

Burkina Faso
Ministère des Infrastructures

ETUDE PREPARATOIRE
DU PROJET D'AMELIORATION
DE LA ROCADE SUD-EST
DU BOULEVARD DE TANSOBA
A OUAGADOUGOU

AU

BURKINA FASO

RAPPORT FINAL

AOUT 2017

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION
INTERNATIONALE

INGEROSEC CORPORATION
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

EI
JR
17-080

AVANT-PROPOS

L'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) a mis en œuvre l'étude préparatoire du Projet d'amélioration de la rocade Sud-Est du Boulevard de Tansoba à Ouagadougou au Burkina Faso, et a envoyé une mission d'étude du 7 février au 29 mars 2016.

La mission d'étude s'est entretenue avec des responsables du gouvernement burkinabè et a mis en œuvre l'étude sur le terrain dans la région cible du projet. Le rapport finalisé est présenté ici à la suite de l'explication sur le terrain du rapport synoptique de la conception sommaire qui s'est déroulée du 13 au 20 mai 2017, après les travaux au Japon suivant le retour de la mission.

Nous espérons que le présent rapport contribuera à l'avancement du projet et renforcera encore davantage les liens d'amitié entre nos deux pays.

Pour conclure, nous tenons à remercier chaleureusement tous ceux qui nous ont apporté leur collaboration et leur soutien pour la réalisation de cette étude.

Août 2017

Itsu ADACHI
Directeur Général
Département des infrastructures et de la
consolidation de la paix
Agence Japonaise de Coopération Internationale

Résumé

Résumé

1. Présentation du pays

Le Burkina Faso est un pays enclavé de l'Afrique de l'Ouest ayant une frontière commune avec le Mali au nord, le Niger à l'est, le Bénin et le Togo au sud-est, le Ghana au sud, et la Côte d'Ivoire au sud-ouest. Sa population est estimée à 19 millions d'habitants (2016, le « World Factbook » de la CIA), et enregistre un taux moyen de croissance annuelle de 4 %. Sa superficie est d'environ 274 200 km², soit l'équivalent de 70 % du territoire japonais. La plus grande partie du pays est couverte par une pénéplaine (250-350 m d'altitude) arrosée où coulent des fleuves habituellement à faible débit, à l'exception de la période de crue. Les principaux fleuves du Burkina Faso sont la Volta noire, la Volta blanche et la Volta rouge, mais seule la Volta noire est un cours d'eau permanent.

Le Burkina Faso compte trois grandes zones climatiques : la zone sahélienne au climat aride dont les précipitations annuelles sont inférieures à 600 mm, la zone soudano-sahélienne avec des précipitations comprises entre 600 et 900 mm, et la zone soudanienne caractérisée par un climat sous-tropical et des précipitations de plus de 900 mm.

Le Burkina Faso est un pays enclavé, pauvre en ressources, dont sa base industrielle est fragile. Les principales industries sont l'agriculture et l'élevage (les cultures dominantes sont le coton, le sorgho, le millet, le maïs et l'arachide), représentent environ 41 % du PIB et occupent environ 90 % de la population. Toutefois, le taux de croissance, qui varie suivant les conditions climatiques et de marché, est instable. Dans ces circonstances, en vertu de la stabilité économique et des politiques d'ajustements structurels après une transition à un régime civil en 1990, le Burkina Faso a entrepris des réformes économiques, et maintient ces dernières années un taux de croissance économique moyen de l'ordre de 5 à 6 %.

Le Burkina Faso contribue activement à la résolution de conflits tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la région d'Afrique de l'Ouest notamment par la médiation de conflits au sein et en dehors de ladite région et par l'envoi de troupes pour les opérations de maintien de la paix de l'ONU. En outre, étant donné qu'il abrite le siège de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) et partage la frontière de six pays membres de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), il est escompté qu'il jouera un rôle important dans l'intégration économique régionale. Tandis que des pays périphériques sont confrontés à des facteurs d'instabilité tels que des enlèvements et le terrorisme, d'un point de vue géopolitique, la stabilité du Burkina Faso est très importante pour la stabilité de toute la région.

2. Contexte, historique et présentation du projet requis

Ouagadougou, la capitale du Burkina Faso, abrite le siège de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA), et joue un rôle de nœud logistique desservant les pays côtiers tels que la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Togo, et les pays enclavés tels que le Niger et le Mali.

L'aménagement de corridors internationaux reliant le Burkina Faso aux pays possédant une façade maritime représente l'un des facteurs prioritaires de développement pour le Burkina Faso et la région voisine. Dans ces circonstances, le Japon fournit une aide ciblant le « Plan directeur stratégique pour le développement des corridors de l'anneau de Croissance de l'Afrique de l'Ouest » reliant Ouagadougou aux avant-pays maritimes dans le cadre du « Développement des 5 corridors de croissance » et de l'« Élaboration de 10 schémas directeurs stratégiques » lancés à l'occasion de la TICAD-V.

Ouagadougou voit sa zone urbaine s'agrandir dans un contexte de croissance démographique, et une rocade circulaire à 2 voies dans chaque sens avait été aménagée en 1990 à l'extérieur de Ouagadougou afin d'alléger le trafic composé de véhicules de marchandises à grande capacité traversant le centre de la capitale. Cette infrastructure comprend le long de la rocade Sud-Est du Boulevard de Tansoba (6,97 km) un port sec (Ouaga inter) qui représente le point de départ de corridors vers le port de Lomé au Togo, le port de Tema au Ghana, le port d'Abidjan en Côte d'Ivoire, pour les pays ayant une façade maritime, et vers le Niger et le Mali, pour les pays enclavés. D'après le résultat de l'étude de recensement de la circulation de 2016, le débit routier de la rocade en question était de 16 000 véhicules/jour (71 000 véhicules/jour avec les motocycles), et il est estimé que ce chiffre augmentera à l'avenir.

Toutefois, cette section ne joue plus suffisamment son rôle de route de contournement. En effet, sa couche de surface est endommagée sur toute la longueur, car elle n'a jamais été entièrement rénovée depuis son achèvement en 1990, et elle est fréquentée par tous les types de véhicules, des poids lourds aux deux roues, à la suite de l'augmentation des voitures ordinaires et des deux roues qui l'utilisent au quotidien. À l'heure actuelle, la coopération financière non remboursable portant sur le « Projet d'amélioration de la rocade Sud-Est du Boulevard de Tansoba à Ouagadougou » qui couvre la réparation complète de la route existante et l'aménagement d'une piste cyclable a fait l'objet d'une requête de coopération au Japon en 2014.

3. Présentation des résultats de l'étude et contenu du projet

La JICA a envoyé une mission d'étude du 7 février au 29 mars 2016. La mission d'étude s'est entretenue avec des responsables gouvernementaux du Burkina Faso, et a mis en œuvre l'étude sur le terrain dans la région cible du projet. À cette occasion, elle a vérifié la situation actuelle sur la section cible et la situation le long de la route, ainsi que la situation du développement sur les sections adjacentes et sur les sections des autres rocades, et a confirmé la nécessité et l'urgence de l'amélioration de la section cible de la demande burkinabè.

Outre les travaux au Japon après son retour, la mission d'étude s'est rendue au Burkina Faso du 13 au 20 mai 2017 pour expliquer l'avant-projet du rapport synoptique de l'étude préparatoire portant sur les améliorations de la route faisant l'objet de la demande conformément au contenu indiqué au Tableau suivant. À la suite de ce travail d'explication, la mission d'étude a obtenu l'accord de base du gouvernement burkinabè.

Aperçu du plan

Description		Contenu du projet
Sections cibles		Environ 6,97 km, point de départ : fin de l'échangeur Est, point d'arrivée : extrémité de l'intersection avant l'échangeur de Ouaga 2000
Vitesse de conception		80 km/heure
Nombre de voies		4 voies (section de la chaussée), 2 voies (piste cyclable)
Largeur de l'emprise		environ 60,0 m
Largeur de chaussée		Voie : 7,0 m x 2, piste cyclable : 3,5 m x 2, accotement : 0,5 m x 2, terre-plein central : 4,0 m , Trottoir : 2,0 m x 2
Intersection		Intersection : 10 endroits Système de contrôle des feux : 10 endroits
Dispositifs de drainage de la route		Caniveau de drainage : installation du caniveau en U en béton couvrant tout le linéaire de la route Ponceau transversal à la route : Ponceau à dalot à 5 endroits
Dispositifs auxiliaires		Bordure, mur de soutènement en béton, glissière de sécurité, feu de circulation, éclairage routier, panneau de signalisation routière, signalisation horizontale, arrêt de bus, ouvrage de consolidation des talus
Durée de service de calcul du revêtement		15 ans (référence AASHTO)
Type de revêtement	Section de la chaussée / piste cyclable	Couche de surface : béton bitumineux dense (5 cm) Couche de liaison : béton bitumineux à gros grains (5 cm) Couche de base : pierre concassée calibrée (0/31,6 mm) (20 cm) Couche de fondation : agrégat tout-venant de concassage (0/40 mm) (25 cm)
	Intersection	Couche de surface : béton bitumineux modifié (5 cm) Couche de liaison : béton bitumineux à gros grains (5 cm) Couche de base : pierre concassée calibrée (0/31,6 mm) (20 cm) Couche de fondation : agrégat tout-venant de concassage (0/40 mm) (25 cm)
	Arrêt de bus	Couche de surface : béton bitumineux dense (5 cm) Couche de liaison : béton bitumineux à gros grains (5 cm) Couche de base : pierre concassée calibrée (0/31,6 mm) (20 cm) Couche de fondation : agrégat tout-venant de concassage (0/40 mm) (25 cm)
	Trottoir	Couche de surface : béton bitumineux dense (3 cm) Couche d'assise : agrégat tout-venant de concassage (0/40 mm) (10 cm)
Mesures à prendre pour les objets faisant obstacle		<ul style="list-style-type: none"> • Les tours en acier à moyenne tension, poteaux électriques, affichages commerciaux sur le sol seront déplacés. • Les objets enterrés à proximité de l'extrémité des emprises (électriques, téléphoniques, services en eau) ne seront pas déplacés. Toutefois, les travaux de protection (panneau en béton) sont prévus pour ces objets situés à la partie sous la chaussée de la section des intersections. • Pour la partie où les objets installés sous le terrain dans le sens transversal de la route croisent les caniveaux de drainage, il sera nécessaire de les réinstaller à une profondeur supérieure à celle des caniveaux de drainage.

4. Durée des travaux du projet

En fonction des résultats de l'étude indiquée précédemment, au cas où le présent projet serait effectué avec une aide financière non remboursable du Japon, la durée nécessaire pour la conception détaillée sera de 10 mois, la durée nécessaire pour les travaux de construction étant de 35 mois.

5. Evaluation du projet

5.1 Pertinence

Prenant en considération le niveau de réalisation atteint après l'achèvement du projet, il est jugé que la mise en œuvre du présent Projet en tant que travaux cibles de la coopération par le biais de l'aide financière non remboursable est pertinente du point de vue des critères suivants.

- Dans le plan global, l'objectif est la promotion du commerce et de l'intégration économique régionale en poursuivant la participation active aux projets d'infrastructures qui contribuent à l'intégration régionale et l'harmonisation vers une structure régionale commune. Dans le cadre de celui-ci, le renforcement du développement du réseau routier et l'amélioration de la situation du trafic régional sur les corridors internationaux sont positionnés en tant que plan de développement du secteur routier en mettant en avant le principe stratégique relatif à la circulation routière interurbaine et internationale, et les réparations sur les tronçons cibles de l'étude occupent une position importante en tant que route jouant un rôle dans le transport interrégional des marchandises et en tant que boulevard circulaire pour la circulation urbaine à Ouagadougou.
- Il y a sur le bord des routes des tronçons cibles de l'étude des installations publiques, telles que des hôpitaux, des bureaux municipaux, des écoles, et des musées, ainsi que des installations commerciales et des zones résidentielles, et la population bénéficiaire du projet est importante.
- Le fait de séparer les véhicules ordinaires et les deux-roues motorisés sur la route cible de l'étude, actuellement à circulation mixte, permettrait d'assurer une circulation fluide ainsi que la sécurité.
- En outre, le fait d'améliorer la connectivité le long de la route pourrait contribuer à améliorer les activités socio-économiques, le développement régional et l'efficacité du transport des marchandises.
- Les réparations des routes existantes ne posent pas de problème du point de vue des considérations environnementales et sociales que ce soit des dégradations de l'environnement ou des réinstallations de résidents découlant de la mise en œuvre du projet.

5.2 Efficacité

(1) Évaluation quantitative

Il est estimé que la mise en œuvre du présent Projet permettrait non seulement d'améliorer la circulation, en la rendant plus fluide, et la sécurité, mais également d'assurer des effets directs en améliorant la sécurité des piétons grâce à l'aménagement de trottoirs, de routes secondaires et d'installations connexes.

Les effets quantitatifs attendus de la mise en œuvre du projet sont indiqués au Tableau suivant. Les valeurs de référence et les valeurs cibles seront déterminées respectivement en tant qu'année de référence avant la mise en œuvre du projet et l'année cible après l'achèvement du projet.

Effet quantitatif

Indicateurs de performance	Valeurs de référence (valeurs de calcul en 2016)	Valeurs cibles (2023) [3 ans après l'achèvement du projet]	Remarques
Moyenne annuelle du trafic journalier (véhicule/jour)	14 086 (64 568)	36 969 (134 008)	Le chiffre entre parenthèses inclut les deux-roues
Amélioration de la vitesse de déplacement moyenne (km/h)	37	44	
Moyenne annuelle du nombre de passagers (personnes/jour)	39 062	92 301	
Moyenne annuelle de la capacité de chargement (t/jour)	4 479	6 942	

(2) Évaluation qualitative

Les effets qualitatifs de la mise en œuvre du présent Projet sont les suivants.

- La diminution du temps de transit contribuera à la réduction des coûts de transport.
- L'augmentation de la capacité de trafic des routes facilitera la circulation urbaine à Ouagadougou.
- Le fait d'assurer la ponctualité des passagers et des marchandises ainsi que la livraison express améliorera l'accès à Ouagadougou et contribuera à la revitalisation économique et sociale du Burkina Faso.
- La mise en œuvre du présent Projet assurera une circulation en sécurité et dans de bonnes conditions en séparant les véhicules roulant à vitesse normale et les deux-roues.

Table des matières

Avant-Propos

Résumé

Table des matières

Carte des endroits et des routes cibles de l'étude / Dessin de rendu

Liste des tableaux et des figures / Liste des abréviations et acronymes

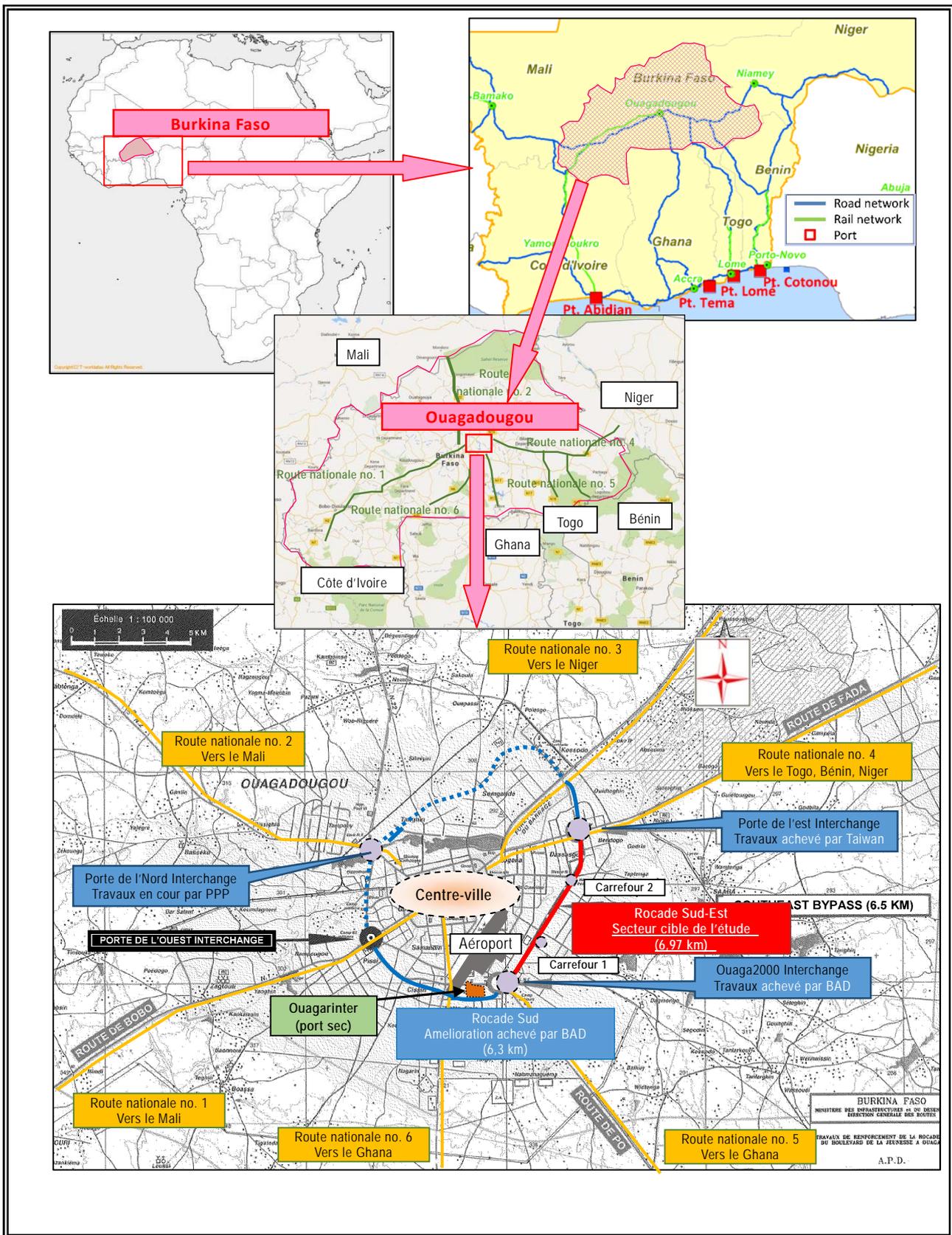
Chapitre 1	Concept de base du Projet.....	1-1
1-1	Situation actuelle et problématiques du secteur	1-1
1-1-1	Situation actuelle de l'administration routière.....	1-1
1-1-1-1	Organisation et personnel	1-1
1-1-1-2	Finances et fonds	1-8
1-1-2	Enjeux du secteur	1-8
1-1-3	Objectif global et objectif du Projet.....	1-9
1-2	Concept de base du Projet	1-10
1-2-1	Rapports avec les autres bailleurs de fonds	1-10
1-2-2	Situation actuelle du site cible	1-13
1-2-3	Conditions naturelles du secteur cible.....	1-15
1-3	Considérations environnementales et sociales	1-20
1-3-1	Étude d'impact sur l'environnement	1-20
1-3-1-1	Aperçu de la composante du Projet ayant un impact environnemental et social..	1-20
1-3-1-2	Situation environnementale et sociale de base.....	1-20
1-3-1-3	Institutions et organisations pour les considérations environnementales et sociales.	1-24
1-3-1-4	Analyse des plans alternatifs y compris le scénario « non mise en oeuvre du projet »	1-29
1-3-1-5	Définition du champ de l'étude d'impact (<i>scoping</i>).....	1-30
1-3-1-6	TdR de l'étude des impacts sur l'environnement et la société	1-34
1-3-1-7	Résultats de l'étude des impacts sur l'environnement et la société.....	1-36
1-3-1-8	Évaluation de l'impact.....	1-37
1-3-1-9	Mesures d'atténuation et coûts de leur mise en oeuvre.....	1-42
1-3-1-10	Plan de suivi	1-46
1-3-2	Acquisition du terrain, réinstallation des populations.....	1-47
1-3-2-1	Nécessité de la réinstallation des populations	1-47
1-3-2-2	Réglementation sur la réinstallation des populations (PAPs) et à la démolition..	1-49
1-3-2-3	Dimension et portée de déplacement et de démolition (PAPs) (Scoping de l'impact de la réinstallation).....	1-53
1-3-2-4	Mesures concrètes d'indemnisation et d'aide	1-55
1-3-2-5	Dispositif de gestion des plaintes.....	1-58
1-3-2-6	Structure de mise en oeuvre.....	1-59

1-3-2-7	Calendrier d'exécution (la réinstallation physique commencera après l'achèvement du paiement pour les pertes)	1-62
1-3-2-8	Coûts et ressource financières	1-62
1-3-2-9	Structure de mise en œuvre du suivi de l'organisme d'exécution, fiche de suivi	1-63
1-3-2-10	Consultation avec les populations	1-64
1-3-3	Autres	1-68
1-3-3-1	Fiche de suivi (en projet)	1-68
1-3-3-2	Liste des points à confirmer en matière d'environnement	1-70
Chapitre 2 Conception sommaire du projet de coopération japonaise		2-1
2-1	Principe de conception	2-1
2-1-1	Principes de base	2-1
2-1-2	Orientation concernant les conditions environnementales	2-2
2-1-3	Orientations relatives aux conditions sociales et économiques	2-3
2-1-4	Orientations relatives au contexte du BTP/de l'approvisionnement	2-4
2-1-5	Orientations relatives au recrutement des entrepreneurs locaux	2-4
2-1-6	Principes relatifs à la détermination au niveau de qualité des installations et équipements	2-5
2-1-7	Méthodologie des travaux et de l'approvisionnement, principes relatifs à la durée des travaux	2-5
2-2	Plan de base	2-6
2-2-1	Plan global	2-6
2-2-2	Détermination des spécifications de la conception	2-6
2-2-2-1	Plan d'équipement	2-9
2-2-2-2	Plan de revêtement de la chaussée	2-11
2-2-2-3	Plan de drainage	2-19
2-2-2-4	Prévisions de la demande de trafic	2-28
2-2-2-5	Plan des intersections	2-36
2-2-2-6	Plan des contre-allées et des trottoirs	2-38
2-2-2-7	Plan des équipements routiers	2-38
2-2-2-8	Traitement des sols de mauvaise qualité	2-40
2-2-3	Plans de concept général	2-41
2-2-4	Plan de mise en œuvre	2-41
2-2-4-1	Principes de mise en œuvre	2-41
2-2-4-2	Conditions de mise en œuvre	2-43
2-2-4-3	Étendue des travaux	2-45
2-2-4-4	Supervision des travaux de construction	2-47
2-2-4-5	Plan de contrôle de qualité	2-50
2-2-4-6	Plan d'approvisionnement	2-52
2-2-4-7	Plan de formation à la manipulatoin itiniale	2-57
2-2-4-8	Composante soft	2-57

2-2-4-9	Calendrier d'exécution.....	2-57
2-3	Obligation du pays bénéficiaire.....	2-58
2-3-1	Responsabilités générales dans le cadre des projets de l'aide financière non remboursable du gouvernement japonais.....	2-58
2-3-2	Responsabilités spécifiques au présent Projet.....	2-59
2-4	Plan de fonctionnement/maintenance du Projet.....	2-60
2-5	Coût estimatif du Projet.....	2-61
2-5-1	Coût estimatif initial.....	2-61
2-5-2	Coût de fonctionnement/maintenance.....	2-61
Chapitre 3	Évaluation du projet.....	3-1
3-1	Conditions préalables au projet.....	3-1
3-1-1	Conditions préalables à la mise en œuvre des activités.....	3-1
3-1-2	Activités à la charge de la partie burkinabè nécessaires à la réalisation de l'ensemble du projet.....	3-1
3-1-3	Conditions extérieures.....	3-2
3-2	Evaluation du projet.....	3-2
3-2-1	Pertinence.....	3-2
3-2-2	Efficacité.....	3-3

Annexes

Annexe 1.	Liste des membres des missions d'étude.....	A -1
Annexe 2.	Calendriers des missions d'étude.....	A -3
Annexe 3.	Liste des personnes rencontrées.....	A -5
Annexe 4.	Liste des documents / informations.....	A -9
Annexe 5.	Procès-verbaux des discussions.....	A -15
Annexe 5-1.	Premier Procès-verbal des discussions relatives (Anglais Original).....	A -15
Annexe 5-2.	Premier Procès-verbal des discussions relatives (Français).....	A -45
Annexe 5-3.	Deuxième Procès-verbal des discussions relatives (Anglais Original).....	A -75
Annexe 5-4.	Deuxième Procès-verbal des discussions relatives (Français).....	A -105
Annexe 6.	Autres documents / informations.....	A -141
Annexe 6-1.	Formulaire de surveillance (provisoire).....	A -141
Annexe 6-2.	Note technique conclue entre partie burkinabè et la mission d'étude.....	A -145
Annexe 6-3.	Documents de la réunion avec des parties prenantes (arrondissement n 5, n10, n11).....	A -151
Annexe 6-4.	Liste de la structure du revêtement.....	A -187
Annexe 6-5.	Résultats du forage d'essai du sol.....	A -193
Annexe 6-6.	Aspect des signaux existants.....	A -197
Annexe 6-7.	Résultats de l'enquête sur des objets enterrés.....	A -199
Annexe 6-8.	Plans de conceptions.....	A -201



Carte des endroits cibles de l'étude



(1) Chaussée principale



(2) Intersection

Dessin de rendu

Liste des tableaux

Tableau 1.1	Dépenses.....	1-7
Tableau 1.2	Financement des bailleurs de fonds dans le secteur des transports.....	1-8
Tableau 1.3	Comparaison des couvertures routières	1-8
Tableau 1.4	Voies selon les classements administratif et technique.....	1-9
Tableau 1.5	Aperçu du projet d'aménagement du périphérique extérieur.....	1-12
Tableau 1.6	Liste des principales installations le long de la route.....	1-13
Tableau 1.7	Données météorologiques obtenues.....	1-16
Tableau 1.8	Composante du Projet	1-20
Tableau 1.9	Populations des arrondissements le long de la route cible de l'Étude et répartition	1-24
Tableau 1.10	Principales lois et leur contenu.....	1-25
Tableau 1.11	Catégories environnementales selon les dimensions des projets	1-26
Tableau 1.12	Calendrier pour l'approbation du rapport de l'étude d'impact sur l'environnement	1-29
Tableau 1.13	Plans alternatifs.....	1-29
Tableau 1.14	Scoping.....	1-30
Tableau 1.15	TdR de l'étude des impacts sur l'environnement et la société.....	1-34
Tableau 1.16	Résultats de l'étude des impacts sur l'environnement et la société	1-36
Tableau 1.17	Plan de scoping et résultats de l'étude	1-38
Tableau 1.18	Mesures pour les considérations environnementales et sociales à appliquer pendant les travaux et après la mise en service	1-42
Tableau 1.19	Exécution du suivi et son dispositif.....	1-46
Tableau 1.20	Plan de suivi	1-46
Tableau 1.21	Photos des côtés de la route (la limite entre les terrains publics et privés	1-48
Tableau 1.22	Occupation des bords de la section cible de l'Étude	1-49
Tableau 1.23	Comparaison des politiques pour les considérations environnementales et sociales du Burkina Faso et de la Banque Mondiale	1-50
Tableau 1.24	Nombres des Unités affectées par le Projet (PAUs) et des personnes affectées par le Projet (PAPs).....	1-53
Tableau 1.25	Revenu mensuel moyen selon les catégories des PAPs	1-54
Tableau 1.26	Personnes socialement vulnérables.....	1-55
Tableau 1.27	Indemnisations selon les activités.....	1-55
Tableau 1.28	Indemnisations selon les arbres	1-55
Tableau 1.29	Indemnisations selon les panneaux.....	1-56
Tableau 1.30	Matrice des droits.....	1-57
Tableau 1.31	Plan, mise en œuvre et responsabilités du PAR	1-60
Tableau 1.32	Calendrier d'exécution du PAR	1-62

