniques, logistiques et budgétaires des acteurs de la mise en œuvre du PGES

Le renforcement des capacités vise de façon globale à répondre au souci de développer les compétences, ainsi que certains moyens logistiques et budgétaires des acteurs (Cadres du MINDUH et de la CUD, membres du Comité départemental de surveillance administrative et technique des PGES, membres de comités de développement de quartier, entreprises des travaux, membres du Comité de pilotage, membres des OSC, Chefs de quartiers, Groupes de jeunes concernés par l'auto-emploi vert, sectoriels MINEPDED, MINH DU, MINDCAF, MINPROFF et MINAS concernés) sur l'identification des risques et impacts sociaux et environnementaux, hygiène, santé et sécurité sur le développement des mesures visant à atténuer les impacts négatifs et sur l'évaluation de la performance du HSSE.

De manière spécifique, il s'agira d'améliorer/renforcer les capacités des partenaires et bénéficiaires du Projet en matière de :

- compréhension des enjeux et défis de la protection de l'environnement en général et ceux des régions et sous-projets de manière particulière afin de poser les bases d'une gestion durable des ressources naturelles ;

- connaissance et compréhension des exigences des politiques de sauvegarde socio-environnementale de la Banque mondiale, ainsi que du dispositif législatif et réglementaire national en la matière ;
- fonctionnement du CGES et de ses documents annexes, y compris, le processus d'examen socio environnemental ;
- de suivi socio-environnemental, Hygiène, sécurité et santé, de la mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts négatifs des sous projets ;
- détection et d'identification des vestiges archéologiques. Ces formations permettront aux différentes parties prenantes du Projet de :
- mieux s'impliquer dans le processus de prise de décision, de planification, de négociation, de mise en œuvre, de suivi-évaluation des initiatives économiques durables du point de vue environnemental et social.

2.6. Procédure de surveillance environnementale

- Le suivi quotidien et à plein temps de la mise en œuvre des différentes mesures environnementales, sociales, sécurité et santé sera fait par les Experts, environnementaliste, social et santé-sécurité de la MDC qui assureront aussi la coordination des travaux des équipes de l'entreprise intervenant dans la mise en œuvre. Par ailleurs, il recevra toutes les doléances des populations responsables en charge du projet, le personnel du chantier et les populations locales afin d'éviter tout conflit. En outre, les Autorités communales, auront une part de responsabilité à travers des sensibilisations, qui amèneront les automobilistes à effectuer régulièrement les visites techniques dans le but de réduire les risques d'accidents de circulation.
- les Comités Locaux de Lutte contre le SIDA apporteront dans la mesure du possible leur appui pour la sensibilisation du personnel de chantier et des populations locales sur les IST et le VIH/SIDA. Des prestataires de services, de préférence spécialisés dans le domaine de l'Information-Éducation-Communication (IEC) pourront également être sollicités dans la réalisation de ces tâches.
- les services techniques ou autres prestataires de services spécialisés dans les activités d'expropriation et de réinstallations des PAP seront sollicités.
- d'autres services techniques, ONG, prestataires de services jugés nécessaires pourront également être sollicités lors de la mise en œuvre des activités de surveillance et de suivi environnemental du chantier.

2.7. Renforcement des capacités techniques, logistiques et budgétaires des acteurs de la mise en œuvre du PGES

Le renforcement des capacités vise de façon globale à répondre au souci de développer les compétences, ainsi que certains moyens logistiques et budgétaires des acteurs (Cadres du MINDUH et de la CUD, des CAD, membres du Comité départemental de surveillance administrative et technique des PGES, membres de comités de développement de quartier, entreprises des travaux, membres du Comité de pilotage, membres des OSC, Chefs de quartier, Groupes de jeunes concernés par l'auto-emploi vert, sectoriels MINEPDED, MINH DU, MINDCAF, MINPROFF et MINAS concernés) sur l'identification des risques et impacts sociaux et environnementaux, sur le développement des mesures visant à atténuer les impacts négatifs et sur l'évaluation de la performance du volet.

De manière spécifique, il s'agira d'améliorer/renforcer les capacités des partenaires et bénéficiaires du Projet en matière de :

- compréhension des enjeux et défis de la protection de l'environnement en général et ceux des régions et sous-projets de manière particulière afin de poser les bases d'une gestion durable des ressources naturelles ;
- connaissance et compréhension des exigences des politiques de sauvegarde socio-environnementale, et des connaissances concernant le nouveau Cadre Environnemental et Social - CES (qui est plus complet CES) de la Banque Mondiale ; Ainsi que du dispositif législatif et réglementaire national en la matière ;
- fonctionnement du CGES et de ses documents annexes, y compris, le processus d'examen socio environnemental ;
- de suivi socio-environnemental de la mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts négatifs des sous projets ;
- détection et d'identification des vestiges archéologiques. Ces formations permettront aux différentes parties prenantes du Projet de :
- mieux s'impliquer dans le processus de prise de décision, de planification, de négociation, de mise en œuvre, de suivi-évaluation des initiatives économiques durables du point de vue environnemental et social.

2.8. Procédure de suivi environnemental

La mise en œuvre des mesures environnementales, sociales, santé et sécurité durera pendant tout le cycle du Projet.

Les rapports mensuels et trimestriels élaborés par la MDC seront adressés au Maître d'Ouvrage et à la Banque. Ces rapports incluront, en outre, les réalisations physiques des travaux, l'efficacité des mesures environnementales et sociales, les problèmes rencontrés ainsi que les solutions envisagées de même que les procès-verbaux de règlement des incidents, accidents, conflits et plaintes. L'entreprise établira un rapport mensuel d'activités à l'attention du Maître d'Ouvrage via la MDC.

Les rapports trimestriels seront communiqués à la Banque par l'intermédiaire du Maître d'Ouvrage. Le maître d'ouvrage et tout autre intervenant produiront des rapports spécifiques sur les activités réalisées couvrant leur période d'intervention sur le chantier.

2.9. Indicateurs de surveillance environnementale

Les indicateurs de surveillance renseigneront tant sur les dates d'approbation du PGES et du PAR par le Maître d'Ouvrage, que sur la délivrance du Certificat de conformité environnementale et la proportion de mise en œuvre des mesures préconisées dans le PGES.