Tableau 1.33	Liste des coûts des indemnisations.....	1-62
Tableau 1.34	Éléments de suivi et indices pour évaluation.....	1-63
Tableau 1.35	Indemnisation et suivi d'évaluation du PAR pour la durée de deux ans après la réinstallation.....	1-64
Tableau 1.36 (1/5)	Procès-verbal de la consultation des parties prenantes (arrondissement 11) ...	1-65
Tableau 1.36 (2/5)	Procès-verbal de la consultation des parties prenantes (arrondissement 5).....	1-66
Tableau 1.36 (3/2)	Procès-verbal de la consultation des parties prenantes (arrondissement 11) ...	1-66
Tableau 1.36 (4/5)	Procès-verbal de la consultation des parties prenantes (arrondissement 5).....	1-67
Tableau 1.36 (5/5)	Procès-verbal de la consultation des parties prenantes (arrondissement 10) ...	1-68
Tableau 1.37	Fiche de suivi pour les considérations environnementales et sociales.....	1-69
Tableau 1.38	Liste des points à confirmer en matière d'environnement.....	1-70
Tableau 2.1	Principales spécifications de la conception.....	2-7
Tableau 2.2	Principaux points de contrôle.....	2-9
Tableau 2.3	Valeurs de référence et valeurs adoptées pour la conception géométrique de la route.....	2-11
Tableau 2.4	Structure du revêtement de la route ciblée.....	2-11
Tableau 2.5	Structure du revêtement du tronçon de route attendant du côté nord.....	2-12
Tableau 2.6	Essais relatifs à la conception du revêtement.....	2-13
Tableau 2.7	Volume du trafic sur chaque site de comptage (en véhicules/jour) et répartition des types de véhicules (%).....	2-14
Tableau 2.8	Résultats des mesures de la charge à l'essieu (site de mesure : Bittou).....	2-15
Tableau 2.9	Conditions utilisées pour le calcul.....	2-16
Tableau 2.10	ECAS moyen.....	2-16
Tableau 2.11	Coefficients ECAS pour une valeur moyenne de chargement en tenant compte de la charge du volume du trafic.....	2-16
Tableau 2.12	Conditions de conception.....	2-17
Tableau 2.13	Épaisseurs des revêtements.....	2-18
Tableau 2.14	Etude de la structure du revêtement.....	2-19
Tableau 2.15	Précipitations probables journalières.....	2-22
Tableau 2.16	Coefficients de ruissellement.....	2-24
Tableau 2.17	Débit des eaux de ruissellement provenant des zones avoisinantes.....	2-25
Tableau 2.18	Débit du ruissellement des eaux provenant de la chaussée.....	2-25
Tableau 2.19	Résultat des examens du débit de fuite admissible.....	2-27
Tableau 2.20	Principe des répercussions sur les données de prévision de la demande du trafic....	2-32
Tableau 2.21	Résultats des prévisions des caractéristiques de la circulation utilisant la rocade sud-est (2035).....	2-34
Tableau 2.22	Résultats des prévisions des caractéristiques de la circulation croisant la rocade sud-est (2035).....	2-34

Tableau 2.23	Trafics par an et par type de véhicule sur le site Charles-de-Gaulle Nord.....	2-35
Tableau 2.24	Trafics par an et par type de véhicule sur le site CFAO	2-35
Tableau 2.25	Taux de la demande de trafic des intersections.....	2-36
Tableau 2.26	Résultats de l'étude des sols de mauvaise qualité.....	2-40
Tableau 2.27	Liste des plans de la conception sommaire.....	2-41
Tableau 2.28	Contenu de la lettre du ministère de l'Économie, des Finances, et du Développement concernant la détaxation.....	2-46
Tableau 2.29	Personnel nécessaire et répartition des rôles depuis la conception détaillée jusqu'à la phase d'appel d'offres	2-49
Tableau 2.30	Personnel nécessaire pour la supervision de travaux et répartition des rôles.....	2-50
Tableau 2.31	Listes des éléments de contrôle de la qualité	2-51
Tableau 2.32	Classification des principaux matériaux à acquérir.....	2-52
Tableau 2.33	Classification de l'approvisionnement des principaux engins de construction utilisés pour les travaux.....	2-53
Tableau 2.34	Carrières et sites d'extraction, matériaux extraits, distance depuis le chantier ...	2-55
Tableau 2.35	Nombres d'essais effectués sur les carrières et sites d'extraction	2-55
Tableau 2.36	Organigramme du déroulement de la mise en œuvre des travaux (avant-projet)	2-58
Tableau 2.37	Responsabilités prises en charge par la partie burkinabè et leur coût.....	2-59
Tableau 2.38	Rubriques et coûts principaux de la maintenance	2-62
Tableau 3.1	Effet quantitatif.....	3-3

Liste des figures

Figure 1.1	Organigramme du Ministère des Infrastructures	1-2
Figure 1.2	Organigramme de la Direction Générale de la Normalisation des Études Techniques et du Contrôle.....	1-4
Figure 1.3	Organigramme de la Direction Générale des Infrastructures Routières.....	1-5
Figure 1.4	Organigramme de la Direction Générale de l'Entretien Routier.....	1-6
Figure 1.5	Projets du secteur routier intervenant dans la ville de Ouagadougou	1-10
Figure 1.6	Projet d'aménagement du périphérique extérieur.....	1-12
Figure 1.7	Principales installations le long de la route.....	1-14
Figure 1.8	Structure standard de la coupe transversale de la route.....	1-14
Figure 1.9	Situations du caniveau et du revêtement.....	1-15
Figure 1.10	Période moyenne de la saison des pluies (gauche : date de début ; droite : date de fin).....	1-16
Figure 1.11	Températures	1-17
Figure 1.12	Humidité	1-17
Figure 1.13	Direction du vent.....	1-18

Figure 1.14	Vitesse maximale du vent.....	1-18
Figure 1.15	Précipitations annuelles.....	1-18
Figure 1.16	Précipitations mensuelles.....	1-19
Figure 1.17	Précipitations journalières maximales annuelles maximales des années.....	1-19
Figure 1.18	Précipitations journalières maximales selon le mois.....	1-19
Figure 1.19	Endroit de la section cible de l'Étude et situation actuelle des arrondissements administratifs et des quartiers dans ses environs ; endroit de la route cible de l'Étude..	1-20
Figure 1.20	Carte du bassin.....	1-22
Figure 1.21	Évolution de la population de la ville de Ouagadougou.....	1-23
Figure 1.22	Procédure pour les considérations environnementales et sociales.....	1-28
Figure 2.1	Aperçu du projet de route.....	2-8
Figure 2.2	Profil en long de la route.....	2-9
Figure 2.3	Profil en travers type de la route.....	2-10
Figure 2.4	Déroulement de la conception du revêtement.....	2-12
Figure 2.5	Schéma de la structure des revêtements.....	2-18
Figure 2.6	Conditions de drainage actuelles.....	2-20
Figure 2.7	Précipitations journalières maximales de l'année.....	2-21
Figure 2.8	État du bassin.....	2-23
Figure 2.9	Étendue du drainage de la chaussée.....	2-23
Figure 2.10	Conditions d'exutoire du tronçon étudié.....	2-25
Figure 2.11	Conditions d'exutoire.....	2-26
Figure 2.12	Système de drainage prévu.....	2-28
Figure 2.13	Déroulement du travail de prévision de la demande de trafic.....	2-28
Figure 2.14	Plan des zones de comptage et de prévisions de la demande de trafic (la zone en rouge a été divisée en secteurs).....	2-29
Figure 2.15	Réseau de prévision de la demande du trafic.....	2-30
Figure 2.16	Résultats de la reproduction des conditions actuelles.....	2-30
Figure 2.17	Résultats des prévisions démographiques de Ouagadougou.....	2-30
Figure 2.18	Résultats des prévisions du PIB du Burkina Faso.....	2-31
Figure 2.19	Sans le projet de rocade sud-est (2030).....	2-33
Figure 2.20	Après le projet de rocade sud-est (2030).....	2-33
Figure 2.21	Forme de base prévue pour les intersections.....	2-36
Figure 2.22	Profil en travers des intersections.....	2-37
Figure 2.23	Tracé en plan de l'intersection Charles-de-Gaulle.....	2-37
Figure 2.24	Tracé en plan de l'intersection SOGEL-B.....	2-37
Figure 2.25	Plan descriptif des arrêts de bus.....	2-39
Figure 2.26	Plan du découpage en zones.....	2-42

Figure 2.27	Vue en coupe des conditions de contournement de la circulation sur la route existante (sens en direction du point d'arrivée) (Assujettissement de l'espace pour permettre la circulation sur 4 voies).....	2-42
Figure 2.28	Vue en coupe des conditions de contournement de la circulation sur la route existante (sens en direction du point de départ) (Assujettissement de l'espace pour permettre la circulation sur 2 voies par sens) ...	2-43
Figure 2.29	Localisation des carrières et sites d'extraction.....	2-56
Figure 2.30	Carte de localisation de la sablière	2-56
Figure 2.31	Sites envisagés pour le dépôt de terre excédentaire et le terre-plein.....	2-57

Liste des abréviations et acronymes

Généralité

AASHTO	: American Association of State Highway and Transportation Officials
A/D	: Accord de Don
AID	: Association Internationale de Développement
ARRDT	: Arrondissement
BAD	: Banque Africaine de Développement
BOAD	: Banque Ouest-Africaine de Développement
BTP	: Bâtiment et Travaux Publics
BUNEE	: Bureau National de l'Évaluation Environnementale
CBR	: California Bearing Ratio
CCVA	: Centre de Contrôle des Véhicules Automobiles
CEDEAO	: Communauté Economique Des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CFAO	: Compagnie Française de l'Afrique Occidentale
CGES	: Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CPRI	: Comité Provincial de Réinstallation et d'Indemnisation
CRIA	: Comités de Réinstallation et d'Indemnisation d'Arrondissement
CSE	: Comité de la Surveillance Environnementale
DET	: Direction des Etudes Technique
DGER	: Direction Générale de l'Entretien Routier
DGIFAM	: Direction Générale des Infrastructures Ferroviaires, Aéroportuaire et Maritimes
DGIR	: Direction Générale des Infrastructures Routières
DGM	: Direction Générale de la Météorologie
DGNETC	: Direction Générale de la Normalization, des Études Techniques et du Contrôle
DGPR	: Direction Générale des Pistes Rurales
ECAS	: Équivalent de Charge Axiale Simple
EES	: Évaluation Environnementale Stratégique
EIE	: Évaluation de l'Impact sur l'Environnement
EIES	: Étude d'Impact Environnemental et Social
E/N	: Echange de Notes
FAD	: Fonds Africain de Développement
FER	: Fonds d'Entretien Routier
IIE	: Instructions sur l'Impact sur l'Environnement
IS	: Inter-Section
JICA	: Agence Japonaise de Coopération Internationale
LPCE	: Laboratoire de Physique et de Chimie de l'Environnement
MEEVCC	: Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique

MIDT	: Ministère des Infrastructures, du Désenclavement et des Transports
NIES	: Notice d'Impact Environnemental et Social
OIT	: Organisation Internationale du Travail
OMD	: Objectifs du Millénaire pour le Développement
ONASER	: Office National de la Sécurité Routière
ONATEL	: Office National des Télécommunications
ONEA	: Office National de l'Eau et de l'Assainissement
PAAR	: Plan d'Action Abrégé de Réinstallation
PAPs	: Personnes Affectées par le Projet
PAR	: Plan d'Action de Réinstallation
PAUs	: Unités affectées par le Projet
PASEC-T	: Programme d'Ajustement Sectoriel des Transports
PIB	: Produit Intérieur Brut
PK	: Point Kkilométrique
PPP	: Partenariat public-privé
P/Q	: Pré-Qualification
PST-2	: Deuxième Programme Sectoriel du Transport
P/V	: Procès-Verbal des discussions
SCADD	: Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable
SEMS	: Service de l'Environnement et du Management Social
SIAO	: Salon International de l'Artisanat de Ouagadougou
SN	: Nombre Structurel
SONABEL	: Société Nationale D'Electricité du Burkina Faso
SOTRACO	: Société de Transport en Commune de Ouagadougou
TdR	: Termes de Référence
TICAD-V	: Tokyo International Conference on African Development-V
TVA	: Taxe sur la Valeur Ajoutée
UEMOA	: Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UICN	: Union Internationale pour la Conservation de la Nature
USDA	: Département de l'Agriculture des États-Unis

Monnaie courante

US\$: Dollar américain
EUR	: Euro
(F.) CFA	: Franc CFA

Chapitre 1 Concept de base du Projet

Chapitre 1. Concept de base du Projet

1-1 Situation actuelle et problématiques du secteur

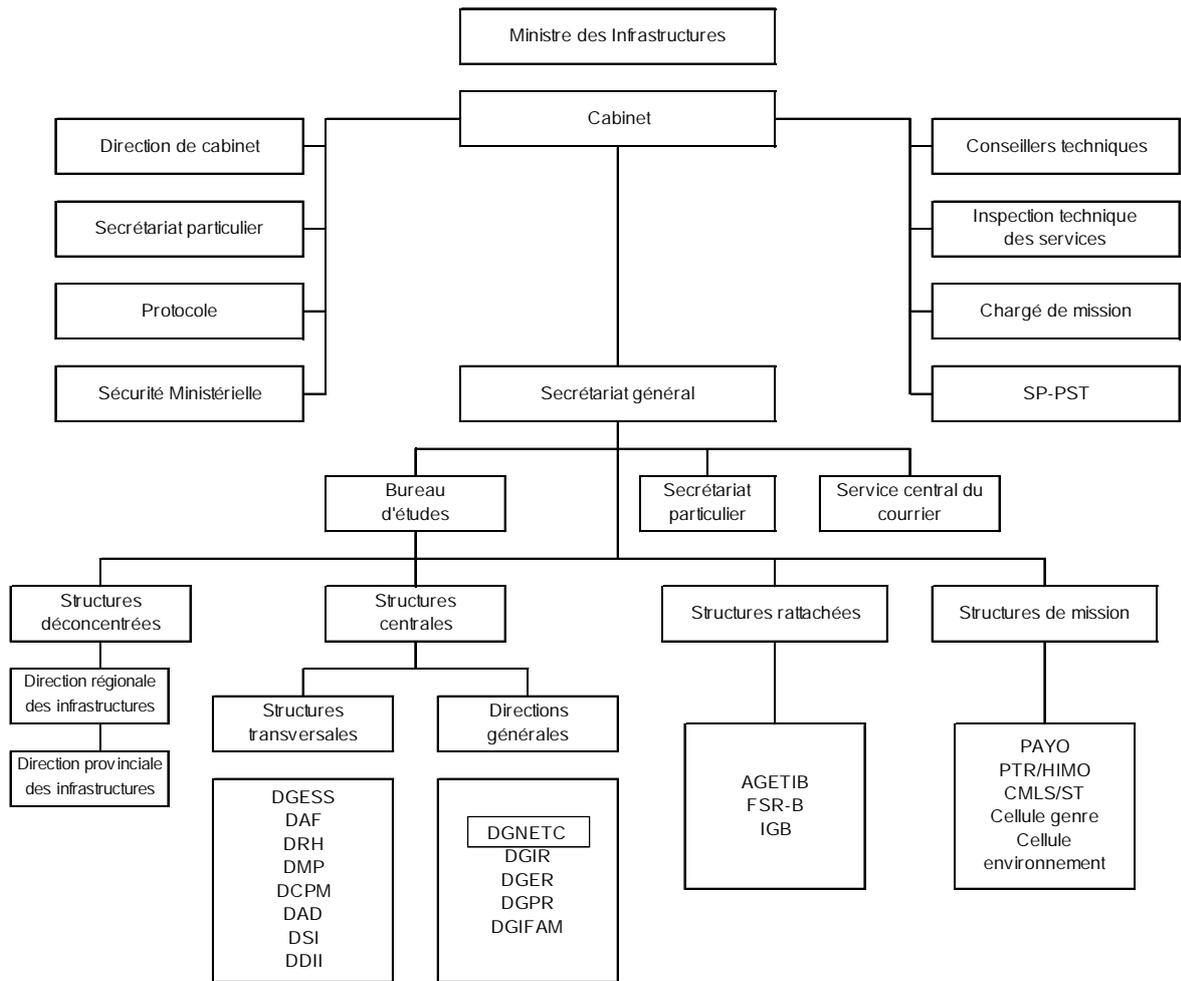
1-1-1 Situation actuelle de l'administration routière

1-1-1-1 Organisation et personnel

Le ministère de tutelle du Projet est le ministère des Infrastructures auquel appartient la « Direction Générale de la Normalisation des Études Techniques et du Contrôle (DGNETC) », organisme d'exécution du Projet. Les informations sur le ministère des Infrastructures et les directions concernées par le Projet sont les suivantes.

(1) Ministère des Infrastructures

Le ministère des Infrastructures, du Désenclavement et des Transports a été créé par l'ordonnance présidentielle de décembre 2011 et modifié par l'ordonnance présidentielle de février 2016 qui l'a renommé « ministère des Infrastructures ». Il est composé, selon l'ordre hiérarchique, du ministre et de son cabinet, du secrétaire général, des sections chargées des politiques, ainsi que de quatre structures opérationnelles : Structures déconcentrées, Structures centrales, Structures rattachées, Structures de Mission. Les Directions Générales qui font partie de l'organisme d'exécution du Projet sont sous la tutelle des Structures centrales et consiste en cinq directions : Direction Générale de la Normalisation des Études Techniques et du Contrôle (DGNETC), Direction Générale des Infrastructures Routières (DGIR), Direction Générale de l'Entretien Routier (DGER), Direction Générale des Pistes Rurales (DGPR), Direction Générale des Infrastructures Ferroviaires, Aéroportuaires et Maritimes (DGIFAM).



☐ : Direction chargée de l'exécution et de la supervision du Projet

- SP-PST : Secrétariat permanent du programme sectoriel des transports
- DGESS : Direction générale des études et des statistiques sectorielles
- DAF : Direction de l'administration des finances
- DRH : Direction des ressources humaines
- DMP : Direction des marchés publics
- DCPM : Direction de la communication et de la presse ministérielle
- DAD : Direction des archives et de la documentation
- DSI : Direction des services informatiques
- DDII : Direction du développement institutionnelle et de l'innovation
- DGNETC : Direction générale de la normalisation, des études techniques et du contrôle
- DGIR : Direction générale des infrastructures routières
- DGER : Direction générale l'entretien routier
- DGPR : Direction générale des pistes rurales
- DGIFAM : Direction générale des infrastructures ferroviaires, aéroportuaires et maritimes
- AGETIB : Agence des travaux d'infrastructures du Burkina Faso
- FSR-B : Fons spécial routier du Burkina
- IGB : Institut géographique du Burkina
- PAYO : Projet d'aménagement de l'autoroute Yamoussoukro-Ouagadougou
- PTR/HIMO : Projet de travaux routiers à haute intensité de main d'œuvre
- CMLS/ST : Comité ministériel de lutte contre le SIDA et les IST

Source : Ministère des Infrastructures

Figure 1.1 Organigramme du Ministère des Infrastructures

(2) Direction Générale de la Normalisation des Études Techniques et du Contrôle (DGNETC)

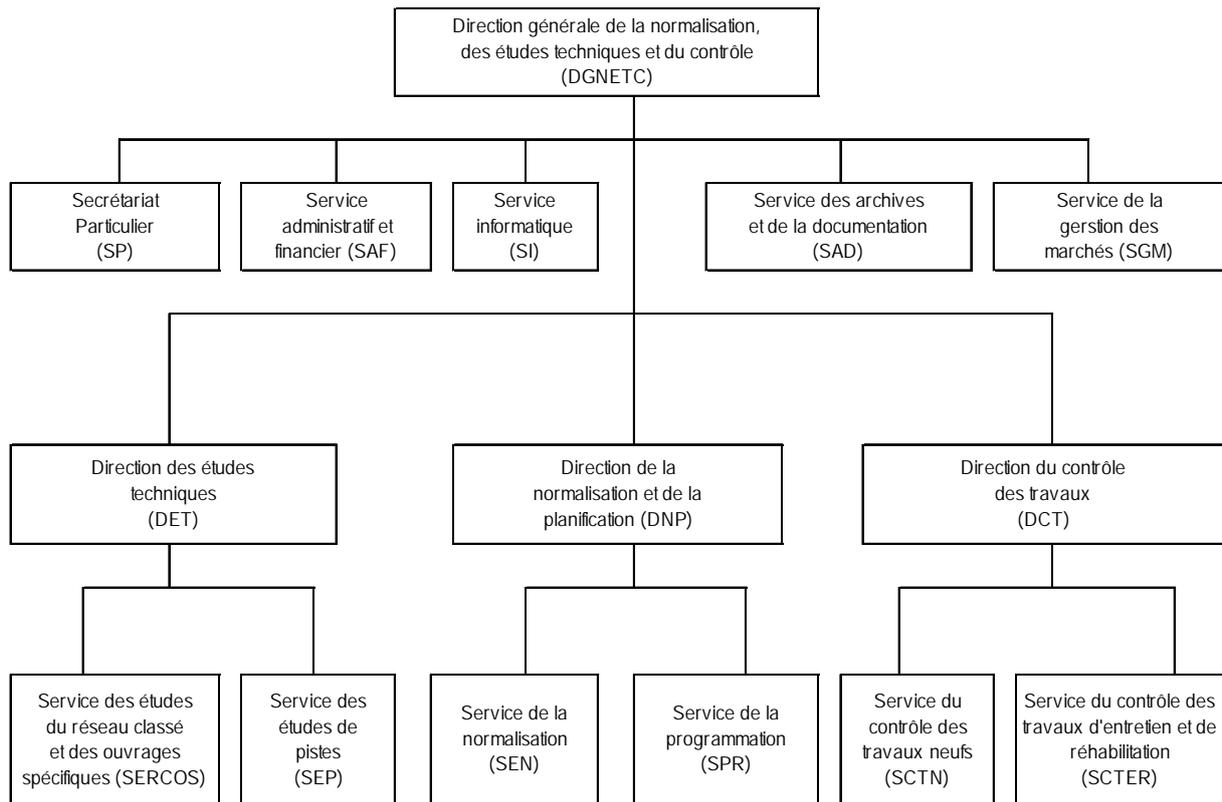
Les Structures centrales précitées comprennent les Structures Transversales, chargées des ressources humaines et des affaires générales, et les Directions Générales. Parmi les cinq directions des Directions Générales, c'est la Direction Générale de la Normalisation des Études Techniques et du Contrôle (DGNETC) qui s'occupe directement de l'exécution du Projet. La DGNETC est chargée de l'application des normes des travaux d'infrastructures routières, ferroviaires, aéroportuaires et portuaires et de leur formulation, ainsi que de la supervision des travaux. Elle supervise également l'exécution des projets routiers et assure le suivi des études concernées.

Les principales missions de la DGNETC sont :

- Les essais pour l'élaboration des normes techniques
- La mise en œuvre des analyses en collaboration avec le laboratoire national des bâtiments et travaux publics
- La mise en œuvre de la recherche sur les matériaux de construction routière, l'application des normes et l'organisation et la vulgarisation du suivi
- La programmation des opérations de constructions et d'entretien des infrastructures routières, l'élaboration des études techniques en régie, la supervision des études techniques élaborées par des tiers en matière de routes

Le nombre de personnes à la DGNETC est de 104, dont 14 ingénieurs en génie civil, 35 assistants ingénieurs en génie civil, 4 ingénieurs mécaniciens et 51 membres du personnel administratif. Le personnel de la Direction Générale des Routes (DGR) d'avant la modification ministérielle a été transféré à la DGNETC. Cependant, la nomination officielle du personnel n'était pas encore faite en décembre 2016.

La figure 1.2 montre l'organigramme de la DGNETC.



Source : Ministère des Infrastructures

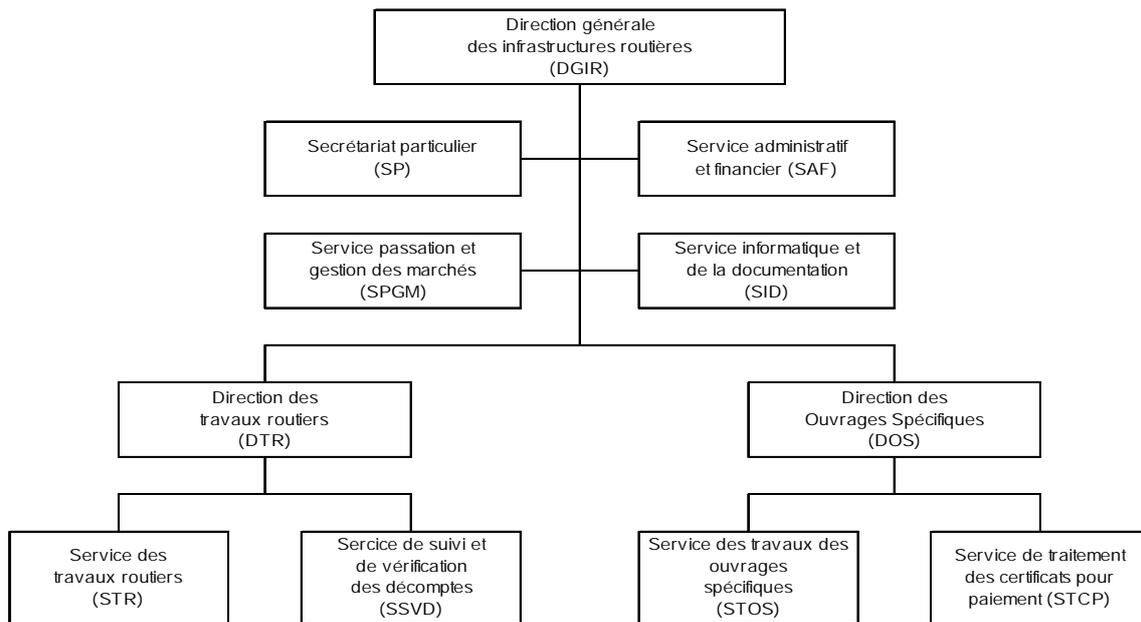
Figure 1.2 Organigramme de la Direction Générale de la Normalisation des Études Techniques et du Contrôle

(3) Direction Générale des Infrastructures Routières (DGIR)

La Direction Générale des Infrastructures Routières (DGIR) qui se situe au même niveau hiérarchique que la DGNETC, élabore les orientations de développement des infrastructures routières et assure la qualité de celles-ci, au titre du maître d'ouvrage ou de son délégué, en tant que représentant du ministère des Infrastructures. Ses missions sont :

- La gestion administrative des projets de construction neuve et de réhabilitation
- La mise en application des normes et stratégies de construction des routes du réseau classé
- La mise en œuvre et la supervision des travaux de construction neuve et de réhabilitation du réseau classé et des ouvrages spécifiques à l'entreprise en relation avec la DGNETC
- La participation, pour le compte de l'Administration ou de tiers, au contrôle de réception à la fin des travaux du réseau routier classé

Le nombre de membres du personnel de la DGIR est de 67, dont 13 ingénieurs en génie civil et 17 assistants ingénieurs en génie civil. La figure 1.3 montre l'organigramme de la DGIR.