Pour les activités de surveillance environnementale des travaux, il sera utilisé les fiches suivantes :

- fiche d'identification de l'environnement (FIE) : elle dresse une situation de l'environnement au début des travaux de manière à en suivre l'évolution, ressort les éléments susceptibles aux perturbations, présente les impacts à suivre et les mesures d'atténuation ;
- journal environnemental, social et HSS de chantier : c'est un document qui renseigne sur les activités HSSE quotidiennes de l'entreprise, attire l'attention de celle-ci sur tout problème environnemental constaté sur le chantier et propose la mesure corrective à prendre ;
- fiche de non-conformité sociale et HSS : la non-conformité est le non-respect d'une prescription environnementale, sa découverte permet d'entreprendre une action corrective découlant des dysfonctionnements constatés ;
- procès-verbaux des réunions de sensibilisation ;
- correspondances. Ces fiches peuvent être modifiées ou adaptées par le maître d'ouvrage en fonction des réalités du terrain.

2.10. Indicateurs de suivi environnemental

Le suivi portera essentiellement sur le contrôle de la mise en œuvre des Clauses Environnementales et Sociales tournant autour des activités suivantes :

- le rapport de paiement des compensations aux PAPs ayant été expertisées avant la publication des décrets d'indemnisation ;
- le rapport de formation des acteurs de la mise en œuvre du PGES et du PAR ont été formés ;
- le rapport de la réunion préalable de lancement des chantiers avec les parties prenantes
- le règlement intérieur de chantier interdisant l'alcool, les drogues et les déviances affiché aux lieux de grandes fréquentations du chantier ;
- le PGES-T intégrant la gestion des déchets, la sécurité et l'hygiène au chantier ainsi que la prévention des IST, VIH/SIDA et COVID-19 ;
- le rapport mensuel de contrôle et de suivi de l'application des mesures prescrites par le PGES ;
- le respect des distances de 100 m de sécurité entre les installations des chantiers et les habitations ;
- le rapport de contrôle des engins et véhicules de chantiers ;
- l'assurance que la sécurité des équipements et leur mode de fonctionnement soient sans échec : chaque mouvement d'une grande machine de construction doit recevoir le feu vert donné par une femme porte-drapeau pour se déplacer.
- la proportion des contrats de travail signés aux personnels engagés ;
- Les contrats et le code de conduite doivent être expliqués à tous les travailleurs avant leur signature ; Le travailleur doit obtenir une copie du contrat signé et du code de conduite signé ; Le Contact et le Code de conduite doivent être agrafés ensemble ; Une copie du contrat signé et du code de conduite doit être présente en tout temps au bureau de la MDC.
- Une infirmerie dotée d'un professionnel de la santé, du matériel et des médicaments, doit être fonctionnel en tout temps sur le site des installations de chantier, ainsi qu'une ambulance.
- l'effectivité de la signature d'un contrat de services avec un établissement hospitalier de la place ;
- l'effectivité de la présence d'infrastructures d'approvisionnement en eau potable des personnels, ainsi que des douches, latrines et vestiaires distinctes hommes et femmes ;
- la proportion des ouvriers locaux recrutés avec un contrat de travail ;
- La proportion d'ouvriers recrutés dans le cadre de l'approche HIMO et le nombre de jeunes diplômés de l'enseignement supérieur recruté pour formation sur le chantier ;
- la proportion des ouvriers arborant systématiquement des EPI ;
- la présence de panneaux d'interdiction d'accès aux personnes étrangères ;
- la présence d'extincteurs à jour sur les artères des bureaux et de la base-chantier ;
- la présence de poubelles à objets multiples, favorisant le tri à la base des déchets ;
- l'absence de dépotoirs improvisés et dépôts provisoires de matériaux le long des tronçons de voies en construction ;
- le nombre et le rapport de réunions de sensibilisation à la prévention des IST et VIH/SIDA, Choléra, paludisme, COVID-19, etc, y compris les nombres de cas d'infections ;
- la proportion et le rapport des plaintes gérées avec succès à l'amiable, y compris les cas de plaintes non gérées; le nombre de réunions et des comptes rendus des réunions d'information et de consultation tenues avec les riverains ;
- le plan de communication élaboré et implémenté ;
- la plateforme de concertation (Comité ad hoc) créée et opérationnelle ;
- la proportion de riverains recrutés et employés par l'entreprise et ses sous-traitants ;
- le nombre de réunions de sécurité tenues par l'entreprise ;

- le sous-projet de plantations d'arbres en compensation et en vue de la lutte contre les changements climatiques ;
- le dispositif de protection des sols, des eaux et de l'air réalisés ;
- le dispositif de protection contre le bruit mis en œuvre ;
- le rapport sur le déplacement des réseaux et la gestion des interruptions d'approvisionnements ;
- le rapport de la gestion des accès riverains et des déviations ;
- le rapport sur l'information, la communication et la consultation du public ;
- le rapport de la situation du personnel employé ;
- le rapport hebdomadaire de mise en œuvre du CCES par l'entreprise ;
- le rapport mensuel de mise en œuvre du PGES par la MDC.

3. SYNOPTIQUE DE MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le tableau cidessous présente le synoptique de mise en œuvre des mesures d'ordre environnemental, social, sécuritaire et de santé

Tableau 11 : Synoptique de mise en œuvre des mesures environnementales

Éléments Valorisés de l'environnement		Désignation de l'impact identifié			MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES								
		Impacts	Période d'appari tion	Nature	Objectifs	Activités	IOV	MDV	Respo nsable de MEO	Responsa ble de suivi	Période	Priorit é	Coût des mesures
MILIEU PHYSIQUE	climat	Contribution au Changement climatique et à la modification du Microclimat	Travaux	-	Limitier la contribution des activités du projet au réchauffement climatique	- Développer une politique responsable de gestion écologique de chantier reposant sur: a) la promotion des transports en commun ou covoiturage ; b) la limitation des déplacements par la promotion du travail à distance ; c) les économies d'énergie ; d) procéder au contrôle et vérification régulier et systématique de tous les éléments filtrants des véhicules utilisés ; e) procéder à la maintenance préventive des engins et matériels roulant en activité sur le chantier ; f) couvrir les bennes de transport de gravats et sable avec des bâches ; g) éteindre les moteurs des engins et véhicules à l'arrêt ; h) Planter les panneaux de limitation de vitesse à 30 km/h. - Compensation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) du projet i) réaliser des plantations d'arbres d'alignement le long des corridors et dans les PEM ; j) Création d'un parc ou jardin botanique ; k) Aider les familles vulnérables à diminuer leur consommation en bois de feu et les émissions de GES.	Présence des arbres plantés sur les sites approuvés (le long du BRT et dans les PEM) Existence d'un site classé Rapport de distribution des foyers améliorés	Moyen visuel + Rapport MDC et CSPGES	Entrep ris/ consult ants/s ous- traitant s/ autres entrepr ises/O NG	MDC CUD / CSPGES	Pendant les travaux	++	Conformité aux bonnes pratiques environnementales Frais Généraux entreprises 90 000 000 F.CFA
	paysage	Dégradation / Mutilation / Enlaidissement du paysage de chantier	Travaux	-	Améliorer l'esthétique du paysage	- Arroser les sites en travaux en période sèche pour rabattre les poussières, - Utilisation des terrains déjà exploités et des constructions existantes pour les installations de chantier et hébergement du personnel (hôtel, location des maisons.) ; - exploitation des carrières et emprunts existants et leur réhabilitation en fin d'exploitation (reboisement, réaménagement en lotissements ou aires de jeu) ; - bonne planification des différentes activités de chantier, en évitant les périodes de pluies, entretenir les déviations créées ; - mise en œuvre des aménagements destinés au rétablissement du débit originel des cours d'eau et la réhabilitation en fin de chantier, de tous les sites occupés par l'entreprise.	Qualité du paysage Disparition des bourbiers et sols/talus érodés	Visuel + Rapport MDC	Entrep rise	MDC CUD / CSPGES	Pendant et à la fin des travaux	+	Conformité aux bonnes pratiques environnementales Coût des travaux
		Restauration de la végétation et amélioration du microclimat Embellissement du paysage urbain de la Ville de Douala	Travaux/Exploitation	+	Entretien des arbres et espaces verts créés dans le cadre de l'aménagement paysager	- Privilégier les essences locales/endémiques et pérennes dans le cadre des plantations d'arbres et des espaces verts ; - Respecter le cahier de charge des aménagements paysagers ; - Veiller au suivi et à l'entretien de ces espaces à travers les opérations suivantes : arrosage régulier en période sèche jusqu'à leur parfaite autonomie, taille de formation et d'entretien, désherbage ...) - Aménager des espaces publics structurants pour les activités commerciales formelles et informelles qui vont se déployer autour des pôles d'échanges - Aménager des pôles d'échanges avec une couverture végétale importante et identifier les opportunités de création de petits espaces verts le long du corridor	Présence des espaces verts et de loisirs	Rapport MDC	Entrep rise/So us- traitant s/ONG s	MDC CUD / CSPGES	Pendant les travaux et période d'exploitation	++	90 000 000 F.CFA

Éléments Valorisés de l'environnement		Désignation de l'impact identifié			MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES								
		Impacts	Période d'appari- tion	Nature	Objectifs	Activités	IOV	MDV	Respo nsable de MEO	Responsa ble de suivi	Période	Priorit é	Cout des mesures
	Qualité de l'air/ Ambianc e sonore	Détérioration de la qualité de l'air	Travaux	-	Atténuer la pollution de l'air et protéger les travailleurs et les populations	Pour atténuer la pollution de l'air les entreprises devront : - Arroser les emprises des travaux, des voies de circulation des véhicules et engins de chantier à proximité des zones habitées au moins une fois par jour en période sèche ; - Couvrir le contenu des bennes avec des bâches pendant le transport ; - Effectuer l'entretien régulier de la flotte automobile, véhicules, camions et engins, remplacer les éléments filtrants défectueux et faire des vidanges nécessaires au moment opportun. ; - Fournir des cache-nez aux opérateurs des centrales à béton pour se protéger des poussières de ciment ; - Equiper les opérateurs de la centrale d'enrobé et ceux des ateliers de mise en œuvre des enrobés en chaussée, en masque à gaz spéciaux et en des tenues de travail couvrant tout le corps (combinaisons) ; - Réalisation des travaux de qualité favorisant le bon drainage des eaux usées et la disparition des odeurs nauséabondes ;	Les zones de travaux sont arrosées y compris les voies d'accès, Peu de nuages de poussières sont observés au passage des engins, Ouvriers équipés Fiches de décharge des EPI	Rapport MDC	Entrep rise	MDC CUD / CSPGES	Durant les travaux	+	Conformité aux bonnes pratiques environnemen tales Cout des installations de chantier (107 000 000 F.CFA)
		Perturbation de l'ambiance sonore / Bruits et nuisances /vibrations	Travaux	-	Réduire la gêne sonore et les vibrations engendrées par les activités du projet	- Éviter de travailler de nuit au voisinage des habitations ; - Installer les équipements de chantier et des sites de stockage de matériaux au moins à 100 m de zones habitées (distance de sécurité) ; - Installer des panneaux visant l'interdiction des klaxons dans les traversées d'écoles et centres de santé ; - Équiper le personnel travaillant à des postes sensibles en bouchons d'oreilles afin de réduire l'impact des nuisances sur leur santé ; - Utiliser au maximum les compacteurs manuels pour des espaces trop proches des habitations afin d'éviter les vibrations qui pourraient engendrer des fissures sur les habitations.	L'ambiance sonore autour du chantier est peu perturbée, pas de plainte des populations que ce soit pour les bruits que sur les fissures.	Rapport MDC	Entrep rise	MDC CUD / CSPGES	Pendant les travaux	+	Coût des installations de chantier (107 000 000 F.CFA) Conformité aux bonnes pratiques environnemen tales
	Eaux de surface /eaux souterrai nes	Pollution des eaux / pollution des sols et atteinte à la nappe phréatique	Travaux	-	Réduire la dégradation de la qualité des eaux de surface ou souterraine et la pollution des sols	- élaborer un Plan d'Intervention d'Urgence (PIU) en cas de déversement accidentel de substance polluante sur le sol ou dans les cours d'eau ; - aménager des bassins de confinement étanches pour entreposages des combustibles (gasoil, essence, toluène, trichloréthylène, etc.) ; - recupérer toutes les huiles usées de chantier et les retourner pour recyclage à ses fournisseurs agréés ; - disposer des poubelles pour la collecte et une gestion adéquate des déchets solide et liquides ; - aménager des bassins de décantation pour la récupération des eaux de bétonnières et leur traitement avant rejet dans la nature ; - aménager des aires de stockages provisoires de tous les déchets d'hydrocarbures.	Présence des équipements approuvés, Disponibilité des contrats de récupération des déchets spéciaux	Rapport MDC	Entrep rise	MDC CUD / CSPGES	Pendant les travaux	++++	Coût des installations de chantier (107 000 000 F.CFA) Conformité aux bonnes pratiques environnemen tales