Source : Ministère des Infrastructures

Figure 1.3 Organigramme de la Direction Générale des Infrastructures Routières

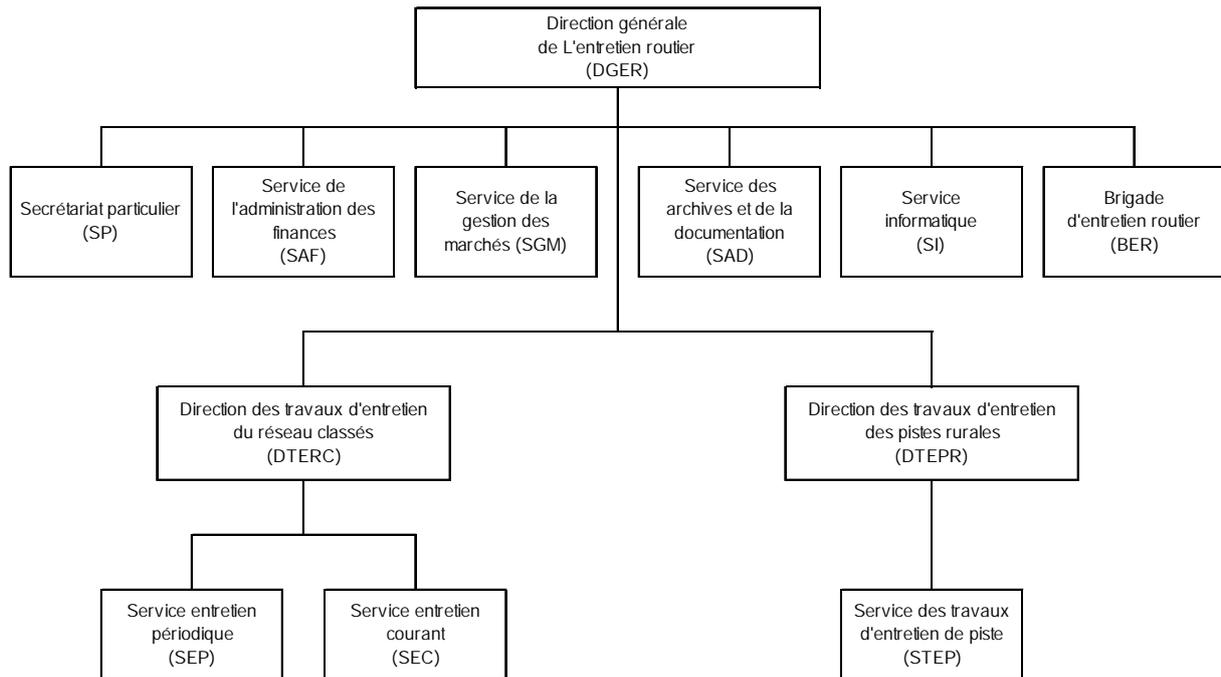
(4) Direction Générale de l'Entretien Routier (DGER)

La Direction Générale de l'Entretien Routier, situé également au même niveau hiérarchique que la DGNETC, est chargée de la préservation des valeurs en capital des routes nationales et de la mise en œuvre des politiques de leur entretien. Ses principales missions sont :

- La supervision contre les dysfonctionnements dus aux pluies du réseau routier national et supervision des études du volume du trafic
- La mise en application des normes et stratégies d'entretien routier
- L'entretien courant et périodique du réseau routier national
- L'analyse des documents relatifs aux travaux d'entretien périodique
- La programmation et la préparation des travaux d'entretien routier
- La préparation et l'exécution des mesures d'urgence en cas de dysfonctionnements du trafic sur le réseau routier national

Le nombre de membres du personnel de la DGER est de 56, dont 4 ingénieurs en génie civil et 26 assistants ingénieurs en génie civil.

La figure 1.4 montre l'organigramme de la DGER.



Source : Ministère des Infrastructures

Figure 1.4 Organigramme de la Direction Générale de l'Entretien Routier

(5) Fonds d'Entretien Routier (FER)

Le Fonds d'Entretien Routier a commencé à fonctionner en 2008. L'ordonnance présidentielle de mars 2011 sur sa nouvelle organisation a été promulguée pour son renforcement organisationnel. Les principaux membres du Fonds qui forment le comité d'administration sont cités ci-dessous. Le secrétariat se trouve au ministère des Infrastructures.

- Ministres des Infrastructures et des Finances
- Membres des comités des Directions régionales des ministères précités
- Représentants de l'Association des municipalités
- Représentants du Syndicat national des Transporteurs Routiers et de la Chambre de Commerce et d'Industrie

Les sources des revenus du Fonds sont en grande partie composées de la taxe sur les carburants et des péages. Autrefois, les péages étaient perçus dans un premier temps par le ministère des Finances et, par la suite, affectés à l'entretien des routes. Depuis 2016, une modification administrative s'applique progressivement pour que le Fonds gère directement les revenus et les dépenses sans passer par l'intermédiaire du ministère.

Les activités de 2008 à 2011 étaient limitées à l'entretien courant des infrastructures routières. Depuis 2012, l'entretien périodique s'effectue également. Le tableau ci-dessous montre les dépenses de 2012, de 2013 et de 2014.

Tableau 1.1 Dépenses

Unité : CFAF (en haut), yens (en bas)

	2012	2013	2014
Montant du budget accordé à l'entretien courant (1)	13 500 000 000 2 537 500 000	14 500 000,000 2 943 500 000	14 950 000 000 3 034 850 000
Montant du budget accordé à l'entretien périodique (2)	6 060 000 000 1 230 180 000	6 440 000 000 1 307 320 000	6 899 908 000 1 400 681 324
(1) + (2)	19 560 000 000 3 970 680 000	20 940 000 000 4 250 820 000	21 849 908 000 4 435 531 324
Montant du budget obtenu	17 880 000 000 3 629 640 000	22 986 250 000* 4 666 208 750	14 374 908 000 2 918 106 324
Montant des dépenses des activités exécutées	12 071 284 421 2 450 470 737	20 793 574 125 4 221 095 546	20 293 126 960 4 119 504 773

Source : Ministère des Infrastructures

* Il prouve une évolution appréciable des dépenses de ces dernières années, y compris celles liées au « Fonds initiative pour entretien périodique » dirigé par le gouvernement américain.

(6) Office National de la Sécurité Routière (ONASER)

L'Office National de la Sécurité Routière (ONASER) a été mis en place en 2009, au sein du ministère des Infrastructures, dans le cadre du Deuxième Programme Sectoriel du Transport (PST-2). Chargé des activités liées à la sécurité routière, il met en œuvre, à l'encontre de la croissance des accidents de la route, les mesures suivantes :

- Sensibilisation
- Promotion de l'entretien des véhicules
- Amélioration des ouvrages pour la sécurité routière

L'Office intervient dans la mise en œuvre des nouveaux projets de développement, dès le démarrage des travaux, pour promouvoir la mise en place des dispositifs de sécurité routière. Il vérifie les parties à risques à supprimer, encourage leur réparation et installe les panneaux de signalisation afin d'assurer la sécurité routière.

1-1-1-2 Finances et fonds

Le tableau 1.2 montre les dépenses exécutées liées au secteur des transports du ministère des Infrastructures. Le financement des bailleurs de fonds occupe 45 % des revenus.

Tableau 1.2 Financement des bailleurs de fonds dans le secteur des transports

Unité : USD

Bailleurs de fonds (pays)		2013	2014	2015	Total (2013-2015)	%
①	Gouvernement allemand	148 760,77	323 966,41	3 539 863,50	4 012 590,68	2,10 %
	Arabie Saoudite	684 971,01			684 971,01	0,36 %
	Banque Africaine de Développement	6 328 546,53	5 320 182,59	2 371 091,41	14 019 820,53	7,35 %
	Banque Arabe pour le Développement Economique en Afrique	776 240,73	14 431,91		790 672,64	0,41 %
	Banque Islamique de Développement	2 124 395,70			2 214 395,70	1,11 %
	Banque Mondiale	8 938 870,00	20 491 010,00	29 000 000,00	58 429 880,00	30,63 %
	Gouvernement des USA	59 026 940,00			59 026 940,00	0,35 %
	Gouvernement du Japon	288 240,58	220 653,13	163 005,02	671 898,73	1,54 %
	Gouvernement du Koweït	2 301 315,54	635 534,63		2 936 850,17	0,34 %
	ONG		339 365,24	308 782,09	648 147,33	1,24 %
	Gouvernement de la Suisse	2 365 291,67			2 365 291,67	23,61 %
	Communauté Européenne	2 615 521,71	27 313 472,60	15 108 328,41	45 037 322,72	100 %
	Total		85 599 094 ,24	54 658 616,51	50 491 070,43	190 748 781,18
②	Gouvernement du Burkina Faso	114 848 678,28	57 389 186,85	56 852 607,03	229 090 472,16	
Total (①+②)		200 447 772,52	112 047 803,36	107 343 677,46	419 839 253,34	

Source : DGNETC

1-1-2 Enjeux du secteur

En 2011, on a enregistré, pour la décennie écoulée, de réels progrès en matière d'aménagement routier. La longueur routière a augmenté de 9 500 km en 1998 à 15 271 km en 2010. Cette augmentation doit beaucoup à l'exécution du PST-2 et 54 % des routes étaient en bon état en 2008.

Cependant, malgré ce développement, le taux de couverture routière reste faible par rapport à celui de la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO).

Tableau 1.3 Comparaison des couvertures routières

Burkina Faso		CEDEAO	
Longueur/superficie	Longueur/population	Longueur/superficie	Longueur/population
5,6 km/100 km ²	105 km/100 mille hab.	10,5 km/100 km ²	266 km/100 mille hab.

Source : Actualisation de la stratégie de développement du secteur des transports au Burkina Faso

Quant au taux de revêtement routier, il est aussi faible avec environ 21 % dans certaines villes comme Ouagadougou la capitale ou Bobo-Dioulasso, une des principales villes du pays.

Tableau 1.4 Voies selon les classements administratif et technique

Classement administratif	Classement technique (en km)						Piste rurale	Total (en km)
	Route ordinaire			Piste agricole				
	Route bitumée	Route non revêtue (moderne)	Route non revêtue (ordinaire)	Améliorée Type A	Améliorée Type B	Piste non revêtue (ordinaire)		
	RB	RM	RO	PA	PB	PO		
Nationale	3 326	100	1 968	468	268	567		6 697
Régionale	33	0	165	1 737	605	1 041		3 581
Départementale	13	0	101	1 689	2 486	704		4 993
Total	3 372	100	2 234	3 894	3 359	2 312		15 271
Piste rurale							46 095	46 095
Total (en km)	3 327	100	2 234	3 894	3 359	2 312	46 095	61 336

Source : *Manuel d'entretien des routes*, janvier 2013

1-1-3 Objectif global et objectif du Projet

(1) Plan national de développement

Le gouvernement du Burkina Faso a adopté, comme plan national de développement, la « Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD) » afin de réaliser le taux de croissance moyen du PIB réel de 10 % et les objectifs du millénaire pour le développement (OMD). Le « développement des piliers de la croissance accélérée », une des stratégies de la SCADD, vise la participation active à la mise en place des infrastructures transnationales contribuant à l'intégration régionale ainsi que l'harmonisation des politiques (les mesures des échanges, des paiements et des mouvements des biens, le respect des normes standards des marchandises échangées, etc.) et ce, pour l'objectif de la promotion de l'intégration économique et du commerce extérieur.

Pour une croissance stable d'un pays enclavé comme le Burkina Faso, la SCADD considère comme nécessaire le renforcement de l'intégration économique de la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et de l'Union Économique et Monétaire ouest-africaine (UEMOA), à travers l'établissement des réseaux de logistique et de fourniture en énergie, la convergence des normes et mesures régionale, etc.

(2) Plan de développement du secteur routier

Le Programme d'Ajustement Sectoriel des Transports (PASEC-T) a été élaboré comme le plan de développement du secteur routier de 1993 à 2000. Malgré sa perspective globale, il n'a pas pu aboutir et le PST-2 a pris son relais. Or, pour mener celui-ci, le gouvernement du Burkina Faso a dû faire face aux problèmes de la gestion financière, de la qualité des résultats, du passage des véhicules surchargés et de l'augmentation du prix international du combustible huileux. Par conséquent, le PST-2 a été révisé et reconstitué par le gouvernement qui a formulé par la suite, sur une perspective de long terme, la « Stratégie de Développement du Secteur des Transports au Burkina Faso 2011-2025 ». Celle-ci définit les axes stratégiques du sous-secteur du transport routier interurbain et international comme suit :

- Développer et renforcer le réseau routier
- Améliorer les conditions de transit sur les corridors internationaux
- Renforcer la gestion du patrimoine routier
- Renforcer la compétitivité des services de transport
- Consolider l'intégration régionale

Le Projet concernant la section cible de l'Étude s'articule autour de ces axes stratégiques. Le Projet a pour objet les axes du réseau urbain de Ouagadougou et vise l'amélioration des routes qui font partie du corridor de croissance de l'Afrique de l'Ouest, objet de l'aide de la JICA, afin de contribuer à la séparation du trafic mixte et au renforcement des services de transport et de la gestion de la sécurité.

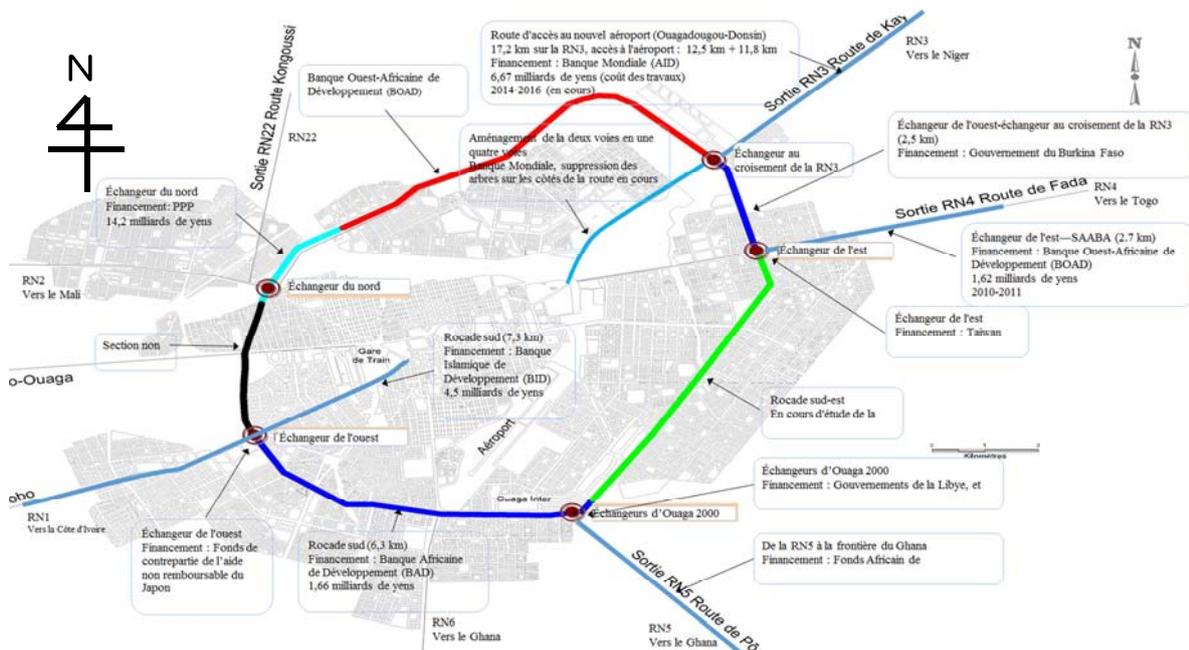
1-2 Concept de base du Projet

Le Projet consiste en la réhabilitation de la section cible de l'Étude en vue de la réalisation des objectifs précités. Il améliorera le trafic urbain à Ouagadougou et le réseau de logistique régional et fera des recommandations nécessaires en matière de gestion et d'entretien de l'ensemble du Projet. Il pourra ainsi contribuer à la « participation active à la mise en place des infrastructures transnationales contribuant à l'intégration régionale », objectif global du Projet.

1-2-1 Rapports avec les autres bailleurs de fonds

(1) Banque Ouest-Africaine de Développement (BOAD)

La figure suivante indique la situation des projets du secteur routier intervenant dans la ville de Ouagadougou.



Source : Ministère des Infrastructures

Figure 1.5 Projets du secteur routier intervenant dans la ville de Ouagadougou

Organisme financier régional, la Banque Ouest-Africaine de Développement (BOAD) a été fondée en 1973 dans l'objectif de soutenir les projets de développement intervenant dans les huit pays membres de l'UEMOA (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée Bissau, Mali, Niger, Sénégal, Togo). Ses principaux secteurs d'intervention sont : 1) le développement agricole et la sécurité alimentaire ; 2) les infrastructures fondamentales ; 3) (parmi les services) les transports comme infrastructures fondamentales.

Le gouvernement du Burkina Faso a formulé une requête auprès de la BOAD pour l'aménagement de la section cible de l'Étude. Faisant suite à l'étude de faisabilité d'avril-mai 2015, la BOAD a décidé de lui accorder quelque 2,6 milliards de yens pour un coût total des travaux d'environ 4,5 milliards de yens. En difficulté pour se procurer le restant du montant, le gouvernement du Burkina Faso a sollicité l'aide du gouvernement japonais.

(2) Banque Africaine de Développement (BAD)

Un des axes stratégiques du soutien de la BAD pour le Burkina Faso est le renforcement du secteur privé concurrentiel par l'amélioration du niveau de services des infrastructures urbaines et rurales de mauvaise qualité, dans le cadre de l'aide au développement des infrastructures. Par ailleurs, le Fonds Africain de Développement (FAD) du groupe de la BAD finance les travaux de réhabilitation des artères.

Quant au périphérique, la BAD finance les travaux entre les échangeurs d'Ouaga 2000 et de l'ouest.

(3) Banque Mondiale

L'Association Internationale de Développement (AID) du groupe de la Banque Mondiale appuie le gouvernement du Burkina Faso dans le secteur routier, avec les autres bailleurs de fonds, pour la réhabilitation et l'entretien des infrastructures de transport. Les fonds de l'AID ont réalisé la réhabilitation de plus de 800 km des pistes rurales et permis en conséquence la liaison entre les zones agricoles et les marchés. L'étude de faisabilité concernant la section cible de l'Étude s'est effectuée grâce au financement de la Banque Mondiale.

(4) Partenariat public-privé (PPP)

Le projet en partenariat public-privé des travaux de l'échangeur du nord a démarré en décembre 2015, en collaboration avec le gouvernement du Burkina Faso et la française Vinci. Son coût est d'environ 13,9 milliards de yens.

(5) Autres

Le gouvernement du Burkina Faso a un projet d'aménagement du périphérique extérieur en banlieue de Ouagadougou, sans aucune source de financement définie.

Le périphérique cible est de 125 km, divisé en sections nord et sud. Les objectifs du projet sont comme suit :

- Décongestionner le trafic urbain à Ouagadougou
- Améliorer la sécurité des usagers des routes et des riverains
- Faciliter les flux d'entrée et de passage à Ouagadougou et le trafic vers les provinces des véhicules utilitaires

Le tableau suivant montre l'aperçu du projet d'aménagement du périphérique extérieur.

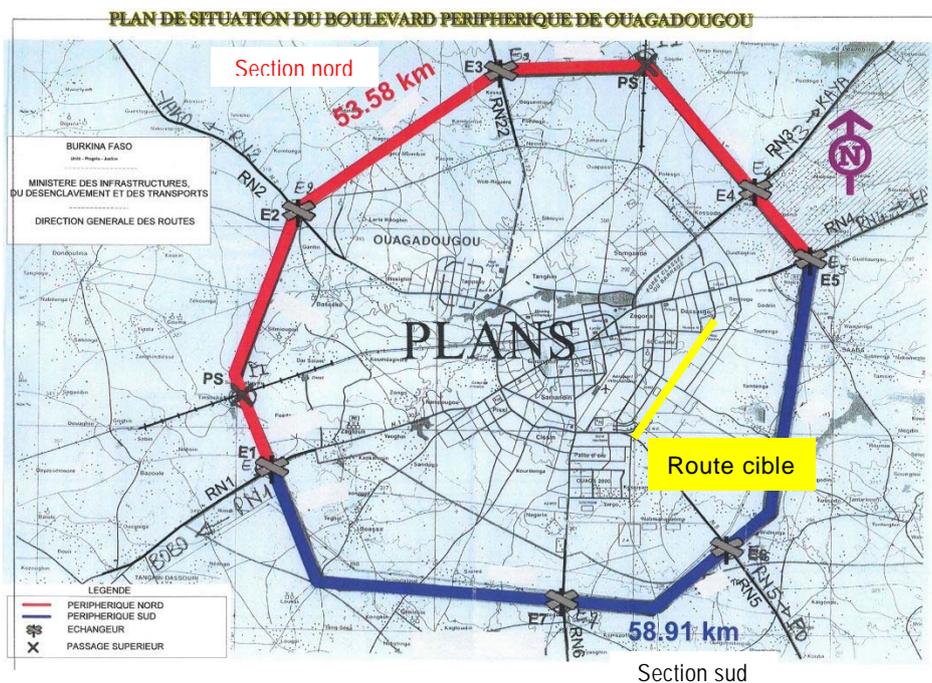


Figure 1.6 Projet d'aménagement du périphérique extérieur

Tableau 1.5 Aperçu du projet d'aménagement du périphérique extérieur

Rubriques	Contenu
Longueur	Nord : 65 km, Sud : 60 km ; Total : 125 km
Échangeurs	8 échangeurs
Profil en travers	Largeur de chaussée : 2 voies × 2 × 3,5 m
	Piste cyclable : 3,0 m
	Terre-plein central : 10 m
Coût du projet	Nord : 17,9 milliards de yens, Sud : 15,77 milliards de yens ; Total : 33,67 milliards de yens

Source : Ministère des Infrastructures

1-2-2 Situation actuelle du site cible

(1) Situation des installations le long de la route

Les principales installations le long de la route sont les suivantes : le Musée national, la mairie, le Salon International de l'Artisanat de Ouagadougou (SIAO), le village artisanal, l'institut national de la recherche, le CFAO (il s'agit de la plus grande société de commerce française dont les activités sont centrées sur l'Afrique ; Toyota Tsusho possède ses capitaux). Dans le SIAO se trouve le « Pavillon Soleil Levant », mis en place par le gouvernement du Burkina Faso avec le fonds de contrepartie de l'aide non remboursable du Japon. Le Pavillon accueille les expositions de l'artisanat japonais à l'occasion du salon organisé tous les deux ans. Par ailleurs, avec le CFAO qui met en vente les marques japonaises (Toyota, Yamaha), le Japon est fortement représenté sur la section cible de l'Étude.

Tableau 1.6 Liste des principales installations le long de la route

	Point kilométrique	Droite, gauche	Nom des installations	Remarques
1	PK0+700~PK1+800	Droite	Musée national	
2	PK1+700~PK1+900	Gauche	Hôpital central	
3	PK3+300	Gauche	Retenue d'eau	
4	PK4+700	Gauche	École	
5	PK4+900	Droite	Mairie	
6	PK5+000~PK5+400	Droite	SIAO	
7	PK5+400~PK5+500	Droite	Village artisanal	
8	PK6+700	Gauche	Hôpital (C.M.A secteur 30)	
9	PK6+700~PK6+900	Gauche	Institut national de la recherche	
10	PK6+700~PK6+900	Droite	CFAO (concessionnaire de Toyota et de Yamaha)	

Source : Mission d'Étude de la JICA

Quant aux installations dans l'emprise de la route, de nombreux petits commerces variés sont présents le long de la route : des commerces de jardinerie et des carrières autour du Musée national, des vendeurs de fruits et légumes aux alentours de la retenue d'eau, un parking à deux roues devant le SIAO et des restaurants en face. Dans le nord du CFAO situé au point d'achèvement de la route, se trouve un espace de vente et de réparation des grands camions à remorque d'occasion.

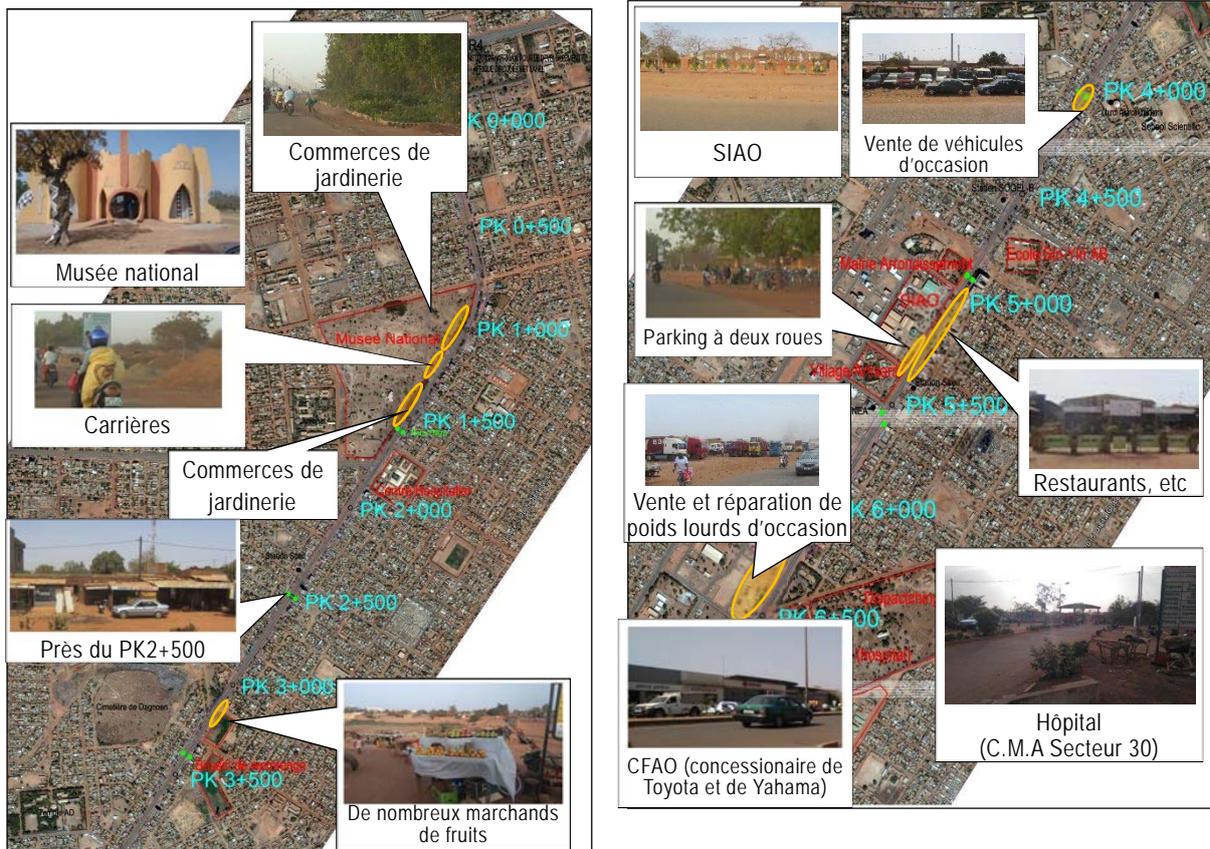
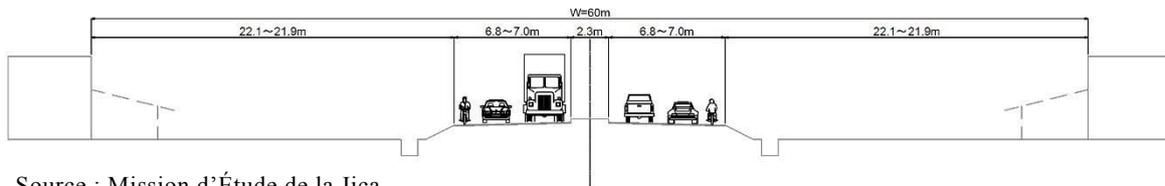


Figure 1.7 Principales installations le long de la route

(2) Structure de la coupe transversale de la route

La route actuelle de 16 m de largeur possède quatre voies dont la largeur est de 6,8 à 7,0 m, avec le terre-plein central de 2,3 m. L'emprise de la route est de 60 m. Entre les extrémités de la route et les limites de l'emprise (distance d'environ 22 m sur chaque côté) se trouvent nombre de petits commerces qui, soit ne touchent pas les limites de l'emprise, soit avancent sur la route depuis l'extérieur de l'emprise. Une partie d'entre eux exercent leurs activités avec autorisation. Entre les extrémités de la route et les limites de l'emprise, un caniveau de drainage est mis en place de manière partielle.