Éléments Valorisés de l'environnement		Désignation de l'impact identifié			MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES								
		Impacts	Période d'appari- tion	Nature	Objectifs	Activités	IOV	MDV	Respo nsable de MEO	Respon sable de suivi	Période	Priorit é	Cout des mesures
		Risque de pollution par les hydrocarbures	fonctionn ement	-	Protéger les sols et les ressources en eau des pollutions par les hydrocarbures	- Réaliser un plan d'organisation Interne (POI) à mettre en œuvre en cas de déversement accidentel ; - Du moment où le gasoil sera stocké à long terme, les réservoirs doivent avoir une double paroi munis d'une jauge de vue ou avoir le verre sur le réservoir extérieur afin qu'il soit facile de vérifier si le réservoir primaire est défaillant ; - Elaborer et implémenter un plan de gestion des déchets appropriés ; - Elaborer une Notice d'Impact Environnementale et Sociale (NIES) pour le pôle de Ndokoti qui devra abriter le garage, la réserve et la station de carburant.	Equipement recommandés visible, POI disponible NIES disponible	Rapport CUD	Conce ssionn aire	CUD	Pendant le fonctionnem ent du BRT	++	PM
		Perturbation / Modification du régime d'écoulement des cours d'eau/ Sédimentation	Travaux	-	Maintenir les écoulements naturels	– Evacuer au fur et à mesure les matériaux issus des terrassements et des démolitions, des purges en dehors des emprises des travaux ; – Réaliser les travaux de terrassement en dehors des périodes de pluies ; – Eviter les stockages provisoires des matériaux pour remblais pendant longtemps dans l'emprise des travaux (mettre en œuvre au fur et à mesure de l'approvisionnement) ; – Poser une barrière de filtration en géotextile le long des cours d'eau dans les zones de travaux afin de retenir les matériaux issus de l'érosion hydrique ; – Information-Éducation-Communication (IEC) auprès des populations riveraines afin qu'elles ne déversent plus les ordures ménagères et les eaux vannes dans les drains et les caniveaux ; – Sensibiliser les populations à la protection de l'environnement ; – Mettre en place des comités d'hygiène et de salubrité dans les quartiers ; – Encourager, soutenir et mettre en place des initiatives de pré-collecte des ordures ménagères dans les quartiers et particulièrement à l'endroit des populations qui vivent aux abords des drains ;		Rapport MDC	Entrep rise	MDC CUD / CSPGES	Pendant les travaux	+	Pris en charge dans les prix de travaux (matériaux provenant d'emprunts, déblais mis en dépôt) Sensibilisatio n 65 100 000 F.CFA
	Sols et sous- sols	Erosion des sols, perte des terres végétales	Travaux	-	Réduire les risques d'érosion et réhabiliter les surfaces de sols dénudés et/ou compactés	– la programmation des travaux de terrassement en dehors des périodes de pluie ; – la valorisation des terres végétales issues du décapage des surfaces à exploiter (ex : réutilisation pour l'aménagement paysager) ou régalaie en couronnement à la fin de l'exploitation du afin de favoriser la reprise de la végétation originelle ; – l'entreprise devra par ailleurs utiliser autant que possibles les anciens sites d'emprunts et de base vie et scarifier toutes les surfaces compactées à la fin des travaux		Rapport MDC	Entrep rise	MDC CUD / CSPGES	Immédiatem ent après les travaux de terrassemen t	+	Pris en charge dans les prix de travaux (matériaux provenant d'emprunts, déblais mis en dépôt)

Éléments Valorisés de l'environnement		Désignation de l'impact identifié			MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES								
		Impacts	Période d'appari- tion	Nature	Objectifs	Activités	IOV	MDV	Respo nsable de MEO	Responsa ble de suivi	Période	Priorit é	Cout des mesures
Milieu Biologique	Végétati on flore et Faune	Perte du couvert végétal et Perturbation de l'habitat de la faune	Travaux	-	Limiter la destruction de la flore et de la faune Lutter contre les changements climatiques Amélioration du microclimat locale Conservation de la biodiversité	• Limiter strictement les opérations d'abattage dans l'emprise des travaux ; • Avant tout abattage, l'entreprise doit réaliser des inventaires contradictoires d'arbres à abattre avec la mission de contrôle et l'administration en charge des forêts (DD MINFOF) ; • Préserver lors des opérations de dégagement des emprunts, les arbres à grand diamètre lorsque ceux-ci ne présentent pas de gêne pour l'exploitation des matériaux ; • Installer la base chantier dans les zones déjà anthropisées, peu ou non boisées dans la mesure du possible ; • Tronçonner les arbres abattus et les mettre à disposition des populations riverains ; • Privilégier l'exploitation de la pouzzolane de la zone de Njombé-Pendja, cela permettrait d'éviter la fragmentation des écosystèmes dans les zones d'emprunt de matériaux constitués des sable-argileux ; • Élaborer et implémenter un plan d'aménagement paysager pour les itinéraires du projet et les PEM ; • Élaborer et implémenter un plan de reboisement en compensation des arbres abattus et d'accompagne du projet dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques. • Création d'un parc ou jardin botanique ; • Aider les familles vulnérables à diminuer leur consommation en bois de feu et les émissions de GES	Procès-verbal d'identification des arbres à abattre dans l'emprise des travaux Rapport de distribution du bois issu des arbres abattus Présence des espaces verts restaurés Décret de création d'un parc	Rapport MDC Rapport DD MINFOF	Entrep rise/co nsulta nts/so us- traitant s/autre s entrepr ises/O NG	MDC CUD / CSPGES	Dès le début des travaux et pendant les travaux	++	90 000 000 F.CFA
	Milieu socio-économique et Humain	Santé	Risque de recrudescence des IST, VIH/SIDA et des grossesses non désirées	Travaux	-	Réduire les risques de propagation des IST, VIH/SIDA et des grossesses indésirées	- En prévention, mener des campagnes de sensibilisation des populations riveraines et du personnel du chantier à la lutte contre les IST/VIH/SIDA. Ces campagnes devront se fonder sur la redynamisation des Comités Locaux de Lutte contre le SIDA (CLLS), elles doivent mettre en avant le changement des comportements pour plus de responsabilité de la part des ouvriers assortie de distribution du matériel éducatif et préventif (dépliants, préservatifs masculin et féminin etc.) - Instaurer au sein de l'entreprises en charges des travaux, des facilités de dépistage volontaire et de prise en charge des cas de contamination avérées aux IST et VIH ; - Favoriser les conditions de retour mensuel des ouvriers dans leurs foyers tel qu'une permission de 3 à 4 jours à la fin du mois, la mise à disposition d'un minibus pour la navette, etc. - Établir une convention avec un hôpital de référence pour la prise en charge médicale du personnel de chantier. - Distribuer les préservatifs aux employés et au riverains du projet ; - Encourager le dépistage volontaire tant chez les ouvriers qu'au sein de la population ;	Nombre de cas de malades constatés	Rapport d'activités des infirmes du chantier / services locaux du MINSANT E	Entrep rise/po pulatio n locales	MDC CUD / CSPGES	Pendant la réalisation des travaux	++++

Éléments Valorisés de l'environnement	Désignation de l'impact identifié			MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES								
	Impacts	Période d'appari- tion	Nature	Objectifs	Activités	IOV	MDV	Respo- nsable de MEO	Respon- sable de suivi	Période	Priorit- é	Cout des mesures
	Risques de propagation maladies telles que : paludisme, typhoïde, maladies hydriques, COVID-19	Travaux/ Fonctionn- ement	-	Prévenir les grandes endémies ; Limiter l'exposition du personnel et des riverains aux maladies liées à la qualité de l'eau et au péril fécal Prévenir le COVID-19	- Organiser des campagnes préventives (sensibilisation) de lutte contre le paludisme par l'application d'une hygiène rigoureuse, la distribution des moustiquaires imprégnées à longue durée d'action au personnel du chantier et bien d'autres moyens jugés efficaces ; - Procéder aux désinsectisations et déparasitassions régulière de la base vie, réfectoires, toilettes ; - Proscrire les déversements anarchiques des déchets ; - Fournir à l'ensemble du personnel une ration quotidienne d'eau potable sur les lieux de travail et à la base vie ; - Disposer d'une infirmerie au sein de la base vie et signer une convention de prise en charge sanitaire avec un centre de santé agréé dans la zone du projet ; - Déconseiller aux ouvriers toute consommation d'eau de qualité douteuse et la défecation dans la nature, et prévoir les sanctions pour les contrevenants ; - Distribution des kits de désinfection des toilettes, des gels hydro-alcooliques, des masques de protection, la réalisation des tests, la distribution des médicaments génériques, etc. Pour ce qui est du COVID-19	Rapports de sensibilisation par une entité ou une ONG agréée ; Fiches de décharge des moustiquaires présence d'une infirmerie fonctionnelle Rapports de distribution du matériel anti COVID dans les structures hospitalières	Rapport De la MDC	Entre- prise/str- ucture s spécial- isées/ ONG	MDC CUD / CSPGES	Pendant les travaux/ pendant le fonctionnem- ent du BRT	+	65 100 000
	Risque de recrudescence du COVID-19	Fonctionn- ement	-	Limiter les contaminations dues au transport de masse par le BRT et la préparation à la riposte en cas de contamination massive	Sensibilisation et fourniture des équipements et matériels urgents requis par le gouvernement du Cameroun pour la réponse nationale au COVID-19 à savoir : - les masques, - le matériel de laboratoire, - les tests COVID-19, - les respirateurs, des thermomètres infrarouges, des gants, des solutions hydro-alcooliques, les médicaments, etc.	Procès- verbaux de distribution du matériel dans les hôpitaux désignés	Rapport CUD	Hôpita- ux/ ONGs/ organi- sme agréés / MINSA NTE	CUD	pendant le fonctionnem- ent du BRT	+	8 000 000 F.CFA