Source : Mission d'Étude de la Jica

Figure 1.8 Structure standard de la coupe transversale de la route



Source : Mission d'Étude de la JICA

Figure 1.9 Situations du caniveau et du revêtement

1-2-3 Conditions naturelles du secteur cible

(1) Topographie et géologie

La majorité du territoire national est située entre 250 et 300 m d'altitude, couverte par une pénélaine, et forme un relief très légèrement vallonné. Le granite, la migmatite et le gneiss précambriens qui font partie du craton d'Afrique de l'Ouest sont dominants. Ayant subi la météorisation en profondeur, la surface est largement couverte par la latérite. La ville de Ouagadougou se situe sur le bassin de la Masili du réseau hydrographique de la Volta blanche. La source de la Masili est à 50 km au nord de la ville et son bassin hydrographique est de 2 612 km². La route cible se situe à la limite du bassin de la Masili. Le sol de fondation est composé du lithosol.

(2) Climat

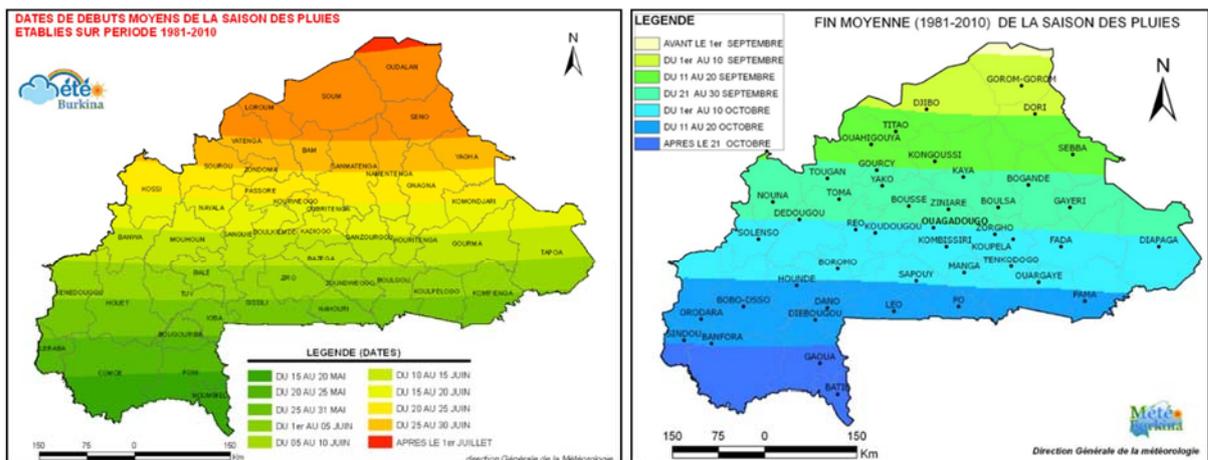
L'équipe d'étude a obtenu les données météorologiques des environs du secteur cible de l'Étude auprès de la Direction Générale de la Météorologie (DGM) de l'ancien ministère des Infrastructures, du Désenclavement et des Transports (MIDT). La DGM est membre de l'Organisation Météorologique Mondiale depuis 1960, et l'observatoire de Ouagadougou est installé dans l'aéroport international qui se trouve dans la ville (N12° 21' 00" , O01° 30' 36" , 316,0 m).

Tableau 1.7 Données météorologiques obtenues

Éléments étudiés	Période d'observation	Source
Température (maximale/minimale)	2000 - 2014 (quatorze dernières années)	DGM
Humidité (maximale/minimale)	2000 - 2014 (quatorze dernières années)	DGM
Direction du vent	2004 - 2013 (dernières dix années)	DGM
Vitesse du vent	2000 - 2014 (quatorze dernières années)	DGM
Précipitations mensuelles	2000 - 2014 (quatorze dernières années)	DGM
Précipitations journalières maximales de l'année	2000 - 2014 (quatorze dernières années)	DGM

Source : Direction Générale de la Météorologie

Le Burkina Faso possède un climat tropical avec la saison des pluies (mai/juin – septembre/octobre) et la saison sèche (octobre/novembre – avril/mai). Les dates de début et de fin moyens de la saison des pluies, relevés par les observatoires du pays entre 1981 et 2010 sont indiquées dans les figures ci-dessous. À Ouagadougou, la saison des pluies commence entre le 10 et le 15 juin, et finit entre le 1^{er} et le 10 octobre.



Source : Direction Générale de la Météorologie

**Figure 1.10 Période moyenne de la saison des pluies
(gauche : date de début ; droite : date de fin)**

1) Température

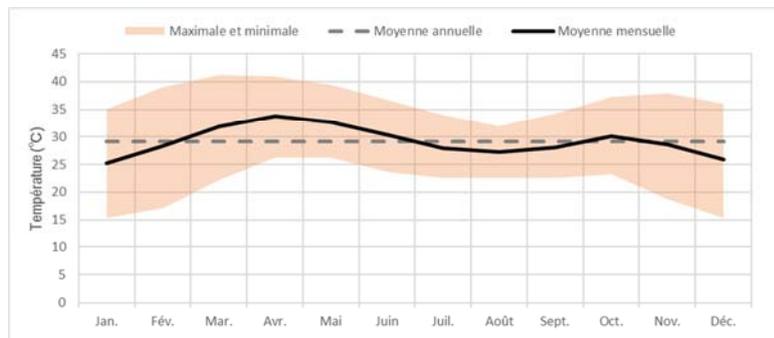
La figure ci-contre indique les températures maximales et minimales, et les températures mensuelles et annuelles moyennes des quatorze dernières années, recueillies par l'observatoire de Ouagadougou. La température maximale atteint 40°C et plus en mars-avril et la température minimale descend à 20 °C et moins en décembre-février. L'écart des températures entre la saison sèche et la saison des pluies, enregistré par chaque observatoire du pays, est d'environ 10°C et celui entre les mois de 10 à 20°C.

2) Humidité

La figure ci-contre indique les humidités mensuelles moyennes des quatorze dernières années, enregistrées par l'observatoire de Ouagadougou. L'humidité annuelle moyenne est de 50 % et plus, et l'écart entre les humidités maximale et minimale entre les mois est d'environ 20 %. L'humidité atteint 50 % et plus en mai-octobre, en saison des pluies. Le taux d'humidité le plus élevé de l'année est de 70 % et plus.

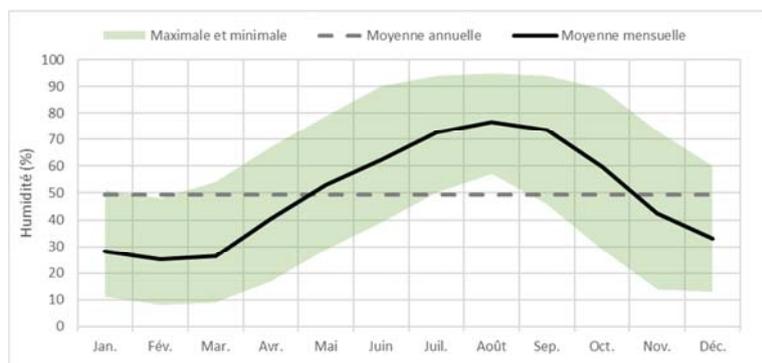
3) Direction et vitesse du vent

La figure à gauche ci-dessous montre les variations annuelles de la direction du vent de ces dix dernières années, constatées par l'observatoire de Ouagadougou. Le vent de nord-est est dominant en novembre-mars et le vent de sud-ouest, en avril-octobre. L'« harmattan », vent très chaud et fort, chargé de poussière du Sahara, souffle parfois pendant la saison sèche.



Source : Direction Générale de la Météorologie

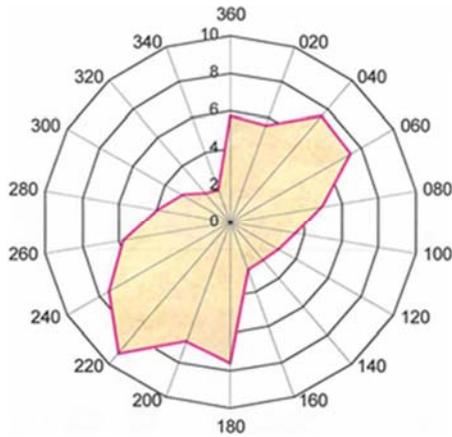
Figure 1.11 Températures



Source : Direction Générale de la Météorologie

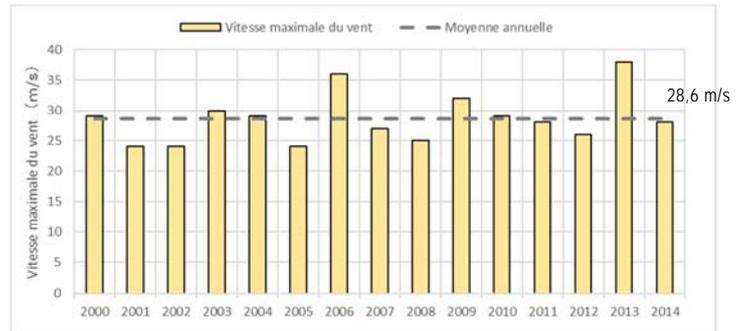
Figure 1.12 Humidité

La figure à droite ci-dessous indique la vitesse du vent maximale annuelle de ces quatorze dernières années constatée par l'observatoire de Ouagadougou. La vitesse maximale des quatorze dernières années est de 38 m/s, et la vitesse maximale annuelle moyenne est de 29 m/s.



Source : Direction Générale de la Météorologie

Figure 1.13 Direction du vent



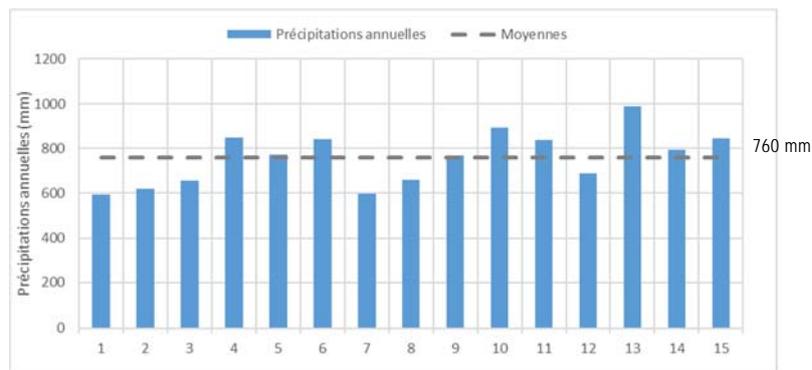
Source : Direction Générale de la Météorologie

Figure 1.14 Vitesse maximale du vent

4) Précipitations

① Précipitations annuelles

La figure ci-contre montre les précipitations annuelles de ces quatorze dernières années, mesurées par l'observatoire de Ouagadougou. Les précipitations annuelles moyennes sont d'environ 760 mm : la plus forte précipitation annuelle est de 992 mm et la plus faible, de 594 mm. En général, le volume n'est pas significatif.

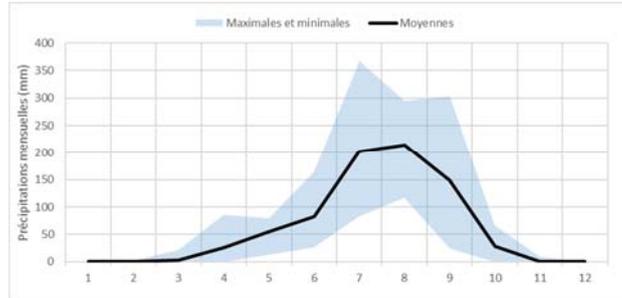


Source : Direction Générale de la Météorologie

Figure 1.15 Précipitations annuelles

② Précipitations mensuelles

La figure ci-contre montre les précipitations mensuelles de ces quatorze dernières années, mesurées par l'observatoire de Ouagadougou. La saison des pluies dure de juin à septembre et la saison sèche, d'octobre à mai. Août, le mois le plus pluvieux, enregistre 214 mm, et la saison sèche, presque 0 mm. La distinction des deux saisons est nette.



Source : Direction Générale de la Météorologie

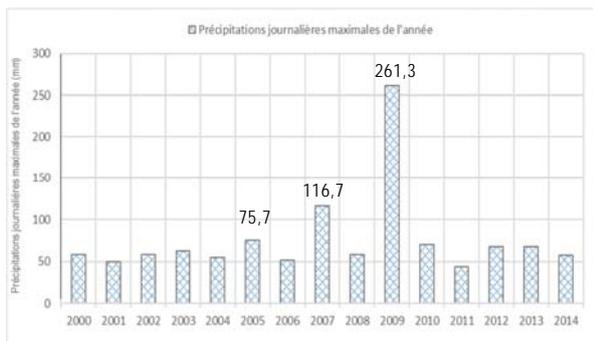
Figure 1.16 Précipitations mensuelles

③ Précipitations journalières maximales de l'année

La figure ci-contre montre les précipitations journalières maximales de ces quatorze dernières années, mesurées par l'observatoire de Ouagadougou. Les précipitations journalières de 261,3 mm ont été observées en septembre 2009, ayant causé une inondation selon le registre. La Direction Générale de la Météorologie a confirmé, lors de l'entretien avec l'équipe d'étude, qu'il s'agissait des plus importantes précipitations de l'histoire de la météorologie du pays.

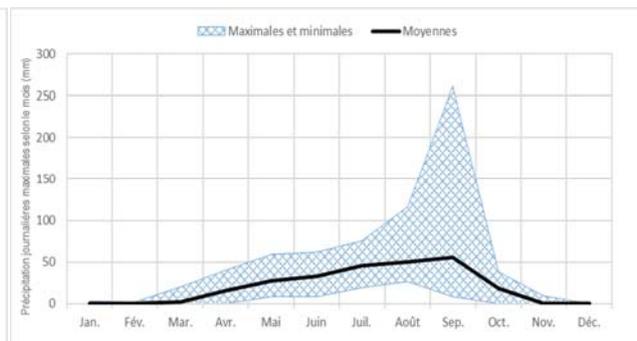
La figure ci-contre indique les précipitations journalières maximales selon le mois de ces

quatorze dernières années, mesurées par l'observatoire de Ouagadougou. Les précipitations journalières moyennes sont d'environ 55 mm. Les importantes précipitations du 1^{er} septembre 2009 sont de 261,3 mm, soit une durée de retour d'environ 80 à 100 ans.



Source : Direction Générale de la Météorologie

Figure 1.17 Précipitations journalières maximales annuelles des années



Source : Direction Générale de la Météorologie

Figure 1.18 Précipitations journalières maximales selon le mois

1-3 Considérations environnementales et sociales

1-3-1 Étude d'impact sur l'environnement

1-3-1-1 Aperçu de la composante du Projet ayant un impact environnemental et social

Le tableau ci-dessous montre la composante du Projet. Son détail sera exposé au chapitre 2.

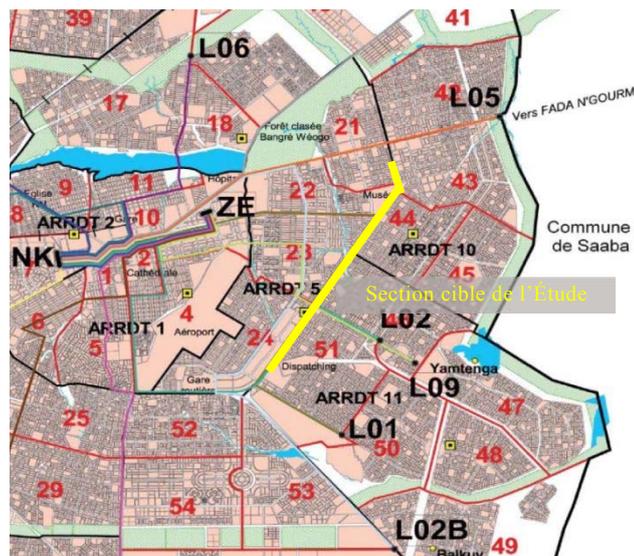
Tableau 1.8 Composante du Projet

	Composantes du Projet
Travaux routiers	Réhabilitation de la largeur de chaussée et création d'une piste cyclable
	Réhabilitation et amélioration du revêtement
	Mise en place d'un trottoir
	Travaux de drainage
Travaux des ouvrages de la route	Arrêts de bus, poteaux d'éclairage public, feux de signalisation, passerelle pour piétons

1-3-1-2 Situation environnementale et sociale de base

La figure 1.19 montre l'endroit de la section cible de l'Étude, et les arrondissements administratifs et les quartiers dans ses environs.

Ayant constaté, lors de l'étude de terrain, de nombreux petits commerces dans l'emprise de la route, l'équipe d'étude a décidé d'intégrer, dans la composante de l'étude confiée au bureau d'étude local, le Plan d'Action Abrégé de Réinstallation (PAAR) correspondant à la catégorie B. L'équipe d'étude a également demandé à la DGNETC du ministère des Infrastructures de prendre l'initiative de la procédure de réinstallation, et elle a obtenu la promesse de déplacement des commerces, etc. entravant les travaux ». Par ailleurs, elle a eu confirmation du soutien du ministère des Affaires étrangères burkinabè pour la procédure de réinstallation. En outre, le délai d'approbation est d'environ trois mois après le dépôt de l'évaluation de l'impact sur l'environnement (EIE).



Source : Mission d'Étude de la JICA

Figure 1.19 Endroit de la section cible de l'Étude et situation actuelle des arrondissements administratifs et des quartiers dans ses environs ; endroit de la route cible de l'Étude

(1) Environnement naturel

1) Climat

Le secteur cible de l'Étude possède un climat tropical de type Soudan-Sahara. Voici quelques informations :

- Saison sèche : de novembre à avril
- Saison des pluies : de mai/juin à octobre
- L'harmattan en saison sèche ; les précipitations de la mousson en saison des pluies
- Précipitations annuelles moyennes de 650 à 1000 mm
- La température est douce en général, sauf en mars-avril où elle dépasse 38°C à l'ombre.
- La température minimale en décembre-janvier est de 20 °C à 22 °C.

2) Qualité de l'air

Les gaz d'échappement sont observés en temps de circulation dense aux alentours de la route cible de l'Étude. La tempête de sable apparaît parfois en saison de l'harmattan, qui donne un impact sur la pollution atmosphérique.

L'utilisation de l'essence sans plomb appelée « Super 91 » et les mesures de contrôle effectuées par le Centre de Contrôle des Véhicules Automobiles (CCVA) diminuent cependant la pollution de l'air.

3) Bruit

Le bruit dans le secteur cible de l'Étude provient principalement du trafic routier, des bars et des générateurs électriques. En général, le bruit pose problème dans les villes en croissance rapide.

Le résultat de l'étude du temps de trajet montre que la vitesse de circulation des voitures de voyage sur la route cible de l'Étude est de 30 à 40 km/h. Quant au niveau de bruit, la mesure sommaire effectuée à l'occasion de l'étude de terrain indique 75 dB (A) sur le côté de la route et 70 dB (A) à la limite entre les terrains publics et privés. Les normes sonores dans le quartier résidentiel fixées par la Banque Mondiale sont de 55 dB (A) le jour et de 45 dB (A) la nuit. Cependant, les zones qui longent la route cible sont occupées par des restaurants, des commerces ou des entreprises derrière lesquels se trouvent des quartiers résidentiels. En conséquence, le niveau de bruit actuel est admissible.

4) Géologie

La géologie du secteur cible de l'Étude est caractérisée par la migmatite, mélange de granite et de gneiss, et le granite qui couvrent la superficie de 15 à 40 m de profondeur.

Les fissures d'un aquifère en granite pressé par la diagenèse produisent une réserve d'eau.

5) Topographie

L'altitude moyenne de la ville de Ouagadougou est de 295 m. Le plus haut point, à 320 m d'altitude, se situe dans le sud-ouest et le plus bas, à 280 m dans l'est en aval du cours d'eau. La ville présente peu de dénivellation.

6) Sol

Le sol du secteur cible de l'Étude est composé du condensat contenant du fer (limono-sableux, argile sableuse).

7) Situation hydrologique

La ville de Ouagadougou se situe sur le bassin de la Masili, affluent du fleuve Nakambé. La Masili, lors de pluies diluviennes, croise le cours d'eau d'évacuation naturel. À part le contre-courant des eaux à Nioko et à Bendogo, ces cours d'eau versent leurs eaux dans le Parc urbain Bāngr-Weoogo. Quand il pleut, des excréments et divers déchets y coulent durant les premières heures.

La figure 1.20 montre la situation géographique du Parc urbain Bāngr-Weoogo et de la section cible de l'Étude.



Source : Mission d'Étude de la JICA

Figure 1.20 Carte du bassin

8) Situation hydrologique et géologique

Sur le plan géologique, le secteur cible de l'Étude est composé de trois couches en latérite, en argile et en sol graveleux et contient des aquifères où l'eau circule. Cette eau souterraine existe dans deux types d'aquifères.

9) Zone marécageuse

La plaine d'inondation dans le bassin du Nakambé et de la Masili, les barrages urbains de Ouagadougou, le Parc urbain Bāngr-Weoogo et le lac de barrage de Loumbila sont classés par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) comme de précieuses zones marécageuses. Par ailleurs, le Parc urbain Bāngr-Weoogo constitue un important système d'évacuation des eaux de la ville.

10) Végétation

La végétation naturelle dans le secteur cible de l'Étude est en diminution à cause du développement urbain. Les rares végétaux naturels qui restent encore se trouvent principalement dans le Parc urbain Bāngr-Weoogo. Parmi les végétaux qui se trouvent le plus près de la route cible de l'Étude, on peut citer *Khaya senegalensis*, *Azadirachta indica*, *Tectona grandis*, *Terminalia Mantaly*, *Cassia siamea* et *Acacia nilotica*.

Quant à la végétation aquatique, *Nymphaea* sp, *Eichornea crassipes* ou *Minosa pigra* se trouvent également dans le Parc.

11) Faune sauvage

L'urbanisation des environs de la route cible de l'Étude a réduit l'habitation de la faune sauvage. Les individus vivent dans le parc d'animaux sauvages classés comme espèces protégées.

12) Paysage

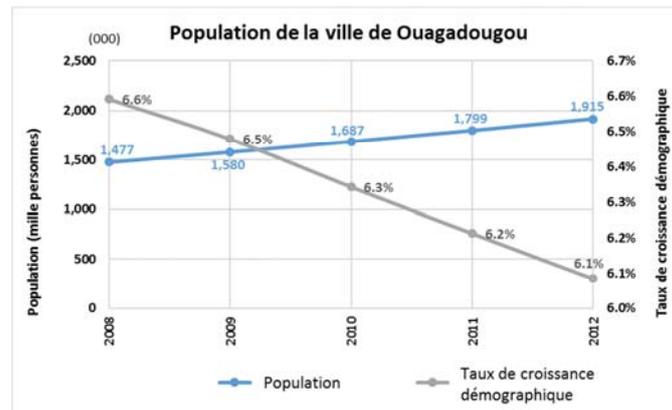
Le paysage du secteur de la route cible de l'Étude est uniquement urbain. Dans l'emprise de la route se mélangent les enseignes de commerce, les panneaux publicitaires, etc.

Les principaux arbres le long de la route sont les *Khaya senegalensis*, *Terminalia Mantaly* et *Azadirachta*. La Forêt classée du Barrage de Ouagadougou (Province Kadiogo, 260 ha) est une réserve forestière dans la ville.

(2) Environnement social

1) Population

La population de la ville de Ouagadougou est passée de 1 million 477 mille en 2008 à 1 million 915 mille en 2012, comme la figure 1.21 « Évolution de la population de la ville de Ouagadougou » l'indique. La croissance démographique de cette période est de 100 mille personnes/an. Quant aux populations en 2012 des arrondissements 05, 10 et 11 qui se situent le long de la route cible de l'Étude, elles occupent respectivement 7 %, 11 % et 11 % de l'ensemble de la population de la ville, soit environ 30 % au total.



Source : Direction des statistiques

Figure 1.21 Évolution de la population de la ville de Ouagadougou

Tableau 1.9 Populations des arrondissements le long de la route cible de l'Étude et répartition

Populations par arrondissement et secteur	Hommes	Femmes	Total	Répartition
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 05	69 452	69 395	138 847	7 %
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 05 : SECTEUR 21	14 333	14 752	29 085	
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 05 : SECTEUR 22	10 452	9 660	20 112	
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 05 : SECTEUR 23	21 037	21 830	42 867	
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 05 : SECTEUR 24	23 630	23 153	46 783	
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 10	111 219	108 155	219 374	11 %
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 10 : SECTEUR 41	15 685	14 508	30 193	
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 10 : SECTEUR 42	23 769	24 049	47 818	
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 10 : SECTEUR 43	29 044	28 307	57 351	
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 10 : SECTEUR 44	24 963	25 508	50 471	
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 10 : SECTEUR 45	17 758	15 783	33 541	11 %
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 11	108 782	107 325	216 107	
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 11 : SECTEUR 46	35 496	34 804	70 300	
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 11 : SECTEUR 47	11 259	10 305	21 564	
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 11 : SECTEUR 48	6 595	6 052	12 647	
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 11 : SECTEUR 49	10 512	10 158	20 670	
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 11 : SECTEUR 50	14 889	14 749	29 638	100 %
OUAGADOUGOU : ARRONDISSEMENT 11 : SECTEUR 51	30 031	31 257	61 288	
COMMUNE DE OUAGADOUGOU	965 171	949 931	1 915 102	

Source : Énumération des populations de Ouagadougou en 2012

1-3-1-3 Institutions et organisations pour les considérations environnementales et sociales

(1) Considérations environnementales et sociales

Le Burkina Faso a des institutions et des réglementations dans les domaines de la gestion foncière et des ressources naturelles, basées sur sa politique environnementale, ainsi que les cadres de celle-ci et participe aux conventions régionales et internationales en matière de préservation de l'environnement. Le gouvernement du Burkina Faso s'est fixé pour la période de 2011 à 2015 l'objectif global de la « Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD) » et s'est engagé dans la réalisation d'une croissance résistante, durable et de qualité, afin d'améliorer le niveau de revenu et de qualité de vie, d'augmenter la population et de se développer durablement. Pour l'accélération de la croissance dans le cadre de la SCADD, le Burkina Faso se fixe les OMD suivants :

- Diminuer la pauvreté extrême et la faim dans le pays
- Promouvoir l'égalité entre les sexes et le statut de la femme
- Éliminer le VIH/SIDA, le paludisme et les autres maladies
- Assurer la durabilité de l'environnement

(2) Réglementation, organisme d'exécution et procédure liés à l'environnement

Sous la Constitution du 2 juin 1991, le Burkina Faso met en vigueur les réglementations suivantes :

Tableau 1.10 Principales lois et leur contenu

	Nom	Numéro de texte	Contenu principal
1	Loi portant sur la réorganisation agraire et foncière	034-2012	Possibilité d'expropriation du terrain à but public
2	Loi portant sur le régime foncier rural	034-2009	Procédure d'indemnisation, etc. en cas d'expropriation
3	Loi portant sur le Code de l'environnement	008-2014	Mise en œuvre de l'évaluation environnementale basée sur l'évaluation environnementale stratégique (EES)
4	Loi portant sur le Code forestier	003-2011	Protection des forêts et de la faune sauvage
5	Loi portant sur la loi d'orientation sur le développement durable	008-2014	
6	Loi portant sur la loi d'orientation relative à la gestion de l'eau	002-2001	
7	Loi portant sur le Code du travail	028-2008	Interdiction des discriminations à l'emploi, etc.
8	Loi portant sur le Code de la santé publique	023-1994	Santé humaine, déchets, etc.
9	Conventions internationales pour l'environnement	-	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversité et patrimoine mondial (Nairobi, décembre 1993) • Convention sur la diversité biologique (Rio, 1992) • Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (Rio, 1992) • Limitation d'émission des gaz à effet de serre (Kyoto, décembre 1997) • Lutte contre la sécheresse et la désertification (Paris, juin 1994) • Convention de Ramsar (1971) • Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel (Paris, 1972) • Convention de l'Organisation Internationale du Travail (OIT)
10	Décret portant sur les conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social	2015-1187	Procédure de l'évaluation

Source : Mission d'Étude de la JICA

La procédure de l'évaluation de l'impact sur l'environnement pour le Projet est définie par le décret n° 2015-1187 portant sur les conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social, du nouveau règlement en la matière promulgué en octobre 2015. Il vise la mise en œuvre de l'EES et le développement durable.