Éléments Valorisés de l'environnement	Désignation de l'impact identifié			MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES								
	Impacts	Période d'appari- tion	Nature	Objectifs	Activités	IOV	MDV	Respo- nsable de MEO	Respon- sable de suivi	Période	Priorit é	Coût des mesures
	Risques d'atteinte à la sécurité des travailleurs (accident de travail) et des populations	Travaux	-	Réduire les risques d'accidents liés au chantier Réduire les accidents de circulation	- Mobiliser un responsable HSE permanent sur le chantier, assisté d'agents HSE ; - Former le personnel en geste de premiers secours par un organisme spécialisé ; - Mettre à la disposition de chaque employé un kit d'équipement de protection individuelle adapté au poste de travail (chaussure de sécurité, bottes, gants, lunettes, casques, combinaisons de travail, gilet réflectorisant, etc...) et veiller au port effectif de ceux-ci ; - Mise à disposition d'une infirmerie de chantier ; - Identifier les risques et former les employés à leur prévention ; - Sensibiliser les travailleurs au port d'EPI ; - Etablir un programme hebdomadaire de tools-box meeting (quart d'heure de sécurité) dans chaque atelier du chantier ; - Mise en place des panneaux de signalisation (indication des travaux, limitation de vitesse, etc.) A proximité des zones de travaux, 100 m et 50 m de distance respectivement ; - Réaliser des campagnes de sensibilisation des travailleurs et des riverains à la sécurité routière ; - Prescrire et faire respecter une limitation de vitesse aux chauffeurs et proscrire la consommation d'alcools aux heures de travail ; - Former des secouristes dans chaque équipe de travail ; - Prévoir une boîte à pharmacie pour les premiers secours ; - Mettre sur pied un programme de vaccination des employés contre le tétanos ;	Nombre de cas d'accidents enregistrés Présence effective des équipements de sécurité Rapports d'accidents de circulation	Rapport MDC / Entreprise	Entreprise	MDC CUD / CSPGES	pendant les travaux	++	Coût des installations de chantier (107 000 000 F.CFA) Conformité aux bonnes pratiques environnementales
	Perturbation du trafic, destruction des accès riverains/ Dégradation voies existantes par les engins du chantier	Travaux	-	Limiter les nuisances et accidents aux riverains	- Rétablir au fur et à mesure de l'avancement des travaux, les accès riverains détruits par les travaux (pose des passerelles provisoires ou définitives) - Éviter de créer des dépôts provisoires dans les emprises des travaux - Éviter d'exécuter les travaux de terrassement en période de pluie - Prévoir un plan de circulation de chantier adéquat et baliser et assurer une bonne signalisation des zones de travaux ou à risque - Elaborer et mettre à exécution un Plan de Gestion du Trafic (PGT) pendant la phase de réalisation des travaux afin de maintenir la circulation à un niveau optimal maintien de la circulation par l'aménagement des déviations ; - Entretenir convenablement les déviations au droit des ouvrages en construction ; - Rechercher et entretenir les voies de déviation pouvant contribuer à la décongestion de la circulation sur les axes en travaux, et éviter de réaliser les travaux qui occupent toute la chaussée pendant les heures de pointe ; - Prêter une attention particulière à toutes les intersections avec les routes ou voies secondaires ; - Informers les populations et les transporteurs suffisamment à temps pour les cas d'interruption prolongée de la circulation ;	Nombre de plaintes enregistrées Nombre d'accès riverains rétablis	Rapport MDC	Entreprise / autres entreprises/so us-traitant	MDC CUD / CSPGES	Dès le début et toute la durée des travaux	+	109 500 000 F.CFA Une partie incluse dans le coût des travaux

Éléments Valorisés de l'environnement	Désignation de l'impact identifié			MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES								
	Impacts	Période d'appari- tion	Nature	Objectifs	Activités	IOV	MDV	Respo- nsable de MEO	Respon- sable de suivi	Période	Priorité	Coût des mesures
	Amélioration de la qualité et du confort, réduction du temps de transport, et diminution du coût de transport : Efficacité économique	Exploitation	+	Maintenir le niveau de service	- Maintenir les équipements en bon état et le service à un niveau de qualité supérieure. - L'interdiction des motos sur les axes BRT permettra d'éviter une concurrence déloyale perturbant l'usage du BRT et des pratiques d'usage illicite des voies BRT par les motos qui arriveraient à s'y insérer ; - Mettre sur pied un programme d'entretien régulier des voies, des stations et des PEM ; - Assurer l'éclairage public le long des corridors, des stations, des PEM, des passerelles, et des passages piétonniers pour assurer la sécurité des usagers - Assurer la propreté le long des voies, dans les stations et dans les PEM ; - Sensibiliser les populations sur la protection des équipements et des voies en tant patrimoine routier commun	Nombre de témoignage sur la satisfaction des usagers Affluence des passagers	Rapport CUD, Mairies	Cocessionnaire	CUD / MINDUH	Exploitation	++++	Coût d'entretien de l'infrastructure
	Accès illicite aux voies BRT et risques d'accidents graves de circulation	Exploitation	-	Lutter contre l'incivisme des populations et mototaxis	- Implantations de barrières transparentes de séparation le long des corridors BRT (2 mètres de hauteur) - Plantes basses de protection des barrières transparentes le long des voies de circulation - Sensibilisation permanente des moto-taximen et accentuer la lutte contre le désordre urbain - La mise en place des panneaux d'interdiction des voies aux motos et aux piétons ; - La construction de passerelles piétonnes ; - L'aménagement des traversées (passages cloutés) pour piétons bien marquées et contraignant pour les véhicules ;	Nombre de campagnes de sensibilisation organisées Affiches Spots publicitaires (radio et télé) Nombre de motos mises en fourrière municipales	Barrières dissuasives visibles	Aucun autre type de transport ne roule sur le corridor du bus	Entreprise/MDC/ CUD	CUD	Travaux et Exploitation	Coût de l'infrastructure Et Coût des sensibilisations de la phase de fonctionnement : 20 000 000 F.CFA
	Accidents engendrés par les traversées piétonnes en grand nombre aux pôles d'échanges et stations BRT très fréquentées, aux carrefours	Fonctionnement	-	Limiter les accidents de circulation	- Construction de passerelles piétonnes et de rampes connectant les stations BRT et les trottoirs de part-et-d'autre des axes primaires - Tracés et localisation des passerelles piétonnes proposées dans le présent rapport - Aménagement d'îlots piétons d'attente à l'entrée sortie de chaque station BRT dans l'axe du passage pour piétons - En tout, 3 îlots piétons protégés sont aménagés dans la largeur de l'axe BRT	Pas de piétons dans les zones non indiquées Pas d'accidents	Passerelles ; passages piéton bien matérialisés	Entreprise/MDC/ CUD	CUD	Travaux et Exploitation		Coût de l'infrastructure