Le Bureau National de l'Évaluation Environnementale (BUNEE), sous tutelle du ministère de l'Environnement, de l'Économie verte et du Changement climatique (MEEVCC), est chargé de la procédure de l'évaluation de l'impact sur l'environnement.

L'Article 4 du décret prescrit les procédures pour chaque catégorie environnementale :

Catégorie A : Activités soumises à une étude d'impact environnemental et social (EIES)

Catégorie B : Activités soumises à une notice d'impact environnemental et social (NIES)
(équivalent des Instructions sur l'impact sur l'environnement (IIE))

Catégorie C : activités non soumises aux procédures requises pour les catégories A et B
(Vérification préliminaire, *screening*)

Les Lignes directives sur l'environnement définissent les catégories environnementales en fonction des dimensions des projets :

Tableau 1.11 Catégories environnementales selon les dimensions des projets

Types de projet	Catégories environnementales		
	A	B	C
10. Travaux publics	<ul style="list-style-type: none"> • Construction d'une route bitumée (RB) • Construction d'une route avec un revêtement sommaire (RM, RO) • Construction d'un chemin de fer • Construction d'un aéroport • Construction d'une gare ou d'un parking 	<ul style="list-style-type: none"> • Construction d'une route avec un revêtement sommaire (PA) • Réhabilitation 	<ul style="list-style-type: none"> • Construction d'une route non revêtue (PO) ou d'une route sommaire (PB) • Entretien ou réhabilitation à grande échelle

Sources : Mission d'Étude

Abréviations :

RB : route bitumée

RM, PA, RO, PB : route avec un revêtement sommaire

PO : route non revêtue

L'article 9 du décret définit les conditions socio-environnementales de classement en catégories :

Catégorie A : Plan d'Action de Réinstallation (PAR) en cas de 200 et plus de personnes qui pourraient être affectées par le Projet (PAPs)

Catégorie B : Plan d'Action Abrégé de Réinstallation (PAAR) en cas de 50 à moins de 200 PAPs

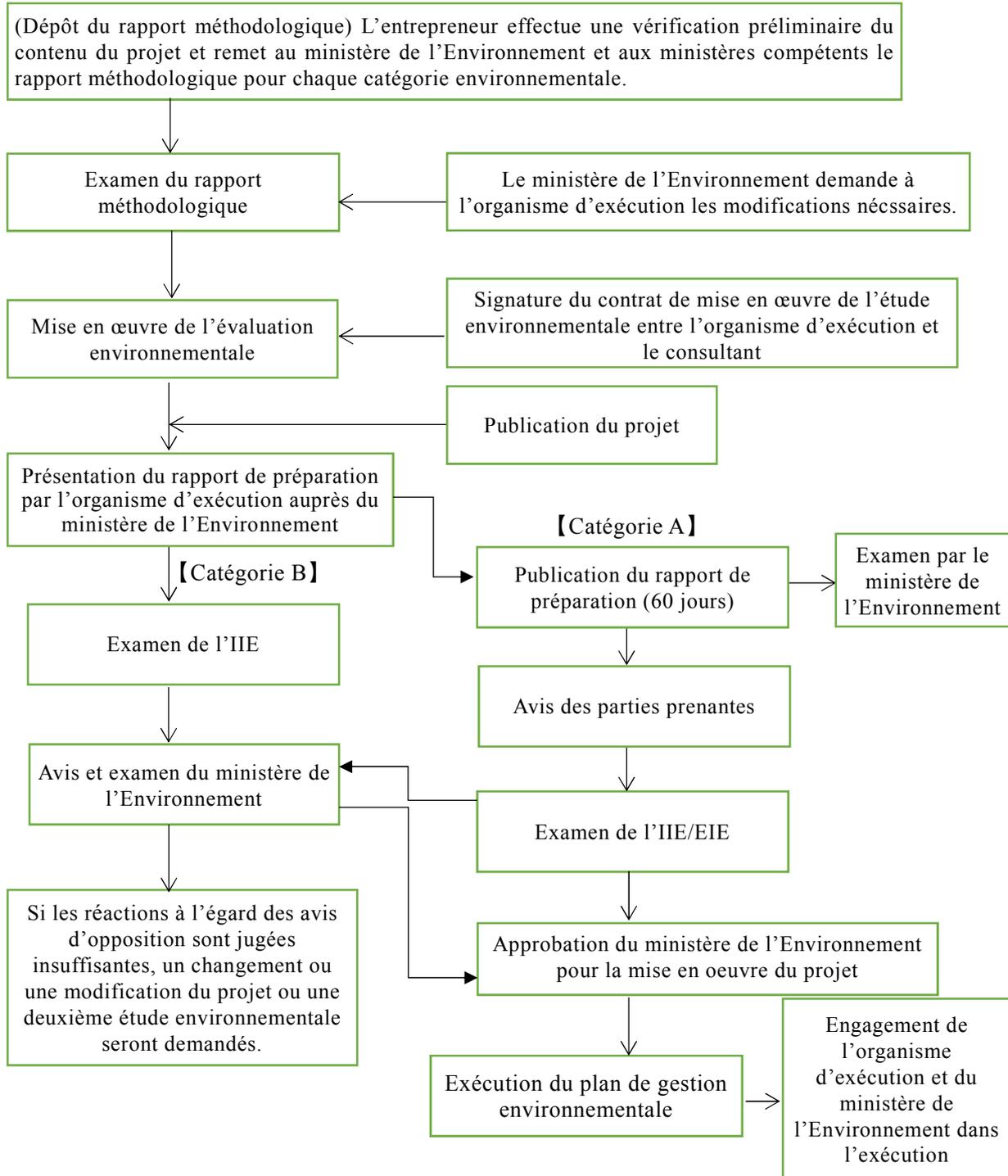
Catégorie C : Mesures et arrangements pour la réinstallation en cas de moins de 50 PAPs

L'ancien décret n° 2001-342 ne mentionne pas les considérations environnementales et sociales (PAPs), et les catégories sont définies en fonction du contenu et de la dimension des projets. Il n'y a pas de différence entre les anciennes et les nouvelles normes. Cependant, le BUNEE et les bureaux d'étude locaux considèrent les routes bitumées comme classées en catégorie environnementale A du pays, même s'il s'agit d'une réhabilitation.

La figure 1.22 indique le contenu de l'évaluation de l'impact sur l'environnement et la procédure en la matière prescrits par le nouveau décret sur les considérations environnementales et sociales et les lignes directrices sur l'environnement.

(Éléments à mentionner dans le rapport de préparation)

- Contenu du projet et secteur cible de l'étude
- Analyse du site du projet et de son environnement initial
- Aperçu et analyse du projet
- Analyse comparative des plans alternatifs
- Identification, évaluation et analyse des plans alternatifs sélectionnés
- Mesures de réduction des impacts, indemnisation
- Plan de gestion environnementale, y compris le suivi environnemental



Source : BUNEE

Figure1.22 Procédure pour les considérations environnementales et sociales

Selon la perspective actuelle (mai 2017), la durée nécessaire jusqu'à l'approbation du projet par le ministère de l'Environnement est estimée à environ 6 mois. L'approbation du projet sera obtenue avant décembre 2017 (Voir le Tableau 1.12).

Tableau 1.12 Calendrier pour l'approbation du rapport de l'étude d'impact sur l'environnement

N°	Activités	mars-déc 2016			janvier 2017			février 2017			mars 2017			avril 2017			mai 2017			juin-déc 2017		
		3-6	7-9	10-12	début	milieu	fin	début	milieu	fin	début	milieu	fin	début	milieu	fin	début	milieu	fin	6-7	8-9	10-12
1	Présentation du rapport méthodologique	■																				
2	Étude sociale et environnementale (nombre de PAPs, etc.)	■	■	■		■	■															
3	Collecte des informations sur l'environnement	■	■	■																		
4	Organisation de la première consultation des parties prenantes (les arrondissements cibles 05, 10, 11)	■	■	■																		
5	Interviews des parties prenantes et analyse			■																		
6	Calcul du nombre de PAPs et analyse des avis des parties prenantes				■	■	■	■														
7	Élaboration et présentation des résultats de l'étude (rapport préparatoire)							■														
8	Interviews des parties prenantes concernant le rapport de préparation							■	■	■	■											
9	Examen et consultation au sujet des mesures de solution, etc. avec l'organisme d'exécution du Projet												■	■	■							
10	Rédaction de l'EIE														■	■	■	■	■			
11	Interviews des ministères concernés																			■	■	■
12	Approbation de la mise en œuvre du Projet au regard des considérations environnementales																					■

Source : Mission d'Etude de la JICA

1-3-1-4 Analyse des plans alternatifs y compris le scénario « non mise en œuvre du projet »

Le tableau 1.13 montre la comparaison des plans alternatifs A, B et C. Il en résulte que le plan alternatif A minimisant les PAPs pendant les travaux a été adopté pour la mise en œuvre du Projet.

Tableau 1.13 Plans alternatifs

	Plan alternatif A	Plan alternatif B	Plan alternatif C Scénario « non mise en œuvre du projet »
Aperçu (largeur de chaussée)	Conception d'une route avec l'emprise maximale de 40,1 m pour minimiser le nombre d'unités déplacées.	Adoption de l'emprise de la route de 60 m pour optimiser les caractéristiques du trafic	État actuel
Structure de route	4 voies + piste cyclable + trottoir	4 voies + piste cyclable/voie de service + trottoir + zone tampon	2 voies + piste cyclable en partie
Caractéristiques du trafic	Assurance de la facilité minimale de la circulation.	La voie supplémentaire au niveau du carrefour peut faciliter la circulation.	Embouteillages et accidents fréquents à cause de la croissance du trafic
Autres	Appropriation adéquate de l'emprise de la route	Prolongation de la durée des travaux à cause de la réinstallation Promotion de l'utilisation du bus	Inondation en cas de pluie diluvienne
Coût du Projet	Coût minimal	Augmentation des indemnités pour la réinstallation	Néant
Environnement naturel	Diminution des particules fines et des vibrations grâce à la fluidité de la circulation sur la route bitumée	Amélioration de l'environnement riverain par rapport au plan alternatif A grâce à la zone tampon aménagée en espace vert	Dégradation environnementale au niveau de l'air, du bruit et des vibrations à cause de l'augmentation du trafic, etc., évacuation des eaux insuffisante en cas de fortes pluies

	Plan alternatif A	Plan alternatif B	Plan alternatif C Scénario « non mise en oeuvre du projet »
Environnement social (Réinstallation des PAPS)	Minimisation de la réinstallation des PAPS	Réinstallation de tous les PAPS	Dégradation du paysage et de l'environnement riverains Tolérance à l'égard des occupants illégaux
Plan optimal et ses justifications	Réduction de l'impact par la minimisation du nombre de PAPS à réinstaller ◎	Augmentation du nombre de PAPS à réinstaller et des indemnités ○	×

Notes :

◎ : Il est jugé optimal pour le nombre minimal de PAPS.

○ : Il est optimal au niveau des fonctions routières.

× : Il n'améliore pas l'état actuel des embouteillages et de la circulation. L'augmentation future du trafic aggravera la situation.

Source : Mission d'Étude de la JICA

1-3-1-5 Définition du champ de l'étude d'impact (scoping)

Le tableau 1.14 montre les résultats de l'exercice de scoping effectué sur la section cible de l'Étude.

Tableau 1.14 Scoping

N°	Impacts	Évaluation		Justifications
		Avant/pendant les travaux	Lors de la mise en service	
Mesures contre les pollutions				
1	Pollution de l'air	B-	B-	Pendant les travaux : l'air pourrait être pollué temporairement, à cause de la mise en marche du matériel de construction et des embouteillages fréquents. Lors de la mise en service : Les gaz d'échappement des véhicules pourraient avoir un impact négatif sur la qualité de l'air selon le niveau d'augmentation du trafic. Par contre, l'amélioration du revêtement et le revêtement de la chaussée non bitumée atténueraient l'impact des particules fines, etc.
2	Pollution des eaux	B-	B-	Pendant les travaux : L'évacuation des eaux du chantier, des engins, des véhicules et des logements d'ouvriers pourrait dégrader la qualité de l'eau. Lors de la mise en service : il y aura moins d'inondations en cas de fortes pluies grâce à la mise en place du caniveau de drainage. Le contrôle régulier des véhicules est obligatoire et, pour le moment, on n'a pas constaté de problème grave, tel qu'une fuite de carburant. L'augmentation du trafic après la mise en service n'aura pas d'impact négatif lié à la fuite du carburant, etc.
3	Gestion des déchets	B-	D	Pendant les travaux : la production de déblais et de rebuts est anticipée. Lors de la mise en service : le problème des déchets jetés par les véhicules n'est pas évoqué pour le moment. L'augmentation du trafic après la mise en service ne causera pas d'impact négatif lié aux déchets sur le milieu environnant.

N°	Impacts	Évaluation		Justifications
		Avant/ pendant les travaux	Lors de la mise en service	
4	Pollution du sol	B-	D	Pendant les travaux : la fuite du bitume de revêtement, etc. pourrait polluer le sol. Lors de la mise en service : Le contrôle régulier des véhicules étant obligatoire, il est supposé que dans l'état actuel des choses la pollution du sol due notamment à une fuite de carburant n'aura pas lieu. L'augmentation du trafic après la mise en service n'aura pas d'impact négatif lié à la fuite du carburant, etc.
5	Bruit et vibrations	B-	B-	Pendant les travaux : la mise en marche du matériel de construction et la circulation des véhicules transportant les matériaux pourraient avoir un impact négatif. Lors de la mise en service : la croissance du trafic pourrait augmenter le niveau du bruit le long de la route. Cependant, il n'y a pas d'installations vulnérables (logements, écoles, établissements médicaux, etc.) au bord de la route.
6	Affaissement de terrain	D	D	Des travaux qui provoqueraient l'affaissement de terrain ne sont pas prévus.
7	Odeurs insalubres	D	D	Des travaux qui génèreraient des odeurs insalubres ne sont pas prévus.
8	Sédiments de fonds	D	D	Des travaux qui auraient un impact sur les sédiments de fonds ne sont pas prévus.
Environ-nement naturel				
9	Réserve naturelle	D	D	Il n'y a ni parc national, ni réserve naturelle sur le secteur cible et ses alentours.
10	Écosystème	D	D	Il n'y aura pas d'impact sur l'écosystème comme il s'agit d'un projet de réhabilitation d'une route existante et que les espèces animales ou végétales rares ne sont pas présentes sur le secteur cible.
11	Hydrométéore	D	D	Pendant les travaux : Des travaux qui provoqueraient le changement des flux ou des lits des cours d'eau ne sont pas prévus. Lors de la mise en service : La mise en place d'un système d'évacuation des eaux approprié étant prévue, il n'y aura pas d'impact négatif.
12	Facteurs topographiques et géologiques	D	D	Il n'y aura pratiquement pas d'impact sur les facteurs topographiques et géologiques comme il s'agit d'une réhabilitation d'une route existante qui ne prévoit ni de coupe, ni de remblai à grande échelle.
Environ-nement social				
13	Réinstallation des PAPs	B-	B-	Avant les travaux : le secteur de l'emprise de la route cible du Projet ne comprenant pas de logements, les travaux ne provoqueront pas de réinstallation de personnes. Cependant, il sera nécessaire de supprimer ou de déplacer les unités occupant l'emprise pendant les travaux. Lors de la mise en service : il est possible d'accorder des indemnités pour les commerce, etc. aux unités réinstallées.

N°	Impacts	Évaluation		Justifications
		Avant/ pendant les travaux	Lors de la mise en service	
14	Pauvres	B-	D	Avant les travaux : des commerçants sédentaires ou ambulants qui font l'objet de la réinstallation peuvent être pauvres. Lors de la mise en service : le revêtement de la chaussée non bitumée faciliterait, aux pauvres aussi, l'accès aux services sociaux tels que l'école et l'hôpital et au marché ; un impact positif est anticipé.
15	Minorités ethniques, autochtones	B-	D	Avant les travaux : Les colporteurs à réinstaller pourraient comprendre les minorités ethniques et autochtones. Lors de la mise en service : Il est supposé que des effets qui nécessitent des mesures spéciales pour les minorités ethniques et autochtones ne se produiront pas.
16	Économie locale telle que l'emploi et les moyens de subsistance	B-	B-	Les commerçants dans l'emprise de la route seraient affectés par les travaux (la perte des moyens de subsistance, par exemple). Il est possible que les mesures de soutien vitales soient nécessaires telles que l'offre d'emploi provisoire, la proposition d'un autre terrain pour les activités.
17	Utilisation du sol et exploitation des ressources locales	D	D	Etant donné que les échoppes existantes se déplaceront aux marchés existants pour exercer leurs activités, il n'y aura pratiquement pas d'impact négatif sur l'économie locale.
18	Utilisation de l'eau	D	D	Pendant les travaux : les voies d'évacuation des eaux et les cours d'eau qui croisent la route cible ne sont pas utilisés pour l'approvisionnement en eau potable ; en conséquence, il n'y aura pas d'impact. Lors de la mise en service : avec la mise en place d'un système d'évacuation des eaux approprié, il n'y aura pas d'impact.
19	Infrastructures sociales et services connexes existants	B-	D	Pendant les travaux : les lignes électriques et les installations souterraines (la canalisation d'eau, les lignes téléphoniques, les fibres optiques) existent dans l'emprise de la route. Il sera nécessaire de les réinstaller ou de les supprimer pour les travaux.
20	Institutions sociales telles que l'infrastructure et la prise de décisions au niveau local	D	D	Le Projet visant à réhabiliter une route existante, il n'y aura pas d'impact sur l'infrastructure et la prise de décision au niveau local.
21	Équité dans le processus de répartition des pertes et des avantages	B-	B-	Le Projet visant à réhabiliter l'emprise d'une route existante, il n'est pas censé causer d'inégalité dans le processus de répartition des pertes et des avantages dans les environs du secteur cible. Cependant, il est possible de provoquer du mécontentement chez les personnes concernées selon la perception des indemnités en fonction de la délimitation de l'aire des travaux.
22	Conflits d'intérêt au niveau local	D	D	Le Projet visant à réhabiliter une route existante, il n'est pas censé provoquer de conflit d'intérêt au niveau local.
23	Patrimoine culturel	D	D	Il n'y a pas de patrimoine culturel sur l'emprise de la route cible.
24	Paysage	D	D	Le Projet visant à réhabiliter une route existante, il n'y aura pas d'impact négatif sur le paysage.

N°	Impacts	Évaluation		Justifications
		Avant/ pendant les travaux	Lors de la mise en service	
25	Questions liées à l'égalité hommes-femmes	B-	B-	Sans aucun logement dans l'emprise de la route, le projet n'est pas censé avoir un impact négatif particulier sur les questions liées à l'égalité hommes-femmes. Cependant, l'interview effectuée dans le cadre du recensement a révélé la présence de veuves et de leurs familles dans le secteur, qui devront bénéficier d'une aide vitale.
26	Droits de l'enfant	B-	D	Le projet n'est pas censé avoir un impact négatif particulier sur les droits de l'enfant. Cependant, la possibilité de la mise en œuvre des mesures de soutien vitales sera étudiée en fonction des besoins.
27	Maladies infectieuses telles que le VIH/sida	B-	D	Pendant les travaux : Des travaux à grande échelle ne sont pas prévus, mais l'arrivée des ouvriers pourrait provoquer la propagation de maladies infectieuses telles que le VIH/sida.
28	Conditions de travail (y compris la sécurité au travail)	B-	D	Pendant les travaux : il sera nécessaire d'être attentif aux conditions de travail des ouvriers de chantier. Lors de la mise en service : lors de la mise en service, aucune opération qui risque d'avoir un impact négatif sur les ouvriers n'est prévue.
Autres				
29	Accidents	B-	C	Pendant les travaux : la prévention des accidents sera nécessaire pendant les travaux. Mise en service : il reste peu probable qu'après l'aménagement de la structure de la route, l'augmentation du trafic et de la vitesse de circulation provoquent des accidents de la route.
30	Impact sur l'environnement naturel dans un contexte transfrontière, changement climatique	D	B-	Le Projet concerne les routes et pourra avoir l'impact sur l'environnement naturel dans un contexte transfrontière ou le changement climatique.

A+/- : Un impact positif/négatif considérable est prévu.

B+/- : Un impact positif/négatif est prévu jusqu'à un certain niveau.

C : L'ampleur de l'impact positif/négatif n'est pas connue. (il faudra une étude pour l'appréhender et l'impact pourrait être identifié au fur et à mesure de l'avancement de l'étude)

D : Aucun impact n'est prévu.

Note : A- : Impact considérable, B- : Impact jusqu'à un certain degré, C : L'ampleur de l'impact n'est pas connue, D : Sans impact possible, ou un impact négligeable est prévu.

1-3-1-6 TdR de l'étude des impacts sur l'environnement et la société

Le tableau 1.15 indique les TdR de l'étude des impacts sur l'environnement et la société.

Tableau 1.15 TdR de l'étude des impacts sur l'environnement et la société

Éléments	Éléments	Méthode d'étude
Analyse des plans alternatifs	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse du projet routier en ce qui concerne l'emprise de la route, et du tracé en plan et du profil en travers • Analyse des méthodes de construction 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche d'une structure de la route rassemblant les conditions minimales pour la facilitation du trafic et analyse des tracés pour minimiser le nombre de PAPs. • Étude des méthodes qui diminueraient l'impact sur l'environnement et les embouteillages pendant les travaux.
Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des normes environnementales (normes de l'OMS, etc.) • Analyse de la qualité de l'air actuelle • Analyse du niveau d'augmentation du trafic, lors de la mise en place, basé sur les prévisions de la demande en trafic • Vérification de la présence de logements, d'écoles ou d'hôpitaux aux environs du secteur cible du Projet • impact pendant les travaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Étude des documents existants • Étude de terrain • Prévision des impacts à partir des prévisions de la demande en trafic • Étude de terrain, interviews • Vérification du contenu, des méthodes, de la durée, de l'endroit et de l'aire des travaux ; des types de matériel de construction, de l'endroit où le matériel de construction sera mis en marche et la durée de son opération ; du nombre de véhicules pour construction qui vont circuler, de la durée de leur opération et de leur trajet, etc.
Pollution des eaux	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des conditions d'utilisation de l'eau des rivières dans la vie quotidienne 	<ul style="list-style-type: none"> • Recueil de données conservées par les organismes concernés, étude de terrain, interviews aux environs du secteur cible du Projet
Gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> • Méthode de traitement des déchets provenant de la construction 	<ul style="list-style-type: none"> • Interviews des organismes concernés, étude des cas similaires
Pollution du sol	<ul style="list-style-type: none"> • Prévention de fuite du bitume et de l'huile pendant les travaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification du contenu, des méthodes et de la durée des travaux ; des types de matériel et équipements de construction, de l'endroit où le matériel et les équipements de construction seront mis en marche ou conservés, etc.
Bruit et vibrations	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des normes environnementales (normes de l'OMS, etc.) • Distance entre les sources de bruit et de vibrations et les quartiers résidentiels, les hôpitaux et les écoles • Impacts pendant les travaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Étude des documents existants • Étude de terrain, interviews • Vérification du contenu, des méthodes, de la durée, de l'endroit et de l'aire des travaux ; des types de matériel de construction, de l'endroit où le matériel de construction sera mis en marche et la durée de son opération ; du nombre de véhicules pour construction qui vont circuler, de la durée de leur opération, de leur trajet, etc.

Éléments	Éléments	Méthode d'étude
Réinstallation des PAPs et démolition Pauvres	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification concernant la réinstallation, le nombre d'unités déplacées et les coûts des indemnités en fonction de la dimension du plan d'aménagement de la structure du profil en travers 	<ul style="list-style-type: none"> • Étude de la réglementation et des cas concernés, etc. • Étude topographique du secteur cible • Vérification des unités occupant l'emprise de la route • Vérification par les interviews de la situation de l'exploitation des terrains de la route cible • Élaboration du Plan d'Action de Réinstallation basé sur la loi sur les terres du Burkina Faso, les « Lignes directives relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA », la politique opérationnelle 4.12 de la Banque Mondiale, etc.
Infrastructures sociales et services connexes existants	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la présence de logements, d'écoles, d'établissements médicaux, etc. aux alentours du secteur cible du Projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Étude des documents existants, interviews des organismes concernés, étude de terrain, étude des installations souterraines
Maladies infectieuses telles que le VIH/sida	<ul style="list-style-type: none"> • Taux de prévalence du VIH/sida dans les environs du secteur cible du Projet • Organismes chargés des activités concernées 	<ul style="list-style-type: none"> • Étude des documents existants, interviews des organismes concernés • Interviews des organismes concernés
Conditions de travail (y compris la sécurité au travail)	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures de sécurité au travail 	<ul style="list-style-type: none"> • Étude des cas similaires (le contenu des contrats avec l'entrepreneur pour des projets similaires, etc.)
Accidents	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation des accidents de la route lors de la mise en service (la répartition géographique des logements et des installations, les déplacements des personnes, la distance et la position des logements et des installations par rapport aux infrastructures de trafic) 	<ul style="list-style-type: none"> • Étude des documents existants, étude de terrain, étude des cas existants

Source : Mission d'Étude de la JICA

1-3-1-7 Résultats de l'étude des impacts sur l'environnement et la société

Le tableau 1.16 présente l'aperçu des résultats de l'étude des impacts sur l'environnement et la société.

Tableau 1.16 Résultats de l'étude des impacts sur l'environnement et la société

Impacts	Résultat de l'étude
Pollution de l'air	L'échappement de fumée noire a été observé sur certaines zones. Cependant, vu l'obligation du contrôle régulier des véhicules, les conditions topographiques et climatologiques favorables à la diffusion du gaz dans l'air et la largeur de chaussée, il n'y a pas eu d'impact constaté lié à la pollution de l'air. À cause de la bande sans revêtement extérieure de la chaussée, l'impact lié aux particules fines est important, surtout en saison sèche. L'entretien approprié du matériel de construction et des véhicules de transport pendant les travaux, le nettoyage des véhicules en cas de besoin et l'arrosage de la route pourront limiter l'impact sur la qualité de l'air. Grâce à la réhabilitation de la surface de la route et le revêtement du bas-côté, etc., il n'y aura pas de dégradation considérable de la qualité de l'air après la mise en service.
Pollution des eaux	Les odeurs insalubres ou la pollution des eaux qui seraient jugées graves ne sont pas constatées dans les voies d'évacuation des eaux qui croisent la route cible, mais les objets flottants rejetés dans la nature lors d'inondations demeurent toujours. Néanmoins, après la mise en service, si les voies d'évacuation des eaux ne sont pas aménagées, il est fort probable que des odeurs anormales ou des inondations pourront se produire notamment du fait de l'accumulation de la boue. Toutefois, si des voies d'évacuation des eaux appropriées sont aménagées, il n'y aura pas d'effets négatifs sur la qualité des eaux liée à la route cible après la mise en service.
Gestion des déchets	Comme la réutilisation de la plupart des déblais et du matériau de revêtement existant est prévue, il y aura peu de déchets après les travaux. Par ailleurs, une déchetterie de terre se trouve à 5 km à l'est de la route cible et le Projet pourra l'utiliser.
Pollution du sol	Le bitume destiné au revêtement de la route et l'huile du matériel de construction pourraient polluer le sol s'ils sont utilisés de façon inappropriée.
Bruit et vibrations	Les vibrations et le bruit sont anticipés provenant de la destruction du revêtement sous les chocs, du forage, du compactage de la couche d'assise ou des travaux de revêtement, etc. Cependant, comme les infrastructures à protéger avoisinant la route cible sont à une certaine distance de l'aire des travaux, l'impact est provisoire et limité. L'utilisation des engins de niveau sonore réduit, si nécessaire, réduira l'impact sonore et des vibrations à un niveau admissible. Malgré l'augmentation possible du trafic, il n'y aura pas de dégradation considérable au niveau du bruit et des vibrations grâce au nivelage renforcé du revêtement lors de la mise en service.
Réinstallation des PAPs	De nombreux commerces, restaurants, entrées de bâtiment et panneaux publicitaires sont présents dans l'emprise de la route. Beaucoup de petits commerces, de stands, d'échoppes et de colporteurs exercent leurs activités sur un espace vide situé dans l'emprise de la route. En conséquence, l'impact des travaux de réhabilitation routière sur ces personnes sera important. La loi autorise le déplacement de ces unités, mais il est nécessaire de leur accorder les indemnités adéquates en fonction du montant investi dans leurs activités, etc. La minimisation de l'impact, sur la base de la politique opérationnelle 4.12 de la Banque Mondiale, est inscrite dans le plan de réhabilitation de la route (en projet). Il sera exigé d'atténuer l'impact en matière de PAPs, en minimisant le nombre de celles-ci déplacées.
Pauvres	Il y a des pauvres parmi les PAPs, chez les commerçants et les colporteurs en particulier. Il leur faudra des indemnités et des lieux d'activités de substitution.

Impacts	Résultat de l'étude
Maladies infectieuses telles que le VIH/sida	Il n'y aura pas d'arrivée massive d'ouvriers prévue, mais il faudra mettre en œuvre des mesures de prévention adéquates basées sur le plan de gestion environnementale.
Conditions de travail	Il faudra inscrire, dans le plan de gestion environnementale, la gestion de la sécurité et de l'hygiène basée sur la réglementation.
Accidents	Il faudra inscrire, dans le plan de gestion environnementale, la gestion de la sécurité pendant les travaux basée sur la réglementation. La diminution des accidents de la route est anticipée, après la mise en service, grâce au plan de carrefours approprié. Cependant, l'organisation, en cas de besoin, de la campagne de sensibilisation à la sécurité routière, etc. sera inscrite dans le plan de gestion postérieure à la mise en service.
Carrière, site d'extraction de terre, déchetterie de terre, aire de stockage	Comme des infrastructures existantes seront utilisées telles que la carrière, le site d'extraction de terre et la déchetterie de terre, il n'y aura aucun nouvel impact particulier. Puisque le terrain vacant (propriété privée) prévu pour une aire de stockage donne sur la route cible, il n'y aura pas de dégradation liée au transport, etc. Quant à la carrière et le site d'extraction de terre, ils sont situés à 30-160 km de la route cible : la chute de la charge pendant le transport de matériaux, la pollution de l'air, le bruit ou les accidents de la route seraient possibles. Il faudra intégrer, dans le plan de gestion environnementale, la définition des trajets et des durées de transport, l'arrosage, la mise en place d'une couverture de protection contre la poussière et le respect de la bonne conduite des véhicules et ce, pour les zones voisines de chaque infrastructure. Il faudra également faire respecter ces éléments lors des opérations.

Source : Mission d'Étude de la JICA

1-3-1-8 Évaluation de l'impact

Le tableau 1.17 montre le plan de scoping prévu lors de la mise en œuvre du Projet sur la section cible de l'Étude.

Tableau 1.17 Plan de scoping et résultats de l'étude

N°	Impacts	Évaluation de l'impact lors de l'exercice de scoping		Évaluation des impacts basée sur les résultats		Justifications
		Avant/pendant les travaux	Lors de la mise en service	Avant/pendant les travaux	Lors de la mise en service	
Mesures contre les pollutions						
1	Pollution de l'air	B-	B-	B-	B+/-	<p>Pendant les travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une augmentation des émissions de gaz due aux embouteillages provoqués par la régulation de la circulation est prévue. • Une augmentation des émissions de poussière et de gaz d'échappement due aux engins de construction et au transport des matériaux de construction est prévue. <p>Au moment de la mise en service :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le goudronnage de la route permettra de réduire la poussière. La mitigation des embouteillages permettra de réduire les émissions de gaz d'échappement. <p>L'amélioration des conditions de circulation routière entraînera une augmentation de la circulation des poids lourds, ce qui causera une augmentation des émissions de gaz d'échappement.</p>
2	Pollution des eaux	B-	D	B-	B-	<p>Pendant les travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'écoulement de produits huileux depuis le chantier risque de provoquer une pollution des eaux. <p>Au moment de la mise en service :</p> <p>Si un système de contrôle technique régulier des véhicules n'est pas garanti, ou si le nettoyage de la chaussée n'est pas effectué régulièrement, il est possible qu'une pollution de l'eau se produise.</p>
3	Gestion des déchets	B-	D	B-	B-	<p>Pendant les travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le projet générera des déchets (chantier, bureau du projet, etc.). <p>Au moment de la mise en service :</p> <p>Après la mise en service, l'ouverture à la circulation entraînera le rejet de déchets par les automobilistes et l'apparition de problèmes de salubrité dus au rejet des déchets sur la chaussée et rejet sauvage..</p>
4	Pollution du sol	B-	D	B-	B-	<p>Pendant les travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il est possible qu'un écoulement temporaire de produits huileux ou d'asphalte pour la chaussée par l'intermédiaire des engins de construction se produise, cependant, il sera limité et ne devrait pas entraîner de pollution. <p>Au moment de la mise en service :</p> <p>Une pollution des sols due à l'écoulement des produits huileux transporté par les véhicules est à craindre.</p>

N°	Impacts	Évaluation de l'impact lors de l'exercice de scoping		Évaluation des impacts basée sur les résultats		Justifications
		Avant/pendant les travaux	Lors de la mise en service	Avant/pendant les travaux	Lors de la mise en service	
5	Bruit et vibrations	B-	D	B-	B-	<p>Pendant les travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> Bien que les travaux routiers soient limités à l'intérieur de l'emprise et qu'aucun bâtiment à protéger, notamment des habitations, ne soit situé aux abords de la route, les engins de construction et véhicules utilisés généreront probablement du bruit et des vibrations dans les zones résidentielles environnantes. <p>Au moment de la mise en service : L'augmentation de la circulation risque de provoquer une augmentation du bruit.</p>
6	Affaissement de terrain	D	D	N/A	N/A	
7	Odeurs impures	D	D	N/A	N/A	
8	Sédiments de fonds	D	D	N/A	N/A	
Environ-nement naturel						
9	Réserve naturelle	D	D	N/A	N/A	
10	Écosystème	D	D	N/A	N/A	
11	Hydrométéore	D	C	N/A	N/A	
12	Facteurs topographiques et géologiques	D	D	N/A	N/A	
Environ-nement social						
13	Réinstallation des PAPs	A-	D	B-	B-	<p>Pendant les travaux/au moment de la mise en service :</p> <p>Il sera nécessaire de démolir et d'éliminer les commerces, restaurants, stands et panneaux publicitaires et colporteurs situés à l'intérieur de l'emprise. Les PAPs sont au nombre de 852. Par ailleurs, il sera nécessaire d'indemniser les personnes disposant d'une autorisation pour exercer leur activité, conformément aux décisions du comité de réinstallation et d'indemnisation. En ce qui concerne les petits commerçants et les colporteurs, il sera également nécessaire d'examiner la compensation des moyens de subsistance des propriétaires de petits commerces et des colporteurs par l'intermédiaire de la fourniture de lieux de remplacement ou d'une prime d'indemnisation.</p>

N°	Impacts	Évaluation de l'impact lors de l'exercice de scoping		Évaluation des impacts basée sur les résultats		Justifications
		Avant/pendant les travaux	Lors de la mise en service	Avant/pendant les travaux	Lors de la mise en service	
14	Pauvres	B-	D	B-	D	<p>Pendant les travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> Il sera nécessaire au moment du démarrage des travaux, de fournir aux commerçants et colporteurs des lieux de remplacement en guise d'indemnisation commerciale. <p>Au moment de la mise en service : Aucun impact négatif n'est envisagé.</p>
15	Minorités ethniques, autochtones	B-	D	D	D	<p>Pendant les travaux/au moment de la mise en service :</p> <p>Aucune minorité ethnique ou population indigène ne réside à l'intérieur de l'emprise prévue dans la zone du projet.</p>
16	Économie locale telle que l'emploi et les moyens de subsistance	B-	D	B-	B-	<p>Pendant les travaux/au moment de la mise en service :</p> <p>Il est possible que les activités commerciales soient gênées dans les environs de la route ciblée.</p>
17	Utilisation du sol et exploitation des ressources locales	D	D	N/A	N/A	<p>Le Projet intervient dans l'emprise de la route et, par conséquent, ne provoquera pas de changement en matière d'utilisation du sol ou d'exploitation des ressources locales.</p>
18	Utilisation de l'eau	D	D	N/A	N/A	
19	Infrastructures sociales et services connexes existants	B-	D	B-	D	<p>Pendant les travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> Il sera nécessaire de déplacer les infrastructures sociales existantes situées à l'intérieur de l'emprise au moment de la mise en œuvre des travaux. <p>Au moment de la mise en service : Aucun impact sur les infrastructures ou les services sociaux existants n'est envisagé.</p>
20	Institutions sociales telles que l'infrastructure et la prise de décisions au niveau local	D	D	N/A	N/A	
21	Équité dans le processus de répartition des pertes et des avantages	B	B	B-	D	<p>Pendant les travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> Il est possible que la perception ou non d'une indemnisation en fonction de la localisation à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone des travaux dans l'emprise entraîne des disparités entre les dommages et les avantages provoqués par les travaux. <p>Au moment de la mise en service : Aucune disparité entre les dommages et les avantages provoqués par les travaux n'est envisagée.</p>

N°	Impacts	Évaluation de l'impact lors de l'exercice de scoping		Évaluation des impacts basée sur les résultats		Justifications
		Avant/pendant les travaux	Lors de la mise en service	Avant/pendant les travaux	Lors de la mise en service	
22	Conflits d'intérêt au niveau local	D	D	N/A	N/A	
23	Patrimoine culturel	D	D	N/A	N/A	
24	Paysage	D	D	N/A	N/A	
25	Questions liées à l'égalité hommes-femmes	B-	B-	B-	B-	Pendant les travaux/au moment de la mise en service : Le recensement ayant révélé parmi les PAPs la présence de 6 personnes considérées comme familles vulnérables au regard du genre, il est possible qu'elles subissent un impact négatif.
26	Droits de l'enfant	B-	D	B-	C	Pendant les travaux : Il est possible que les embouteillages empêchent les écoliers de traverser la route.
27	Maladies infectieuses telles que VIH/sida	B-	D	B-	D	Pendant les travaux : <ul style="list-style-type: none"> L'augmentation du nombre de travailleurs sur le chantier de construction augmentera indéniablement le risque d'infection. Après la mise en service : Aucun impact lié aux infections par le VIH/SIDA n'est envisagé.
28	Conditions de travail (y compris la sécurité au travail)	B-	D	B-	D	Pendant les travaux : Les ouvriers employés pour le projet risquent de subir des blessures ou des problèmes respiratoires dus à une mauvaise gestion de la sécurité ou à la génération de poussière.
Autres						
29	Accidents	B-	C	B-	B+	Pendant les travaux : <ul style="list-style-type: none"> Il est possible que le nombre d'accidents de la circulation augmente à cause des embouteillages et des troubles qu'ils risquent de provoquer auprès des automobilistes et des usagers des transports en commun. Au moment de la mise en service : Après la mise en service, le marquage au sol des voies de circulation permettra de réduire le nombre d'accidents de la circulation par rapport à la situation actuelle.

N°	Impacts	Évaluation de l'impact lors de l'exercice de scoping		Évaluation des impacts basée sur les résultats		Justifications
		Avant/pendant les travaux	Lors de la mise en service	Avant/pendant les travaux	Lors de la mise en service	
30	Impact sur l'environnement naturel dans un contexte transfrontière, changement climatique	D	B-	D	D	Pendant les travaux/au moment de la mise en service : Aucun impact au-delà des frontières ou sur le changement climatique n'est envisagé. Si l'augmentation du nombre de véhicules entraînera une augmentation des émissions de CO ₂ , la mitigation des embouteillages devra néanmoins permettre de réduire les émissions de CO ₂ . Par conséquent, il est très peu probable que les émissions de CO ₂ augmentent significativement, et l'impact négatif devra rester minime.

A+/- : Un impact positif/négatif considérable est prévu.

B+/- : Un impact positif/négatif est prévu jusqu'à un certain niveau.

C : L'ampleur de l'impact positif/négatif n'est pas connue. (Il faudra une étude pour l'appréhender et l'impact pourrait être identifié au fur et à mesure de l'avancement de l'étude)

D : Aucun impact n'est prévu.

Note :A- : Impact considérable, B- : Impact jusqu'à un certain degré, C : L'ampleur de l'impact n'est pas connue, D : Sans impact possible, ou un impact négligeable est prévu.

1-3-1-9 Mesures d'atténuation et coûts de leur mise en œuvre

Le tableau 1.18 indique les mesures pour les considérations environnementales et sociales, nécessaires pour la mise en œuvre du Projet avec les détails des coûts des mesures.

Tableau 1.18 Mesures pour les considérations environnementales et sociales à appliquer pendant les travaux et après la mise en service

N°	Éléments	Mesures mises en œuvre (exemples concrets)		Services responsables	Coût (FCFA)
		Pendant les travaux	Après la mise en service		
Lutte contre la pollution					
1	Pollution atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"> Mesures visant les sources de pollution atmosphérique, telles que l'entretien technique des véhicules Gestion de l'environnement atmosphérique pendant les travaux, en procédant par exemple à l'arrosage des chantiers 	<ul style="list-style-type: none"> Promotion du renforcement de la réglementation concernant les gaz d'échappement et encouragement de l'utilisation des transports en commun 	LPCE/DET	
2,3,4	Pollution de l'eau/déchets/pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> Sélection, installation et gestion des sites de dépôt des déblais et des déchets 		Entrepreneur des travaux	Compris dans le coût du projet.
		<ul style="list-style-type: none"> Éducation environnementale pour les populations des abords de la route (sécurité routière, tri et réduction des déchets, recyclage) 	<ul style="list-style-type: none"> Éducation environnementale pour les populations des abords de la route (sécurité routière, tri et réduction des déchets, recyclage) 	Entrepreneurs privés	4 500 000

N°	Éléments	Mesures mises en œuvre (exemples concrets)		Services responsables	Coût (FCFA)
		Pendant les travaux	Après la mise en service		
5	Bruits/vibrations	<ul style="list-style-type: none"> Mesures de réduction des bruits et vibrations à la source en utilisant par exemple des engins à faible niveau sonore Mise en place de couvertures de protection pour les engins de construction, de bâches d'isolation acoustique, et mesures de réduction des nuisances sonores dans la gestion du déroulement des travaux 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre de la maintenance appropriée de la route pour maintenir la chaussée dans un état satisfaisant. 	LPCE/DET	Compris dans le coût du projet.
Environnement social					
13	Déplacement des populations	<ul style="list-style-type: none"> Diffusion d'informations aux PAPs et concertations (mise en place de moyens de communication et désignation de personnes chargées de la communication pour chaque quartier) 	<ul style="list-style-type: none"> Fourniture d'informations relative aux opportunités d'emploi aux PAPs 	DET	Ces activités étant comprises dans le travail habituel des organismes responsables de l'exécution, leur coût ne sera pas pris en charge.
		<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre du Plan d'Action de Réinstallation des PAPs et des personnes exerçant une activité commerciale 		DET/BE	
		<ul style="list-style-type: none"> Fourniture d'informations relative aux opportunités d'emploi aux PAPs 		Entrepreneur des travaux	Compris dans le coût du projet.
14	Les populations pauvres	<ul style="list-style-type: none"> Recrutement prioritaire des PAPs pour des travaux manuels, etc. 	non nécessaire	Entrepreneur des travaux	500 000
16	Économie locale, emploi, moyens de subsistance	<ul style="list-style-type: none"> Mesures relatives aux relations entre les ouvriers et la population locale (culture, vie) 			
19	Infrastructures sociales et services sociaux existants	<ul style="list-style-type: none"> Arrêt des travaux en cas de découverte archéologique Mesure de conservation des vestiges archéologiques Contrôle des feux de signalisation et gestion des parkings pendant les travaux Mise en place d'aires de stationnement aux abords de la route Arrosage des zones de travaux et de leurs environs pour éviter la poussière 	non nécessaire	Entrepreneur des travaux/DET après la mise en service	32 000 000 après la mise en service

N°	Éléments	Mesures mises en œuvre (exemples concrets)		Services responsables	Coût (FCFA)
		Pendant les travaux	Après la mise en service		
		<ul style="list-style-type: none"> Préservation et rétablissement des arbres plantés Protection des arbres contre l'abattage Reconstitution et réhabilitation des terrains utilisés pour les travaux Plantation d'arbres bordant la route (3000 arbres) Mesures d'évacuation des eaux en cas de précipitation (nettoyage régulier, entretien et élargissement des voies d'évacuation des eaux) 			
		<ul style="list-style-type: none"> Gestion des feux de signalisation des routes environnantes 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre régulière du nettoyage de la route Planification de la réfection de la chaussée et mise en œuvre régulière (mesures de réduction du bruit et des vibrations, etc.) Mise en œuvre régulière de l'élagage des arbres bordant la route et du nettoyage Nettoyage et entretien régulier des caniveaux 	Mairie responsable DEGNETC	Ces activités étant comprises dans le travail habituel des organismes responsables de l'exécution, leur coût ne sera pas pris en charge.
		<ul style="list-style-type: none"> Mesures de protection du réseau vital, notamment les conduites d'eau potable, les canalisations électriques et téléphoniques (ONEA, SONABEL, SONATEL) 	non nécessaire	Concessionnaires	Ces activités étant comprises dans le travail habituel des organismes responsables de l'exécution, leur coût ne sera pas pris en charge.
21	Disparités entre les dommages et les avantages	<ul style="list-style-type: none"> Notification préalable aux habitants, y compris les populations locales du plan, du lieu et de la durée des travaux 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre de campagnes de sensibilisation à la sécurité routière dans les écoles, communautés et entreprises Mise en œuvre régulière de contrôles routiers et de sensibilisation à la sécurité sur les routes 	DET	Ces activités étant comprises dans le travail habituel des organismes responsables de l'exécution, leur coût ne sera pas pris en charge.
25	Genre				
26	Droit des enfants				
27	Infections telles que le VIH/SIDA	<ul style="list-style-type: none"> Mesures de lutte contre les infections telles que le SIDA et diffusion d'informations Distribution de préservatifs sur les chantiers 	non nécessaire	[Pendant les travaux] Entrepreneur des travaux	[Après la mise en service] 5 500 000

N°	Éléments	Mesures mises en œuvre (exemples concrets)		Services responsables	Coût (FCFA)
		Pendant les travaux	Après la mise en service		
				[Après la mise en service] Mairie responsable	
28	Environnement de travail (y compris la sécurité au travail)	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle de la conformité pendant les travaux (confirmation de la réglementation à respecter et garantie de son respect) • Mesures relatives à l'environnement et à la sécurité, telles que la protection des ouvriers contre la poussière, etc. • Mise en place d'un centre de gestion de l'environnement et équipement • Equipement de protection contre la poussière, etc. pour les ouvriers 		Entrepreneur des travaux	Compris dans le coût du projet.
Autres					
29	Accidents	<ul style="list-style-type: none"> • Planification des informations relatives à la mise en œuvre du projet (annonce à la radio et dans les journaux du nombre de travailleurs et des dysfonctionnements du réseau) • Élaboration et publication du calendrier des travaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Application stricte et renforcement de l'entretien et du contrôle technique régulier des véhicules 	PRC/ DGNETC/ DET	10 000 000
		<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration de propositions et mise en œuvre de mesures environnementales et sociales pendant les travaux • Ouverture de passages pour les riverains et les écoliers et gestion de la sécurité • Gestion de la circulation routière pendant les travaux • Planification de la répartition et du stationnement des engins et véhicules pour les travaux • Contrôle de la consommation de drogues ou d'alcool par les ouvriers • Gestion des feux de signalisation routière des routes environnantes • Installation de panneaux de signalisation routière pendant les travaux 		[Pendant les travaux] Entrepreneur des travaux [Après la mise en service] DGNETC	[Pendant les travaux] Compris dans le coût du projet. [Après la mise en service] 2 000 000

Source : Mission d'Étude de la JICA

Le Comité de Surveillance Environnementale (CSE) est chargé de l'exécution du plan de gestion environnementale et du suivi. Les membres du CSE et son dispositif d'exécution sont indiqués dans le tableau 1.19.

Tableau 1.19 Exécution du suivi et son dispositif

N°	Nom d'organisme	Nombre de personnes	Rôles
1	Représentants de la DGNETC	2	Administration du CSE, exécution des mesures et du suivi
2	CGES	1	Administration du CSE, exécution des mesures et du suivi
3	Représentants de la MDC (Mission de contrôle)	2	Administration du CSE, exécution des mesures et du suivi
4	Experts en environnement social de la MOD	1 ou plus	Consultation et conseils en matière de mesures et d'observation
5	Experts en environnement de l'entrepreneur	1 ou plus	Consultation et conseils en matière de mesures et d'observation, mise en œuvre des mesures et observation
6	Représentant du BUNEE	1	Consultation et conseils en matière de mesures et d'observation
7	Représentants des mairies d'arrondissement (05, 10, 11)	1 ou plus de chacune	Mise en œuvre des mesures et observation
8	Représentants de l'ONEA, l'ONATEL et de la SONABEL	1 ou plus de chacun	Assistance sur le chantier, coordination

Source : Mission d'Étude de la JICA

1-3-1-10 Plan de suivi

Le tableau 1.20 présente le plan de suivi pendant la mise en œuvre du Projet et après son achèvement. Le suivi pendant la mise en œuvre du Projet sera exécuté et rapporté sous la responsabilité du Comité de Surveillance Environnementale (CSE). Son exécution effective sera assumée par l'entrepreneur. Le suivi après la mise en service sera effectué et rapporté sous la responsabilité du Comité de Suivi Environnemental Restreint. Son exécution effective sera assumée par la mairie d'arrondissement concernée.

Tableau 1.20 Plan de suivi

Éléments environnementaux	Éléments	Endroits étudiés	Fréquence (la durée de suivi est indiquée pour les suivis après la mise en service)
【Pendant les travaux】			
Qualité de l'air	Apparition des particules fines PTS, CO, NOx	Infrastructures à protéger aux alentours de l'aire des travaux telles que l'hôpital, l'école, etc.	Une fois/mois
Bruit	Leq(A)	Infrastructures à protéger aux alentours de l'aire des travaux telles que l'hôpital, l'école, etc.	Une fois/mois
Qualité des eaux	pH, degré de pollution	Cours d'eau croisant la route	Une fois/mois

Éléments environnementaux	Éléments	Endroits étudiés	Fréquence (la durée de suivi est indiquée pour les suivis après la mise en service)
【Lors de la mise en service】			
Qualité de l'air	NOx, TSP	Infrastructures à protéger telles que l'hôpital, l'école, etc.	Une fois/mois (pendant six mois après la mise en service)
Bruit et vibrations	Leq (A)	Infrastructures à protéger telles que l'hôpital, l'école, etc.	Une fois/mois (pendant six mois après la mise en service)
Qualité des eaux (de surface et souterraine)	Niveau de pollution, composants huileux	Cours d'eau croisant la route	Une fois/mois (pendant six mois après la mise en service)

Source : Mission d'Étude de la JICA

1-3-2 Acquisition du terrain, réinstallation des populations

1-3-2-1 Nécessité de la réinstallation des populations

(1) Occupation du secteur de la route cible de l'Étude

La route cible de l'Étude a été construite en 1990 et son emprise (60 m de largeur) a été fixée par la loi en 2000. Quant à la réglementation routière de l'UEMOA, elle définit que l'emprise des routes communautaires est de 50 m et plus de largeur.

Les limites des sites publics tels que le musée national, la mairie de la commune, le Salon International de l'Artisanat de Ouagadougou (SIAO), le village artisanal, l'Office National de l'Eau et de l'Assainissement (ONEA), etc. se situent à l'extérieur de l'emprise de la route (60 m). Quant aux infrastructures non publiques, installations provisoires, elles avancent toutes dans l'emprise (leurs entrées sont installées dans l'emprise, par exemple). En outre, des commerces et des restaurants sont installés et en activité sur le côté de l'emprise au bord des murs de délimitation des sites publics.

Tableau 1.21 Photos des côtés de la route (la limite entre les terrains publics et privés (60 m de largeur est indiquée par ↓))

	
<p>Restaurant</p>	<p>Commerce et enseigne</p>
	
<p>commerce de jardinerie devant le musée</p>	<p>Entrée de bâtiment qui avance sur la route</p>

Source : Mission d'Étude de la JICA

Quant à l'arrondissement (ARRDT ; administration municipale, mairie d'arrondissement), il s'appuie sur la loi sur les collectivités territoriales pour autoriser, contre paiement, l'occupation de 5 à 8 m de la limite de l'emprise de la route par des installations provisoires, à condition que celles-ci ne perturbent pas la circulation. Cependant, la démolition des installations occupantes est obligatoire lors de l'exécution des travaux publics. Les frais de location sont fixés à 300 CFA/m²/mois et ceux d'un panneau publicitaire sont fixés également selon les types (les restaurants et les autres commerces ont confirmé l'autorisation d'occupation lors de nos interviews. Or, le directeur du service des travaux publics de l'ARRDT 11 (arrondissement 11) a affirmé que seuls 5 % d'entre eux louaient des espaces avec autorisation).

Les résultats de l'étude de terrain (février 2016), en ce qui concerne l'acquisition des terrains du Projet, révèlent que les PAPS, unités et personnes présentes dans l'emprise (60 m) dépassent 200. Par conséquent, le Projet est classé en catégorie A selon le décret n° 2015-1187 portant sur l'impact environnemental.

Toutefois, aucune construction à usage d'habitation n'a été signalée.

**Tableau 1.22 Occupation des bords de la section cible de l'Étude
(boulevard des Tensoba) (nombre approximatif des PAPs)**

Arrondissement (ARRDT)	N° de secteur	Principales installations	Nombre approximatif de PAPs (personnes, unités)					
			Colporteurs	Kiosques	Panneaux publicitaires, enseignes	Arbres de 5 m et plus de hauteur	Commerces et restaurants qui avancent dans l'emprise	
Ouest	5	21	Fondation Jean-Paul II	5	40	10	20	90
		22	Musée national	25	20	20	50 à 100	Nombreux commerçants de jardinerie
		23	Station Shell	25	120	55	60	200
		24	Mairie d'arrondissement, SIAO, village artisanal, ONEA	30	50	40	40	20
Est	10	43	École de football	20	90	60	70	65
		44	CHU Charles de Gaulle	20	150	45	65	210
	11	46		10	25	25	5	55
		51	Centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo	40	190	110	90	80
			Total	175	685	365	350	720

Source : Mission d'Étude de la JICA

Note : les chiffres du tableau ci-dessus sont approximatifs et estimés visuellement sur le terrain.

1-3-2-2 Réglementation sur la réinstallation des populations (PAPs) et à la démolition

(1) Réglementation relative à l'acquisition des terrains et à la réinstallation des populations, politiques de l'organisme d'exécution

La loi portant sur la réorganisation agraire et foncière (Loi N°014-1996) et le décret N°1997-057 prescrivent comme suit :

- Article 89 : l'État et les collectivités territoriales peuvent acquérir des terrains à but d'aménagement, par les procédures d'expropriation pour cause d'utilité publique.
- Article 127 : toute occupation sans titre des terres du domaine privé de l'État est interdite et le déguerpissement ne donne lieu ni à recasement, ni à indemnisation.
- Article 301 : l'expropriation doit être faite pour cause d'utilité publique.