Éléments Valorisés de l'environnement	Désignation de l'impact identifié			MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES								
	Impacts	Période d'appari- tion	Nature	Objectifs	Activités	IOV	MDV	Respo- nsable de MEO	Respon- sable de suivi	Période	Priorité	Cout des mesures
	Insuffisance d'espaces piétons et trottoirs à proximité des stations BRT	Fonctionnement	-	Donner suffisamment d'espace aux piétons	- Élargissement des trottoirs de 1 à 3.5 mètres là où les emprises de voirie le permettent - Suppression d'une bande de circulation planifiée dans les lieux les plus fréquentés par les piétons et passagers du BRT - Le report modal des navetteurs doualais de la voiture particulière / taxi / moto vers le BRT doit impliquer une réduction des emprises des routes pour le trafic motorisé - Proposition de l'étude : Interdiction du trafic de motos et motos-taxis sur les axes primaires desservis par le BTR générant une diminution du trafic routier et permettant une réduction du nombre de bandes de circulation - Le projet BRT doit être accompagné par une étude sur les déplacements piétons et la sécurité routière	Les piétons se déplacent librement	Trottoirs élargis	Entre- prise/M DC	CUD	Conseption, travaux et fonctionnement		Coût de l'infrastructure
	Risque de congestion du trafic	Travaux	-	Rendre la circulation fluide et éviter le plus de désagréments possible	- Définition d'un plan de circulation identifiant les itinéraires provisoires de déviation sur des axes primaires et secondaires parallèles ou autres (voir propositions dans le rapport) - Ouverture des chantiers sur une demi-largeur maintenir accessible et transférer tout le trafic sur l'autre demi-largeur : 2x1 voies + trottoirs ; - Réaliser les travaux par tronçon en commençant par les plus accessibles ou réalisable avec moins de contraintes (voir gestion de la circulation pendant le chantier)	Les voies de déviations existent et sont bien entretenues Les travaux sont réalisés en demi- chaussée Peu de congestion	Rapport MDC	Entre- prise/M DC	CUD	Travaux		109 500 000 F.CFA
	Impact sur le fonctionnement des taxis et mototaxis	Fonctionnement	-	Intégrer les taxis dans l'intermodalité	La façon d'opérationnaliser le BRT va redessiner la carte de l'offre taxi et mototaxi, dont les trajets pourront devenir plus courts (et moins congestionnés), avec plus de passagers transportés et plus de rentabilité si les trajets longs sont évités et si les taxis rencontrent les bonnes conditions pour capter les passagers des BRT qui doivent rejoindre leur destination finale non desservie par le BRT. Localiser et dimensionner les arrêts Taxis, taxi-moto, clando et les arrêts des lignes de bus de rabattement Créer une synergie avec les taxis et moto-taxis pour la desserte de rabattement vers les quartiers. Du coup, ils travailleront sur de petites distances et feront plus de bénéfices. Mesurer les flux piétons entre la station BRT et les arrêts aménagés pour les autres transporteurs Possibilité de recrutement des taximens comme chauffeurs de bus pour le BRT	Les taxis et les mototaxis assurent le transport vers les voies de rabattement	Les revenus des taximens et des moto taximens ne baisseront pas, mais augmenteront	CUD	CUD/ MINT	Fonctionnement		PM

Éléments Valorisés de l'environnement	Désignation de l'impact identifié			MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES								
	Impacts	Période d'appari- tion	Nature	Objectifs	Activités	IOV	MDV	Respo- nsable de MEO	Respon- sable de suivi	Période	Priorit- é	Cout des mesures
Foncier/ Populati- on et vie en commun- autaire	Expropriations et déplacements involontaires des populations / Perte des activités commerciales, des habitations et autres biens et valeurs culturels	Travaux	-	Compenser les dégâts liés aux expropriations	- Respecter les limites des emprises utiles définies pour des infrastructures - Mobiliser la Commission départementale de Constat et d'Evaluation des biens (CCE) qui devra actualiser et adapter au besoin les données du PAR, sensibiliser les populations sur le processus d'expropriation pour cause d'utilité publique, et procéder à l'indemnisation des PAPS avant leur déguerpissement ; - Mettre sur pied des mesures compensatoires satisfaisantes et indemniser les propriétaires suivant le barème prévu par la réglementation en vigueur, mettre les moyens nécessaires au fonctionnement de la CCE ; - Mettre en exécution le programme d'accompagnement des PAPS à la reconstruction des logements perdus, au développement d'activités alternatives génératrices de revenus, ou à réinvestir dans un autre secteur d'activité, conformément au PAR ; - Procéder aux indemnisations au moins 6 mois avant le démarrage des travaux, appliquer rigoureusement les Mécanismes de Gestion des Plaintes ; - Désigner les porte-paroles de PAPS.	Nombre de plaintes enregistrées Nombre de personnes indemnisées Nombres de sites réhabilités	Rapport des commissions préfectorales d'expropriation / rapport MDC / CUD	Entreprise	MDC CUD / SISE CSPGES	Avant les travaux	+	PM
	Risque de conflits sociaux (employés/riverains/administration)	Travaux	-	Éviter les soulèvements des populations ainsi que les conflits entre le personnel des entreprises et les populations riveraines	- Rendre transparent le processus de recrutement de la main d'œuvre locale (impliquer au besoin les autorités locales traditionnelles et le Fond National de l'Emploi) tout en favorisant les habitants des quartiers traversés par le projet ; - Mettre en œuvre le PAR (indemniser les habitations et autres valeurs culturelles avant démolition ainsi que les déplacés économiques ; identifier, formaliser et aménager les sites de recasement des populations déplacées et les déplacés économiques) - Négocier formellement les espaces destinés temporairement aux installations de chantier, à l'exploitation des matériaux et aux dépôts définitifs, etc. - Appliquer rigoureusement les Mécanismes de Gestion des Plaintes ; - Mettre en place un service de communication en entreprise, en permanence à l'écoute des employés et des populations riveraines - Informar les populations sur le déroulement des travaux, les interruptions éventuelles de réseaux et les dispositions utiles à prendre ; - Limiter le temps d'intervention sur les réseaux de concessionnaires et communiquer sur les plannings de délestage ;	Nombre de conflits dénotés, nombre de revendications enregistrées	Rapport MDC	Entreprise	MDC/ Maire / Chef de quartiers	Pendant les travaux	++++	PM

Éléments Valorisés de l'environnement	Désignation de l'impact identifié			MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES								
	Impacts	Période d'appari- tion	Nature	Objectifs	Activités	IOV	MDV	Respo- nsable de MEO	Respon- sable de suivi	Période	Priorité	Cout des mesures
	Risque d'urbanisation anarchique autour des PEM	Fonctionn- ement	-	- repenser le modèle de développement urbain de Douala - Contenir l'étalement urbain qui menace aussi la viabilité du projet BRT - Augmenter la densité de population autour des stations BRT pour la limiter ailleurs - Créer des opportunités de développement économique le long d'un axe structurant	- Anticiper la création d'équipement publics, de marchés, d'espaces publics et d'ilots urbains plus denses et mixtes nécessite non seulement l'élaboration de plans directeurs, mais aussi potentiellement l'acquisition de terrains par les partenaires publics et privés afin de recomposer et densifier l'espace urbain au bénéfice des habitants. - Aménager des espaces publics structurants pour les activités commerciales formelles et informelles qui vont se déployer autour de ces pôles d'échanges - La Communauté Urbaine de Douala doit se doter d'une stratégie urbanistique, financière et fiscale pour garantir un développement urbain adéquat le long des lignes BRT pour engendrer des bénéfices socio-économiques et environnementaux.	Arrêté sur l'urbanisation autour des PEM et le long des voies du BRT Permis de bâtir	Rapport CUD	CUD/Autorité administrative/MIN DUH/ MIND CAF	CUD		++	PM
	Réduction de l'insécurité	Fonctionn- ement	+	Lutter contre l'insécurité le long du BRT et dans les stations et PEM	- Maintenance de l'éclairage public le long du BRT, dans les stations et PEM ; - Création et installations des postes de polices avancés près des stations, dans les PEM et près des grands carrefours	Nombres de lampadaires placés Nombre de Postes de polices visibles	Rapport CUD	CUD/Autorité administratives	CUD	À la fin des travaux	++	PM
	Patrimoine culturel Risques de Profanation des sites sacrés ou culturels (cimetière de Ndogsimbi, caveau familial, tombes)	Travaux	-	Prévenir les risques de conflits liés à la profanation des tombes et au non-respect des us et coutumes locaux	- Appliquer rigoureusement les Mécanismes de Gestion des Plaintes ; - Eviter et protéger au maximum les lieux sacrés ; - Éviter la profanation et la destruction de lieux sacrés (tombes, etc.) ; - Respecter les us et coutumes des populations riveraines en cas de déplacement ultime des tombes (exhumation, rehumation, etc.); - Suspendre les travaux en cas de découverte de vestiges archéologiques pour permettre la délimitation et des investigations ; - Recommander le choix artistique valorisant la culture locale dans les parcs et autres aménagements prévus dans le cadre de ce projet.	Rapport d'inventaire des tombes touchées par le projet ; Nombre de tombes profanées	Rapport MDC	Entreprise/Sous-traitant	Chef de quartiers/ MDC/ CUD /	Pendant les travaux	++++	PM : Libération d'emprises / Indemnisation / compensation des biens impactés cout PM

Éléments Valorisés de l'environnement	Désignation de l'impact identifié			MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES								
	Impacts	Période d'appari- tion	Nature	Objectifs	Activités	IOV	MDV	Respo- nsable de MEO	Respon- sable de suivi	Période	Priorit- é	Cout des mesures
Emploi et revenus	Création d'emplois, opportunités d'affaires et dynamisation de l'économie locale	Travaux	+	Promotion des travaux HIMO comme stratégie d'Appui à l'employabilité des jeunes riverains désœuvrés et prise en compte de l'approche Genre	– Informer à travers le plan de communication et afficher les opportunités d'emplois pour la réalisation des travaux au niveau des mairies de Douala (1er, 2^e, 3e et 5eme) et des chefferies des quartiers concernés ; – La priorité doit être donnée aux populations des quartiers traversés en ce qui concerne les postes ne demandant pas les qualifications particulières (manœuvres, vigiles, flagman, etc.) ; – Recruter un Responsable des Ressources Humaines suffisamment qualifié pour gérer les recrutements, établir et gérer les contrats de travail, les cotisations sociales, les profils de carrière, etc. ; – L'entreprise doit délivrer des certificats ou attestations de travail en fin de contrat, aux employés pour leur permettre d'être plus compétitifs au cas où une autre opportunité d'emplois similaires se présentait à eux ; – Respecter la réglementation en matière de droit du travail en vigueur au Cameroun y compris la convention collective du secteur des BTP ; – Insérer la sous-traitance (aux PME, ONG et GICs locaux) en recommandation dans le contrat de l'entreprise adjudicataire des travaux ; – Promouvoir la consommation des produits locaux par les travailleurs de l'Entreprise ; – Restreindre l'achat de certains matériaux et équipements sur le territoire national (fer à béton, ciment, EPI, petit matériel de quincaillerie, etc.) – Élaborer un code de conduite et d'éthique à annexer au contrat de chaque employé et qui sera signé au moment de l'embauche ; – Recruter à compétence égale, la main d'œuvre de proximité ; les femmes et les personnes vulnérables ; – Élaborer une stratégie HIMO et la mettre en œuvre ; – Respecter les échéances de paiement des salaires des ouvriers et des gestionnaires des aménagements qui seront recrutés pour l'exploitation.	Nombre d'emploi créé pendant la phase des travaux	Rapport MDC / MINTSS	Entrep- rise	MDC/Auto- rité adminis- trative Maire / Chef de quartiers	Pendant les travaux	++	Optimisation de la création des emplois à travers la stratégie HIMO
	Création d'emplois durables	Fonctionn- ement	+		Rendre transparent le processus de recrutement et respecter la grille salariale applicable dans le secteur des transports Respecter le code du travail notamment, ➢ la Loi N° 92-007 du 14 aout 1992 portant Code de travail au Cameroun ; ➢ Le Décret N° 2016 /072 du 15 février 2016 fixant les taux des cotisations sociales et la rémunération applicable dans les branches des prestations familiales, d'assurances – pensions de vieillesse, d'invalidité et de décès, des accidents du travail et des maladies professionnelles gérées par la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale	Nombre d'emploi créé pendant la phase des travaux	Rapport MINTSS	Conce- ssionn- aire	CUD/Auto- rité adminis- trative	Dès la mise en service du BRT	++	PM



Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) de
Du "Bus Rapid Transit" dans la Ville de Douala

Volume 2 Plan de Gestion Environnementale et

louisberer.com

Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) de
Du "Bus Rapid Transit" dans la Ville de Douala

Volume 2 Plan de Gestion Environnementale et