Le tableau 1.23 présente la comparaison de la réglementation nationale et de la politique opérationnelle 4.12 de la Banque Mondiale. Des différences existent en matière de politique pour les considérations environnementales et sociales. Toutefois, les indemnisations prescrites par les lignes directives de la Banque Mondiale et de la JICA s'appliquent dans la pratique en cas de réinstallation.

Tableau 1.23 Comparaison des politiques pour les considérations environnementales et sociales du Burkina Faso et de la Banque Mondiale

THEME	Cadre juridique national (Loi du Burkina Faso)	Procédure de la PO 4.12 de la Banque Mondiale et politique de la JICA	Analyse de la conformité et politique du Projet
Principe général	La loi prévoit les indemnités avant l'expropriation.	Les indemnités correspondent à la prise en charge intégrale du coût de la réinstallation en raison de la dépréciation du bien affecté.	En accord théorique : une fois le paiement reçu et avant le début des travaux
Minimisation du déplacement des populations	La loi ne le prévoit pas. Un défaut de la législation nationale.	Objectif fondamental de la PO 4.12 et des directives de la JICA	À prévoir dans la législation nationale le recours à d'autres options adéquates pour minimiser les déplacements.
Délai pour droit	La législation est lacunaire sur cet aspect.	Identification et élaboration d'une liste des PAPs, dans les meilleurs délais, afin d'établir leur droit par une étude préliminaire effectuée, de préférence, en phase d'identification du projet, et de prévenir une arrivée massive des personnes qui n'y ont pas droit ; Élaboration d'une procédure acceptable pour fixer les critères du droit aux indemnités des personnes déplacées, en impliquant divers acteurs ; Exclure du droit aux indemnités et à l'aide les populations qui entrent dans le secteur après la prise de décision de mise en œuvre du projet et l'organisation du recensement des populations ayant droit à la réinstallation et aux indemnités.	Analyse : un défaut de la législation nationale Politique du Projet : le gouvernement devrait appliquer les directives de la JICA et, en plus, celles de la Banque Mondiale. Déterminer un délai qui correspond à la date fixée pour le début du recensement destiné à identifier les propriétés et les ménages éligibles à indemnisation.
Paiement des indemnités/déplacement	La législation prévoit les indemnités avant l'expropriation.	Après le paiement et avant le début des travaux	Analyse : en accord dans l'esprit, mais les directives de la Banque sont plus complètes puisqu'elles recommandent le déplacement avant le début des travaux de génie civil, ce qui est très important.
Type de paiement	Indemnité au coût	Populations dont les moyens de subsistance sont tirés de la terre ; préférence en nature avec options non foncières ; paiement en espèces pouvant être combiné avec un emploi ou des perspectives d'emploi	Analyse : les déclarations de la Banque sont plus larges et offrent davantage de possibilités d'indemnité. Politique du Projet : appliquer les directives de la JICA

THEME	Cadre juridique national (Loi du Burkina Faso)	Procédure de la PO 4.12 de la Banque Mondiale et politique de la JICA	Analyse de la conformité et politique du Projet
Calcul des indemnités	La législation prévoit une indemnité équitable avant l'expropriation.	Le calcul devrait être équitable.	Analyse : conformité entre la loi burkinabè et la politique de la Banque, mais le concept de « indemnité équitable » devrait être clarifié.
Occupants du secteur informel/propriétaires coutumiers	Selon les articles 295 et 315, les personnes éligibles sont celles qui ont des droits réels enregistrés au bureau de publicité foncière. Non reconnu pour les indemnités, l'aide à la réinstallation et l'indemnité pour la perte de biens sauf le terrain.	Ils devraient être aidés à la réinstallation.	Analyse : nous remarquons une divergence importante. Politique du Projet : appliquer les directives de la Banque et, en particulier, prévoir les indemnités de réinstallation et l'assistance pour les occupants qui n'ont pas droit ; assurer le rétablissement de leur situation économique. Prévoir de manière évidente la prise en compte des propriétaires coutumiers ainsi que des propriétaires ayant des titres juridiques.
Assistance à la réinstallation	Non prévue dans la législation	Le PAPs devrait bénéficier d'une assistance lors de la réinstallation et d'un suivi après la réinstallation dont le coût est payé par le projet. La priorité devrait être accordée à l'indemnité en nature plutôt qu'à celle en espèces.	Analyse : divergence importante Politique du Projet : appliquer les directives de la Banque et aider en particulier les PAPs déplacés pendant toute la période de réinstallation. Planifier un suivi et une évaluation après la réinstallation.
Modes alternatifs d'indemnité	Prévus par la législation que l'indemnité d'expropriation peut être versée en espèces ou assurée par le bénéficiaire de l'expropriation.	PO 4.12, § 11 : si les personnes déplacées choisissent une autre option que l'attribution de terres, ou s'il n'y a pas suffisamment de terres disponibles à un coût raisonnable, il faudra proposer des options non foncières fondées sur des perspectives d'emploi qui s'ajouteront à une indemnité en espèces pour la terre et autres moyens de production perdus.	Analyse : convergence partielle Politique du Projet : appliquer les directives de la JICA et de la Banque Donner la priorité à l'indemnité en nature en adoptant le principe de « terre pour terre » chaque fois que le terrain en question constitue le principal moyen de subsistance du PAPs. En outre, rendre le mode d'indemnité souple si nécessaire.
Groupes vulnérables/genre	Non prévu par la législation mais dans la pratique il y a des efforts qui sont faits.	Une attention particulière est accordée aux groupes vulnérables qui bénéficient d'une assistance spéciale en fonction des besoins.	Analyse : divergence importante Politique du Projet : appliquer les directives de la Banque en accordant une attention particulière aux groupes vulnérables et en leur Assurant de meilleures conditions de vie.

THEME	Cadre juridique national (Loi du Burkina Faso)	Procédure de la PO 4.12 de la Banque Mondiale et politique de la JICA	Analyse de la conformité et politique du Projet
Plaintes	La loi prévoit le renvoi de l'affaire au tribunal de première instance en cas de litige après une tentative obligatoire de conciliation au niveau local (articles 96 et 97 de la loi sur les terres)	Les PAPs devrait avoir un accès facile à un système de gestion des plaintes et, en particulier, la gestion des plaintes au niveau local est nécessaire ; c.-à-d. que les PAPs doivent avoir un accès facile à un système de collecte et de gestion des plaintes. S'y ajoute une possibilité de recours à l'option légale en cas de dissension.	Analyse : il existe un accord partiel entre la loi nationale et la PO 4.12 qui est tout de même la plus appropriée. Politique du Projet : appliquer les directives de la Banque en rendant la gestion des conflits plus souple et en mettant l'accent sur les options extrajudiciaires.
Consultation	Une phase de négociation est prévue par la loi nationale (article 229 de la loi portant réorganisation agraire et foncière (RAF))	Les PAPs doivent être informés à l'avance des options qui leur sont offertes et devraient également être impliqués dans leur mise en œuvre.	Analyse : il existe une concordance entre les deux législations en ce qui concerne le processus d'information. D'autre part, rien n'a été prévu par la législation en ce qui concerne les options offertes aux PAPs. Politique du Projet : appliquer les directives de la Banque. Impliquer les PAPs dans le processus de réinstallation afin de leur fournir des informations pertinentes concernant les options qui leur sont offertes dans le processus décisionnel. Établir une phase de négociation avec les PAPs afin de prendre en compte leur besoin et d'éviter ainsi tout différend possible.
Réhabilitation économique	Non prévue par la législation.	Nécessaire si les revenus sont affectés. Les mesures introduites dépendent de la gravité de l'impact.	Analyse : divergence importante. Politique du Projet : appliquer les directives de la Banque en planifiant une réhabilitation économique pour les besoins d'un développement durable si les revenus sont affectés.
Suivi-évaluation	Non prévus par la législation	Considérés comme nécessaires dans les directives de la JICA	Analyse : divergence importante Politique du Projet : appliquer les directives de la Banque. Mieux, il est souhaitable de mettre en place d'un dispositif de suivi adéquat pour la réinstallation afin de s'assurer que les PAPs ne risquent vraisemblablement pas à long terme de se ruiner et de plonger dans la pauvreté et, surtout, de se sentir rassurés qu'ils ne sont pas dans des conditions inférieures à celles d'avant.

Source : Mission d'Étude de la JICA

L'organisme d'exécution évoque la PO 4.12 comme la politique à l'égard des PAPs et s'engage dans le choix des options du Projet pour minimiser les déplacements forcés ainsi que dans les indemnités justes et équitables.

1-3-2-3 Dimension et portée de déplacement et de démolition (PAPs) (Scoping de l'impact de la réinstallation)

(1) Recensement

Un recensement a été organisé du 4 au 16 mars 2016 sur la base du plan d'exécution du Projet et la date limite a été fixée au 20 mars. Le nombre de PAPs et d'autres éléments recueillis dans les interviews des propriétaires des PAUs (unités affectées par le Projet) sont indiqués dans le tableau 1.24. En outre, en cas d'adoption du plan alternatif A (40,1 m de largeur de chaussée), le périmètre de 5 à 8 m de la limite de l'emprise est situé à l'extérieur du site routier selon la loi sur les collectivités territoriales précitée et, par conséquent, les PAUs seront réduites à 281 et les PAPs, à 852.

Tableau 1.24 Nombres des Unités affectées par le Projet (PAUs) et des personnes affectées par le Projet (PAPs)

Type de perte	Nombre de PAUs			Nombre de PAPs		
	Légaux	Illégaux	Total	Légaux	Illégaux	Total
Déplacement exigé						
1. HH: Propriétaire sur terrain gouvernemental	00	00	00	00	00	00
2. HH: Propriété sur terrain privé	00	00	00	00	00	00
3. HH: Locataires	00	00	00	00	00	00
4. CBE: Propriétaire sur terrain gouvernemental	00	191	191	00	261	261
5. CBE: Propriété sur terrain privé	00	00	00	00	00	00
6. CBE: Locataires	81	00	81	556	00	556
7. Propriétés appartenant à la communauté, y compris les ressources culturelles physiques	00	00	00	00	00	00
Ne nécessitant pas de déplacement						
8. Propriétaires fonciers	3	00	3	8	00	8
9. Salariés	6	00	6	27	00	27
Total général (1-9)	90	191	281	591	261	852

Abréviation : HH (ménage), CBEs (commerces et entreprises)

Source : Mission d'Étude de la JICA

(2) Enquête sur les ménages et la vie des populations

Une enquête socioéconomique sur les PAPs de la section cible de l'Étude a été effectuée auprès de 281 PAPs sur un total de 852, soit environ 30 %.

1) Nombre et conditions de vie des PAPs

Les constructions successives sur l'emprise de la route devant les infrastructures publiques n'ont ni salon, ni chambre à coucher et les pièces sont utilisées comme des locaux commerciaux, des kiosques, des restaurants ou des hangars, et non comme habitations.

Le recensement a constaté que le nombre de personnes moyen par foyer est de six, dont 15 % sont des femmes, et que 78,4 % des ménages vivent avec les revenus du couple. Les options prévoient jusqu'à environ 80 % de déplacements nécessaires, mais l'impact pourrait être réduit selon les méthodes de travaux ou les indemnisations.

2) Conditions économiques des PAPs et activités socioéconomiques

Le recensement a repéré cinq groupes professionnels (commerce, artisanat, informel, loisir, service) et plus de vingt métiers. Les plus nombreux sont les vendeurs, les employés de restaurant, les mécaniciens, les coiffeurs, les bouchers, etc. Les moins nombreux sont les forgerons, les soudeurs, les peintres ou les blanchisseurs indépendants. Certains d'entre eux exercent des métiers secondaires à côté de leurs activités principales.

Tableau 1.25 Revenu mensuel moyen selon les catégories des PAPs

Catégorie des PAPs	Groupe A	Groupe B	Groupe C
Revenu mensuel (en CFA)	125 000	75 000	30 000

Source : Mission d'Étude de la JICA

Note : Groupe A : Commerces, restaurants, etc. qui s'installent et exercent dans l'emprise de la route

Groupe B : Commerces, restaurants, etc. dont une partie de l'installation avance dans l'emprise de la route

Groupe C : Kiosques, stands ou colporteurs qui exercent les activités dans l'emprise de la route

3) Nombre prévisionnel des PAPs et déplacées

Selon l'étude, 80 % des PAPs sont censés se déplacer pour la mise en œuvre du Projet. La mairie d'arrondissement offrera les lieux d'activités dans les marchés publics comme lieux de substitution. Dans le cadre d'un projet dont le site est attenante au nord de la route cible du Projet, qui est le cas le plus réent, les commerçants ont été déplacés dans le marché existant pour poursuivre leurs activités commerciales.

4) Résultats de l'analyse socioéconomique

Les activités des PAPs sont dans le secteur informel selon le recensement.

- 90 % des PAPs de groupe A occupent les terrains sans autorisation.
- Seuls 14,7 % des PAPs recensées possèdent un compte en banque.

Les trois quarts des installations dans le secteur informel ne bénéficient pas de services publics et leurs activités se déroulent dans des conditions fortement instables avec un revenu annuel inférieur à 600 000 CFA.

La comparaison de la dépense et du revenu journaliers indique un montant dérisoire d'investissement. Par ailleurs, le fait qu'une famille moyenne de 5,3 personnes vive avec le revenu de 1,6 personnes, représente la situation générale dans le pays.

5) Personnes socialement vulnérables

Le recensement a constaté les personnes socialement vulnérables comme l'indique le tableau 1.26.

Tableau 1.26 Personnes socialement vulnérables

Catégorie	Nombre de PAPs
Genre	6
Chômeurs	44

Source : Mission d'Étude de la JICA

1-3-2-4 Mesures concrètes d'indemnisation et d'aide

Le contenu et le montant des indemnisations liées au déplacement et à la démolition des installations provisoires ou des panneaux publicitaires dus à la construction routière, seront fixés par le comité de réinstallation et d'indemnisation. Les tableaux suivants montrent les montants des indemnisations, calculés à partir des coûts unitaires d'indemnité basés sur les plans d'aménagement routier existants.

(1) Indemnisations pour les pertes

Tableau 1.27 Indemnisations selon les activités

Catégorie des PAPs	Quantité	Détail	Coût unitaire (CFA)	Montant total d'indemnisation (CFA)
Perte de revenus chez les propriétaires d'installations de commerce dans l'emprise (groupe A)	132	Superficie moyenne : 30 m ² Coût unitaire : 4 500 CFA/ m ² Coût de l'investissement : 150 000 CFA	285 000	37 620 000
Perte de capitaux investis dans les installations qui avancent dans l'emprise (groupe B)	13	Superficie moyenne : 30 m ² Coût unitaire : 4 500 CFA/ m ² Coût de l'investissement : 200 000 CFA	335 000	335 000
Perte de revenus des commerces ambulants dans l'emprise (groupe C)	136	Coût unitaire : 45 000 CFA Nombre de mois couverts : 3	135 000	18 360 000

Source : Mission d'Étude de la JICA

Tableau 1.28 Indemnisations selon les arbres

Type d'arbre	Quantité	Coût unitaire	Total
Fruitier	4	85 000	340 000
Arbre ornemental	29	15 000	435 000

Source : Mission d'Étude de la JICA

Tableau 1.29 Indemnisations selon les panneaux

Type	Quantité	Détail	Coût unitaire (CFA)	Montant d'indemnisation (CFA)
Publicité	99	Coût de l'installation : 25 000 Coût de l'enlèvement : 25 000 Indemnité : 25 000	75 000	7 425 000
Enseigne	277	Coût de l'installation : 15 000 Coût de l'enlèvement : 15 000 Indemnité : 15 000	4 5000	12 465 000

Source : Mission d'Étude de la JICA

(2) Mesures de rétablissement de la vie économique

La perte de revenus sera minimisée par l'aide aux PAPs, l'information pendant l'exécution du Projet et la minimisation de la suppression des infrastructures socioéconomiques.

- Sauvegarder le maximum des infrastructures économiques générant des opportunités d'emploi pendant l'exécution du Projet afin de préserver les sources de revenu des PAPs.
- Information et consultation pour les PAPs
- Paiement des indemnisations dans les meilleurs délais
- Information sur les offres d'emploi et proposition de travail
- Emploi prioritaire des PAPs pour de simples travaux

Par ailleurs, les PAPs classées dans le groupe C du tableau 1.25 et celles considérées comme des personnes socialement vulnérables feront l'objet de consultations supplémentaires, de l'accompagnement d'experts permanents, de l'emploi prioritaire pour de simples travaux et du versement d'une allocation provisoire du budget spécial de la mairie d'arrondissement. En outre, pour les marchands forains, les stands seront mis à leur disposition afin qu'ils puissent poursuivre leurs activités commerciales.

(3) Matrice des droits

Le tableau suivant présente les types de perte, les personnes ayant droit aux indemnisations et à l'aide, les contenus d'indemnisation, les organismes compétents, etc. Concernant les prix d'indemnisation, le prix unitaire utilisé par un projet similaire mis en œuvre récemment, et donc considéré comme étant équivalent au prix de marché est utilisé.

Tableau 1.30 Matrice des droits

Type de perte	Catégorie des PAPs	Base de calcul	Calcul des indemnités
Arbres fruitiers et non fruitiers	Arbre enregistré	Coût unitaire signifie par arbre fruitier : CUm/af Nombre d'arbres fruitiers : naf	CC (calcul des indemnités) = $CUm/af \times Naf$
		Coût unitaire par arbre non fruitier : CU/anf Nombre d'arbres non fruitiers : $Nanf$	$CC = CU/anf \times Nanf$
Infrastructures (bâtiments, kiosques et hangars dépôts)	Propriétaires légal et illégal	Surface par type d'infrastructure (m^2): Sti : Coût unitaire par type d'infrastructure par Sti : $CUti/Sti$	$CC = Sti \times CUti/Sti$
Déplacement de panneau	Propriétaires des panneaux publicitaires ou d'indication	Constitution d'un fonds à partir des coûts unitaires inclusifs fixes en fonction des longueurs des panneaux (<2 m et = 2 m)	$CC =$ Constitution d'un fonds à ce but
Local loué	Locataires	Forfait de location équivalent à trois (03) mois de loyer : $Fl/mois \times 3mois$	$CC = Fl/mois \times 3mois$
Revenu	Gestionnaires de commerce/artisans, etc.	Équivalent à trois (03) mois de salaire minimum garanti (SMIG) Montant: $SMIG/mois \times (2 \text{ mois})$ ou (3 mois)	$CC = SMIG/x \text{ mois}$ (2 mois) ou (3 mois)
	Propriétaires de maison en location	Équivalent incluant trois (03) mois de revenus locatifs : $EquiFor/mois \times 3 \text{ mois}$	$CC = EquiFor/mois \times 3 \text{ mois}$
Aide pour les personnes socialement vulnérables	Personnes socialement vulnérables (pauvres, genre, personnes âgées, minorités ethniques)	Fixation d'une somme forfaitaire	$CC =$ Constitution d'un minimum d'aide pour les personnes socialement vulnérables

Source : Mission d'Étude de la JICA

Note : Le délai, fixée par le Projet, d'éligibilité à indemnisation des PAPs présentes dans l'emprise correspond au dernier jour du recensement.

L'aide pour les personnes socialement vulnérables sera effectuée fondamentalement conformément à la Constitution d'un minimum d'aide. Le montant d'indemnisation aux personnes socialement vulnérables sera déterminé sur la base des résultats du recensement et normes du gouvernement burkinabè. La somme de 10,000,000 CFA est garantie pour 50 personnes socialement vulnérables (femmes, chômeurs). L'indemnisation sera allouée en moyenne 200,000CFA (environ 340USD) par personne.

D'autre part, en supposant que le revenu mensuel moyen du groupe C (30,000CFA / mois) est celui pour des personnes socialement vulnérable, l'allocation prévue correspond à six fois plus de leur salaire mensuel moyen, ce montant d'aide est donc considéré comme raisonnable. En outre, la consultation préalable avec les personnes socialement vulnérables déterminées aura lieu afin

de verser l'indemnisation raisonnable en tenant compte des résultats obtenus en écoutant leurs opinions et suggestions.

Le montant calculé de l'indemnisation est considéré suffisant par rapport à celui nécessaire pour maintenir leurs conditions de vie. En conséquence, les mesures d'aides supplémentaires ne seront pas mises en œuvre dans le Projet. Il convient de noter que les personnes touchées par le Projet ne devront pas recevoir un traitement spécial.

1-3-2-5 Dispositif de gestion des plaintes

Les différends seront traités de manière harmonieuse et en fonction des conditions locales sur la base des orientations de la JICA et de la Banque Mondiale pour les considérations environnementales et sociales.

La médiation et l'intervention du comité régional d'arbitrage seront privilégiées avant l'entreprise d'un procès officiel. Une consultation continue sera importante notamment pour les femmes et les personnes vulnérables.

(1) Démarche officielle de procès

Un comité ou un sous-comité s'occupera de la démarche de réclamation et de procès dans le cadre du Plan d'Action de Réinstallation (PAR).

Les différends qui ne sont pas résolus au niveau local seront enregistrés au comité provincial qui s'en chargera pour leur solution. Si les solutions ne sont toujours pas trouvées, les PAPs intenteront un procès au gouvernement.

Le Comité Provincial de Réinstallation et d'Indemnisation (CPRI) et ses sous-comités seront mis en place et rapporteront leurs avis sur toute plainte et litige aux PAPs.

(2) Procédure juridique par les comités et les sous-comités

Les sous-comités techniques recueilleront des informations sur les plaintes et les litiges pendant la mise en œuvre du PAR, tandis que la DGNETC effectuera le suivi de leurs traitements en coordination étroite avec le consultant chargé d'exécution.

Sans possibilité de solution au niveau local, le Comité Provincial s'en chargera et les deux parties concernées signeront le procès-verbal d'arbitrage et de réconciliation. Il est préférable que le Comité intervienne en tant que coordinateur sous quinze jours après réception des plaintes.

Le comité de gestion des procès sera chargé de :

- la médiation entre les PAPs et la DGNETC
- la réception des plaintes des PAPs et l'offre de solutions et de recommandations
- la mise en œuvre des solutions
- la signature des plans de réconciliation en cas de litige

Pour les plaintes liées aux personnes socialement vulnérables, le comité organisera des consultations supplémentaires, mettra à leur disposition des experts permanents, leur proposera prioritairement des emplois pour de simples travaux et effectuera le versement d'une allocation provisoire du budget spécial. Le comité devra prendre des mesures appropriées pour satisfaire à

terme les personnes socialement vulnérables.

(3) Démarche pour les procès administratifs

Les PAPs s'adresseront aux différents sous-comités selon les natures des plaintes. Les sous-comités leur proposeront des solutions et essayeront de trouver un compromis. Les PAPs auront ainsi des opportunités pour exprimer les mécontentements auprès des entités locales qui feront l'intermédiaire avec les entités de haut niveau. Cela permettra d'éviter le risque de l'expropriation sans contrat de réconciliation.

Il est possible en principe de recourir au moyen juridique. L'organisme chargé du PAR devra mettre les informations sur la procédure juridique à la disposition des PAPs qui n'ont pas de connaissance en la matière.

(4) Autres solutions

Si les plaintes des PAPs n'aboutissent pas à une solution malgré les démarches précitées, l'expropriation foncière sera faite par une entente générale ou par un jugement juridique. La plainte devra s'exprimer avant soixante jours après la proposition d'indemnisation ou l'échec d'arbitrage, et le tribunal devra déclarer son jugement sous quinze jours. La DGNETC est responsable de la nomination d'un avocat pour les PAPs qui se chargera de la procédure juridique.

1-3-2-6 Structure de mise en œuvre

(1) Structure de mise en œuvre

La DGETC s'occupera de la mise en œuvre du PAR des PAPs en collaboration étroite et avec aide des organismes concernés tels que le consultant. Ce dernier appuiera la DGETC pour l'évaluation des montants d'indemnisation.

- Représentants des PAPs
- DGNETC (ministère des Infrastructures)
- MOD (Bureau d'étude chargé du contrôle)
- Entrepreneur (expert en environnement)
- BUNEE (Bureau National des Évaluations Environnementales du ministère de l'Environnement)
- Responsables des mairies d'arrondissement compétentes (05, 10, 11)
- Représentants de la SONABEL (électricité) de l'ONATEL (télécommunications) et de l'ONEA (eaux)
- Service de l'Environnement et du Management Social (SEMS), ministère des Infrastructures, du Désenclavement et des Transports (MIDT) (SEMS / MIDT);
- Antennes d'exécution du Projet

La structure de mise en œuvre du PAR est composée de la DGNETC, de l'organisme inférieur concerné (CMOPAR) et du Comité de Suivi du PAR (CSPAR).

Tableau 1.31 Plan, mise en œuvre et responsabilités du PAR

	Tâches	Responsabilité	Exécution
1	Plan d'exécution du PAR	Cellule du Projet	DGNETC
2	Publication du PAR	BUNEE	DGNETC
3	Mise en place du CMOPAR	BUNEE	DGNETC
4	Mise en place du CSPAR	DGNETC	DGNETC, etc.
5	Organisation du recensement	DGNETC/Mairie	Entrepreneur
6	(DUP) Publication de la loi de déclaration de l'utilité publique	DGNETC	DGNETC
7	Communication des informations sur les indemnités	DGNETC	DGNETC
8	Signature de l'accord sur les indemnités	DGNETC	DGNETC
9	Finalisation et communication du PAR en version finale	DGNETC	DGNETC
10	Mise en place d'un fonds pour les indemnités en espèces	DGNETC	Ministère des Finances
11	Versement des indemnités aux PAPs	DGNETC	Mairie d'arrondissement concernée
12	Suivi du Projet dans l'emprise de la route	CSE	Mairie d'arrondissement concernée
13	Dépôt des dossiers de procès à la cours d'appel	DGNETC	Mairie d'arrondissement concernée
14	Enregistrement des coûts liés aux procès	DGNETC	Mairie d'arrondissement concernée
15	Paiement des intérêts mutuels en réserve	Direction régionale des affaires foncières/DGIR	Mairie d'arrondissement concernée
16	Évaluation de la mise en œuvre du PAR	Cellule du Projet	Consultant
17	Rapport intermédiaire d'achèvement du Projet	Cellule du Projet	DGNETC
18	Rapport final du Projet	Cellule du Projet	DGNETC

(2) Structure de mise en œuvre de l'organisme responsable

1) Organisme d'exécution du plan

Sous tutelle du ministère des Infrastructures, représentante du gouvernement du Burkina Faso, la DGNETC mettra en œuvre le PAR. La tâche effective sera exécutée par la Direction des Études Techniques (DET), gestionnaire et exécutant de l'étude technique, en collaboration avec le Service de l'Environnement et du Management Social. Le gouvernement du Burkina Faso assume toute responsabilité de la mise en œuvre du PAR. Le fonds pour l'exécution du plan sera constitué par un budget de l'État, financement lié au Projet.

Le comité de réinstallation et d'indemnisation (DGNETC) a la responsabilité directe de l'avancement du PAR, à travers la DET et avec le soutien du consultant. Les Comités de Réinstallation et d'Indemnisation d'Arrondissement (CRIA), les sous-comités pour les requêtes et les litiges et le comité de suivi du PAR exerceront chacun leurs compétences.

2) Sous-comités techniques chargés de la gestion des revendications et des procès

Les maires d'arrondissement des PAPs constitueront trois sous-comités techniques chargés de la gestion des revendications et des procès (SCTRL). Les SCTRL sont des responsables locaux de l'indemnisation liée au plan d'amélioration de la section cible de l'Étude (la rocade sud-est).

- Organiser la réunion d'examen des plaintes reçues
- Organiser l'inspection de terrain si nécessaire
- S'assurer d'une phase de prise de solutions harmonieuses nécessaire pour répondre aux plaintes
- S'adresser au CPRI faute de solution
- Transmettre aux PAPs la décision du CPRI
- Organiser la réunion d'examen de toute plainte reçue au niveau local
- Prendre les décisions finales concernant les revendications
- Transmettre aux PAPs les mesures d'aide possibles en cas de non satisfaction

3) Comités de réinstallation et d'indemnisation d'arrondissement (CRIA)

Ces Comités seront désignés par les maires.

4) Suivi de la mise en œuvre du PAR

Le CRIA mise en place chez les PAPs assumera toute responsabilité du suivi lié à l'exécution du PAR. La CRIA, désignée par le secrétaire général de la Province de Kadiogo, effectuera le suivi régulier de l'avancement du PAR pour l'intérêt de toutes les parties concernées.

5) Appui technique pour la mise en œuvre du PAR

La DGNETC aura besoin du soutien technique du consultant pour exécuter le PAR. L'orientation sur l'exécution prescrit la désignation des personnes compétentes dans le cadre du PAR qui constitueront un soutien approprié de l'arrière.

La coordination avec la DGNETC pour la rédaction du rapport intermédiaire ainsi que le développement et la transmission dudit rapport sont des compétences du consultant assistant. Celui-ci assure les demandes de fonds et la préparation et la transmission du suivi financier de la DGESS/DAF. La DGNETC et la DGESS/DAF, organismes d'exécution du Projet, travailleront en coopération pour toute activité administrative et financière. L'aide à l'exécution du PAR est prise en compte dans tous les fonds destinés à la réinstallation et s'ajoute aux coûts des indemnités et des activités.

6) Organisme d'exécution du Projet

L'organisme d'exécution du Projet est dans l'obligation de respecter les clauses du contrat dans le cadre de la mise en œuvre du PAR.

7) Évaluation du PAR

La DGNETC confiera l'évaluation du PAR à un consultant indépendant. L'inspection par une tiers personne examinera la compatibilité du PAR exécuté avec les directives du Burkina Faso et de la JICA. Le niveau de satisfaction liée à l'indemnisation et à la réinstallation par le PAR chez les différentes catégories de PAPs sera évaluée.

1-3-2-7 Calendrier d'exécution

(la réinstallation physique commencera après l'achèvement du paiement pour les pertes)

Le tableau suivant montre le calendrier d'exécution.

Tableau 1.32 Calendrier d'exécution du PAR

Action	Période (2017)	Organismes responsables d'exécution
Mise en place du GTR	février	DGNETC, ATR, haut-commissaire ou secrétaire général de province
Consultation individuelle des PAPs	mars-avril	ATR, DGNETC
Vérification de la pertinence des options d'indemnisation (un mois)	mai	DGNETC, GTR, ATR
Arbitrage et règlement des plaintes et litiges	juin-juillet	DGNETC, GTR, ATR
Signature du contrat officiel	août-septembre	MI, Arrondissement, GTR, ATR
Versement des indemnités et de divers coûts	octobre-décembre	DGNETC, GTR, ATR
Exécution de la réinstallation commerciale	janvier 2018-	DGNETC, GTR
Suivi	Janvier-juin 2018	DGNETC, GTR, ATR, MEEVCC, Arrondissement

Source : Mission d'Étude de la JICA

Note : GTR : Groupe de travail de la réinstallation

ATR : Agent technique de la réinstallation

1-3-2-8 Coûts et ressource financières

Tableau 1.33 Liste des coûts des indemnisations

Rubrique	Quantité	Coût unitaire(CFA)	Total (CFA)
Perte de revenu ; Groupe A (les personnes appartenant au groupe A sont celles qui possèdent leurs magasins fixes (boutiques ou bâtiment qui reposent sur les fondations) dans l'emprise de la route et qui seront affectées par le projet)	132	285 000	37 620 000
Perte d'investissement (perte de la partie pénétrant dans l'emprise de la route cible du Projet) Groupe B	13	335 000	4 335 000
Perte de revenu ; Groupe C (les personnes appartenant au groupe C sont celles qui ne possèdent pas de magasins fixes ((boutiques ou bâtiment qui reposent sur les fondations) et qui seront affectées par le Projet. Il s'agit en effet de personnes exerçant leurs activités commerciales dans l'emprise de la route telles qu'échoppes et vendeurs de route).	136	135 000	18 360 000
Perte d'arbres fruitiers et autres arbres utiles	4	85 000	340 000

Rubrique	Quantité	Coût unitaire(CFA)	Total (CFA)
Perte d'arbres ornementaux	29	15 000	435 000
Perte de bien public	3	1 500 000	4 500 000
Panneau publicitaire	99	75 000	7 425 000
Panneau d'indication	277	4,5000	12 465 000
Contingence d'inflation pour les indemnités (10 %)			8 550 000
Personnes socialement vulnérables (genre, chômeurs, etc.)			10 000 000
Coût de la consultation			30 000 000
Coût des activités			25 000 000
Suivi et évaluation du PAR			30 000 000
Coût administratif			10 000 000
Coût lié à l'inflation			19 905 000
Total			218 955 000

Source : Mission d'Étude de la JICA

1-3-2-9 Structure de mise en œuvre du suivi de l'organisme d'exécution, fiche de suivi

Tableau 1.34 Éléments de suivi et indices pour évaluation

Composante	Élément de suivi	Indice pour évaluation/période	Objectif à atteindre
Information et explication	La procédure selon les principes du PAR est-elle exécutée ?	Le nombre prévu de PAPs invités à la réunion d'explication organisée par quartier/avant l'organisation	Trois réunions d'explication (première réunion, deuxième au moment du versement des indemnités, troisième à l'achèvement des travaux)
Qualité de la vie	Les indemnités sont-elles effectuées de manière appropriée ?	Paiement des indemnités et date de versement	Le paiement des indemnités antérieures à la réinstallation s'effectue d'une manière satisfaisante.
Égalité hommes-femmes	Les indemnités proposées aux femmes dans le PAR sont-elles versées de manière appropriée ?	Contenu et date du versement	Toutes les femmes affectées par le Projet bénéficient des indemnités et en sont satisfaites. Les femmes ne sont plus mécontentes.
Commerçants Ceux qui louent des locaux	Les mesures d'indemnisation et le paiement des indemnités sont-ils effectués selon le PAR et de manière appropriée ?	Paiement des indemnités pour les pertes et nombre de plaintes par PAP	La solution est de ne pas laisser se développer le mécontentement. Les PAPs qui subissent des pertes reçoivent les indemnités selon la procédure.

Source : Mission d'Étude de la JICA

Tableau 1.35 Indemnisation et suivi d'évaluation du PAR pour la durée de deux ans après la réinstallation

	Éléments évalués	Mesures supplémentaires	Indices pour évaluation	Objectifs
Avant la réinstallation	Etat de mise en œuvre de l'aide aux PAPs	Mise en œuvre de consultations	<ul style="list-style-type: none"> Etat de paiement des indemnités (pertinence du montant, de la date et du moyen de paiement, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> L'aide aux PAPs est effectuée correctement
Après la réinstallation	Niveau de vie des PAPs (sans dégradation du niveau de vie des PAPs à cause de la réinstallation)	Organisation des consultations trimestrielles	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de plaintes de PAPs liées au niveau de vie (suivi trimestriel) Difficultés vécues par les PAPs et le nombre de ces difficultés recueillis en consultation de terrain 	<ul style="list-style-type: none"> Il n'y a pas de mécontentement lié au niveau de vie dans les cas de difficulté. Il n'y a pas de graves problèmes dans le PAR.
	Niveau de vie des pauvres	Assurance d'un niveau de vie non inférieur à celui d'avant pour les pauvres (distribution d'une allocation provisoire, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de plaintes liées au niveau de vie des pauvres (suivi trimestriel) Difficultés vécues par les veuves réinstallées/réunion de consultation trimestrielle 	<ul style="list-style-type: none"> Il n'y a pas de mécontentement chez les veuves réinstallées du quartier où il reste encore des problèmes à régler. Il n'y a pas de graves problèmes chez les personnes vulnérables.
	Situation de rétablissement du niveau de vie	Offre d'emplois prioritaire	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de paiement d'indemnités/suivi continu et bulletin mensuel Nombre d'indemnisations dont le montant fait l'objet d'une consultation Nombre de plaintes enregistrées liées à la rémunération journalière et aux indemnisations (suivi continu) Nombre de plaintes résolues (suivi continu) Nombre de procès au tribunal (suivi continu) 	<ul style="list-style-type: none"> 100 % des indemnités sont versés de manière harmonieuse. S'il y a quelque mécontentement, une solution pleinement harmonieuse est recherchée.

Source : Mission d'Étude de la JICA

1-3-2-10 Consultation avec les populations

Le tableau 1.36 présente le procès-verbal de la réunion des parties prenantes destiné aux vendeurs, aux commerçants, etc.

**Tableau 1.36 (1/5) Procès-verbal de la consultation des parties prenantes
(arrondissement 11)**

Nom du Projet :	Étude préparatoire du Projet de Renforcement de la Rocade Sud-Est du Boulevard de la Jeunesse à Ouagadougou au Burkina Faso
Sujet :	Réunion des parties prenantes
Date :	mercredi 2 mars 2016, 13h35-14h45
Lieu :	mairie de l'arrondissement 11, salle de conférence
Participants	<p>Maire de l'arrondissement 11 (nomination par l'État) : Mme. MILLOGO Directeur du service de la voirie de l'arrondissement 11 : M. Kader OUEDRAOGO Responsable de l'environnement de la DGR du ministère des Infrastructures : M. TRAORE Consultants locaux : MM. BONKONGOU, KINTGA, CALVIN, etc. Vendeurs, commerçants, etc. du secteur de la route cible : 88 personnes (dont 8 résidents hors arrondissement, environ 20 femmes) 2 policiers pour la rédaction de la liste des participants (la plupart des participants ne savent pas écrire leur nom.) Observateur : Équipe d'étude de la JICA</p>
Contenu de discussion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Allocution du maire d'arrondissement <ul style="list-style-type: none"> - Ouverture de la réunion, exécution du Projet 2. Allocution des participants de la JICA <ul style="list-style-type: none"> - Présentation personnelle, explication de leur statut d'observateurs 3. Explication du contenu du Projet par les consultants 4. Questions et avis des participants, réponses de l'organisateur Principales questions et avis (les réponses ont été données par le maire d'arrondissement, le directeur du service de la voirie de l'arrondissement, les consultants locaux et le responsable de l'environnement de la DET) <ol style="list-style-type: none"> Q1 : Début, durée et fin des travaux → On prévoit environ deux ans jusqu'au début des travaux pour l'étude, la procédure pour les considérations environnementales et l'adjudication du contrat avec l'entrepreneur, etc., et deux ans pour les travaux. Q2 : Pourront-ils revenir aux mêmes endroits pour reprendre leurs activités après la fin des travaux ? Devront-ils dégager toute la section cible au début des travaux (proposition de division des travaux) ? → Il faudra obtenir une autorisation d'activité pour y retourner légalement. Q3 : Indemnités <ul style="list-style-type: none"> - Bénéficieront-ils des indemnités telles que les coûts de la réinstallation ? - Auront-ils des indemnités pour la suppression des panneaux ? → En principe, les indemnités et les coûts de la réinstallation seront versés sur la base de l'autorisation d'activité et du montant investi. Les détails seront fixés par le comité de réinstallation et d'indemnisation qui sera mis en place selon la loi après le recensement, l'étude de l'inventaire et l'approbation de la procédure pour les considérations environnementales. Q4 : Autres <ul style="list-style-type: none"> - Y aura-t-il une couverture du caniveau de drainage après la réhabilitation de la route ? (pour un intérêt commercial ?) → Il y aura une couverture. - Les parties prenantes ont droit de faire suspendre les travaux. - Les vendeurs de rue sont invités à cette réunion en tant que parties prenantes, mais les automobilistes n'y participent pas. - Pour quel usage les participants à cette réunion inscrivent-ils sur la liste leur nom et leur numéro de téléphone ? (→ pour effectuer les interviews ultérieurement) 5. Perspective après cette réunion, etc. <ul style="list-style-type: none"> - Il a été convenu de mettre en œuvre le Projet en collaboration avec les autres arrondissements. <p>Fin</p>

Source : Mission d'Étude de la JICA

**Tableau 1.36 (2/5) Procès-verbal de la consultation des parties prenantes
(arrondissement 5)**

Nom du Projet : Étude préparatoire du Projet de Renforcement de la Rocade Sud-Est du Boulevard de la Jeunesse à Ouagadougou au Burkina Faso	
Sujet : Réunion des parties prenantes	
Date : Mercredi 25 mai 2016, 10h20-14h45	
Lieu : Mairie de l'arrondissement 5, salle de conférence	
Participants	Maire adjoint de l'arrondissement 5 : M. Manman YONLI Ingénieur en génie civil de l'arrondissement 5 : M. Gilbert ILBOUDO Directeur du service de l'urbanisme de l'arrondissement 5 : Justin COMPAORE Consultants locaux : MM. BONKONGOU, KINTGA, CALVIN et autres Vendeurs, commerçants, etc. du secteur de la route cible
Contenu de discussion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Allocution du maire adjoint d'arrondissement <ul style="list-style-type: none"> - Ouverture de la réunion et exécution du Projet 2. Explication du contenu du Projet par les consultants 3. Questions et avis des participants, réponses de l'organisateur Principaux questions et avis : <ul style="list-style-type: none"> - Début, durée et fin des travaux - Réunion d'explication à l'encontre des populations rivraines du projet - Possibilité d'indemnisation de pertes aux PAPs - Emploi de populations rivraines et démarches à suivre pour l'emploi pendant les travaux - A propos de la relation entre la mairie d'arrondissement et les populations rivraines - Possibilité de la révision du tracé de la route aux environs de la station d'essence devant le musée - Possibilité du déplacement progressif des PAPs - Perspective de l'aménagement de trottoirs - Considération pour l'aménagement par les privés sur les terrains publics - La mairie identifie les lieux de déplacement des PAPs 4. Perspective après cette réunion, etc. <ul style="list-style-type: none"> - Il a été convenu que le projet sera mis en œuvre en collaboration avec les autres arrondissements. <p>Fin</p>

Source : Mission d'Étude de la JICA

**Tableau 1.39 (3/5) Procès-verbal de la consultation des parties prenantes
(arrondissement 11)**

Nom du Projet : Étude préparatoire du Projet de Renforcement de la Rocade Sud-Est du Boulevard de la Jeunesse à Ouagadougou au Burkina Faso	
Sujet : Réunion des parties prenantes	
Date : Mercredi 27 février 2017, 10h10-11h30	
Lieu : Mairie de l'arrondissement 11, salle de conférence	
Participants	Maire de l'arrondissement 11 Maire adjoint de l'arrondissement 11 DGENTC du ministère des Infrastructures Consultants locaux : MM. BONKONGOU, KINTGA, CALVIN et autres Vendeurs, commerçants, etc. du secteur de la route cible
Contenu de discussion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Allocution du maire d'arrondissement et explication de l'agenda <ul style="list-style-type: none"> - Objectifs de la réunion - Explication du contenu du Projet et impacts prévus - Questions et réponses 2. Explication du contenu du Projet par les consultants 3. Questions et avis des participants et réponses de l'organisateur Principaux questions et avis :

	<ul style="list-style-type: none"> - Indemnisation de déplacement ← Envisagée - Activités le long de la route après l'achèvement du Projet ← Présentation du marché existant dans l'arrondissement - Période du déplacement avant le démarrage des travaux ← Le déplacement est prévu environ 1 an après. <p>4. Conclusion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il a été confirmé que les parties prenantes n'ont pas d'objection pour la mise en œuvre du projet et fournissent leur appui à la mise en œuvre du Projet. - Les signatures de 242 sur 267 participants ont été obtenues. <p>Fin</p>
--	--

Source : Mission d'Étude de la JICA

**Tableau 1.36 (4/5) Procès-verbal de la consultation des parties prenantes
(arrondissement 5)**

Nom du Projet : Étude préparatoire du Projet de Renforcement de la Rocade Sud-Est du Boulevard de la Jeunesse à Ouagadougou au Burkina Faso	
Sujet : Réunion des parties prenantes	
Date : Mercredi 1er mars 2017, 9h00-11h00	
Lieu : Mairie de l'arrondissement 5, salle de conférence	
Participants	Maire de l'arrondissement 5 : M. Jean Paul MONE Maire adjoint de l'arrondissement 5 : M. Manman YONLI DGENTC du ministère des Infrastructures : M. Emmanuel TRAORE Consultants locaux : MM. BONKONGOU, KINTGA, CALVIN et autres Vendeurs, commerçants, etc. du secteur de la route cible
Contenu de discussion	1. Allocution du maire d'arrondissement et explication de l'agenda <ul style="list-style-type: none"> - Objectifs de la réunion - Explication du contenu du Projet et impacts prévus - Questions et réponses 2. Explication du contenu du Projet par les consultants 3. Questions et avis des participants et réponses de l'organisateur Principaux questions et avis : <ul style="list-style-type: none"> - Indemnisation de déplacement ← Envisagée - Activités le long de la route après l'achèvement du Projet ← Présentation du marché existant dans l'arrondissement - Période du déplacement avant le démarrage des travaux ← Le déplacement est prévu environ 1 an après. 4. Conclusion <ul style="list-style-type: none"> - Il a été confirmé que les parties prenantes n'ont pas d'objection pour la mise en œuvre du projet et fournissent leur appui à la mise en œuvre du Projet. - Les signatures de 106 sur 412 participants ont été obtenues. <p>Fin</p>

Source : Mission d'Étude de la JICA

**Tableau 1.36 (5/5) Procès-verbal de la consultation des parties prenantes
(arrondissement 10)**

Nom du Projet :	Étude préparatoire du Projet de Renforcement de la Rocade Sud-Est du Boulevard de la Jeunesse à Ouagadougou au Burkina Faso
Sujet :	Réunion des parties prenantes
Date :	Mercredi 1er mars 2017, 14h00-16h00
Lieu :	Mairie de l'arrondissement 10, salle de conférence
Participants	Maire de l'arrondissement 10 Maire Adjoint de l'arrondissement 10 DGENTC du ministère des Infrastructures : M. Emmanuel TRAORE Consultants locaux : MM. BONKONGOU, KINTGA, CALVIN et autres Vendeurs, commerçants, etc. du secteur de la route cible
Contenu de discussion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Allocution du maire d'arrondissement et explication de l'agenda <ul style="list-style-type: none"> - Objectifs de la réunion - Explication du contenu du Projet et impacts prévus - Questions et réponses 2. Explication du contenu du Projet par les consultants 3. Questions et avis des participants et réponses de l'organisateur Principaux questions et avis : <ul style="list-style-type: none"> - Indemnisation de déplacement ← Envisagée - Activités le long de la route après l'achèvement du Projet ← Présentation du marché existant dans l'arrondissement - Période du déplacement avant le démarrage des travaux ← Le déplacement est prévu environ 1 an après. 4. Conclusion <ul style="list-style-type: none"> - Il a été confirmé que les parties prenantes n'ont pas d'objection pour la mise en œuvre du projet et fournissent leur appui à la mise en œuvre du Projet. - Les signatures de 163 sur 173 participants ont été obtenues. <p>Fin</p>

Source : Mission d'Étude de la JICA

1-3-3 Autres

1-3-3-1 Fiche de suivi (en projet)

Le tableau 1.37 présente la fiche de suivi pour les considérations environnementales et sociales.

Tableau 1.37 Fiche de suivi pour les considérations environnementales et sociales

Éléments évalués (indices pour évaluation)	Mesures complémentaires	Objectif	Fréquence de suivi
<ul style="list-style-type: none"> • Niveau de vie des PAPs (nombre de plaintes liées au niveau de vie des PAPs) • Difficultés vécues par les PAPs et le nombre de ces difficultés recueillies en consultation de terrain 	<p>Il n'y a pas de dégradation du niveau de vie des PAPs à cause de la réinstallation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il n'y a pas de mécontentement qui s'exprime lié au niveau de vie en cas de difficulté. • Il n'y a pas de graves problèmes dans le PAR. 	<p>Deux ans après la réinstallation (suivi trimestriel)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Niveau de vie des pauvres (nombre de plaintes liées au niveau de vie des pauvres) • Difficultés vécues par les veuves réinstallées 	<p>Assurance d'un niveau de vie non inférieur à celui d'avant pour les pauvres Réunion de consultation trimestrielle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il n'y a pas de mécontentement qui s'exprime, lié au niveau de vie chez les veuves réinstallées dans un quartier où il reste encore des problèmes à régler. • Il n'y a pas de graves problèmes chez les personnes vulnérables. 	<p>Deux ans après la réinstallation (suivi trimestriel)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Situation de rétablissement du niveau de vie (Nombre de paiement d'indemnités/suivi continu et bulletin mensuel) • Nombre d'indemnités dont le montant fait l'objet d'une consultation • Nombre d'indemnités dont le montant fait l'objet d'une consultation • Nombre de plaintes enregistrées liées à la rémunération journalière et aux indemnités • Nombre de plaintes résolues/ nombre de procès au tribunal 	<p>Suivi de longue durée des indemnités</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 100 % des indemnités sont versées de manière harmonieuse. S'il y a quelque mécontentement qui s'exprime, une solution entièrement harmonieuse est recherchée. 	<p>Deux ans après la réinstallation (suivi continu si nécessaire)</p>

1-3-3-2 Liste des points à confirmer en matière d'environnement

Le tableau 1.38 présente la liste des points à confirmer en matière d'environnement.

Tableau 1.38 Liste des points à confirmer en matière d'environnement

Catégorie	Impact sur l'environnement	Principaux points à confirmer	Oui: Y Non: N	Détails de considérations environnementales et sociales (arguments pour oui/non, argument, mesures d'atténuation, etc.)
1. Autorisation, approbation, explication	(1) EIE et autorisation et approbation en matière d'environnement	(a) Le rapport d'évaluation environnementale (rapport d'EIE) a-t-il été rédigé ? (b) Le rapport d'EIE a-t-il été approuvé par le gouvernement bénéficiaire ? (c) L'approbation du rapport d'EIE est-elle accompagnée des conditions subsidiaires ? Dans ce cas-là, ces dernières sont-elles remplies ? (d) D'autres autorisations et approbations des autorités compétentes locales en matière d'environnement ont-elles été accordées si cela est nécessaire ?	(a) Y (b) N (c) Y (d) N	(a) Le rapport provisoire d'EIE a été élaboré et transmis au bénéficiaire. (b) L'organisme d'exécution a transmis le rapport d'EIE au BUNEE pour validation. (c) L'approbation en matière d'environnement est prévue, pour le moment, en d'ici décembre 2017. (d) Il n'y a plus d'autre validation après celle du BUNEE. L'autorisation ou la validation autre que celle d'EIE n'est pas nécessaire.
	(2) Explication fournie aux parties prenantes	(a) Les parties prenantes locales ont-elles eu une explication appropriée sur le contenu et les impacts du Projet, y compris les informations publiées ? Ont-elles compris ces éléments ? (b) Le contenu du Projet a-t-il pris en compte les remarques des populations, etc. ?	(a) Y (b) N	(a) Le contenu du Projet a été présenté aux parties prenantes locales (deux réunions ont été organisées). (b) La consultation postérieure à la rédaction du rapport de préparation n'est pas encore organisée. Son organisation est prévue. Les résultats de ladite organisation seront intégrés dans la présente liste des points à confirmer. Aucune opposition a été observée lors des réunions des parties prenantes précitées dans (a). (le procès-verbal est joint)
	(3) Examen des plans alternatifs	(a) Plusieurs plans alternatifs du Projet ont-ils été examinés (y compris les éléments environnementaux et sociaux) ?	(a) Y	(a) Après l'examen des trois plans alternatifs, y compris le scénario « sans projet », on a opté pour le plan alternatif A qui réduira l'impact sur les PAPs. Plan A : Ouvrage routier construit dans la limite de largeur d'une emprise de 40,1 m. Structure transversale de la route composée d'un terre-plein central, d'une route pour les automobiles à 4 voies, de 2 pistes cyclables, de trottoirs de chaque côté de la route et de caniveaux de drainage. Les contre-allées ne sont cependant pas comprises dans ce plan. Plan B : Ouvrage routier construit dans la limite de largeur d'une emprise de 60 m. Structure transversale de la route composée d'un terre-plein central, d'une route pour les automobiles à 4 voies, de 2 pistes cyclables, de trottoirs de chaque côté de la route et de caniveaux de drainage. Installation de contre-allées du côté extérieur. Plan C : Conservation de la situation actuelle.
2. Mesures contre les pollutions	(1) Qualité de l'air	(a) Les matières polluantes émises dans l'air par les véhicules auront-elles les effets négatifs ? La compatibilité avec les normes environnementales du pays bénéficiaire est-elle assurée ? (b) Si le niveau de pollution de l'air dans les environs de la route dépasse déjà les normes environnementales, l'exécution du Projet aura-t-elle les risques d'aggraver la situation ? Les mesures pour la qualité de l'air seront-elles prises ?	(a) Y (b) Y	(a) Le trafic n'augmentera pas de façon considérable, et la fluidité de circulation et l'aménagement du revêtement sur la chaussée et les côtés de la route réduiront l'impact lié au démarrage et à l'arrêt des véhicules. Par conséquent, l'impact sur la qualité de l'air restera invariable. La densité des polluants est inférieure aux normes dans l'état actuel. Pendant les travaux, des mesures d'atténuation intervenant aux sources de pollution seront prises telles que l'utilisation du matériel de construction et des véhicules de niveau de pollution réduit et leur entretien courant, l'arrosage, l'utilisation d'une couverture de protection. Après la mise en service, la promotion de l'entretien régulier, la campagne de sensibilisation à la sécurité routière, etc. seront organisées. (b) La révision périodique et le contrôle régulier des voitures sont obligatoires, et l'essence sans plomb est utilisée.
	(2) Qualité des eaux	(a) La fuite de terre de la surface exposée du remblai ou de la tranchée dégradera-t-elle la qualité des eaux en aval ? (b) Les eaux évacuées de la surface routière pollueront-elles les sources d'eau telles que l'eau souterraine ? (c) L'évacuation des eaux de l'aire de repos/de service, etc. est-elle compatible avec les normes du pays bénéficiaire appliquées à l'évacuation des eaux ? L'évacuation des eaux créera-t-elle sur certains bassins des situations non conformes aux normes environnementales du pays bénéficiaire ?	(a) N (b) N (c) N	(a) La réhabilitation routière comprendra également l'aménagement de la voie d'évacuation des eaux. En conséquence, l'impact négatif sur les bassins en aval lié à la fuite de terre n'est pas probable. Sans travaux de forage à grande échelle, il n'y aura pas de grand impact sur la qualité des eaux pendant les travaux. En cas d'évacuation des eaux produits par les travaux, un bassin de décantation sera aménagé pour diminuer le trouble et la pollution des eaux. (b) Les eaux de la surface routière seront versées sur la voie d'évacuation aménagée et ne pollueront pas les sources d'eau telles que l'eau souterraine. (c) Le Projet ne comprend pas de plan d'aménagement d'une aire de repos/de service.
	(3) Gestion des déchets	(a) Les déchets provenant de l'aire de repos/de service, etc. seront-ils traités et détruits de manière appropriée selon la réglementation du pays bénéficiaire ?	(a) Y	(a) Le Projet ne comprend pas de plan d'aménagement d'une aire de repos/de service. Une attention particulière sera accordée pendant les travaux sur la diminution des déchets en recyclant les matériaux de revêtement, etc., et en utilisant la déchetterie de terre actuelle comme un site de traitement des déchets. Après la mise en service, la campagne de sensibilisation à la sécurité routière et le nettoyage régulier de la couche de roulement seront organisés.
	(4) Bruit et vibration	(a) Le bruit et les vibrations provenant des véhicules sont-ils compatibles avec les normes du pays bénéficiaires ?	(a) Y	(a) Le bruit actuel mesuré sur le bas-côté de la route par la Mission d'Etude est inférieur aux normes, et l'aménagement du revêtement par le Projet n'augmentera pas le niveau de bruit de façon considérable. L'utilisation des engins de niveau sonore réduit, la mise de couvertures d'isolation acoustique sur les engins si nécessaire, et l'interdiction des opérations pendant la nuit dans les environs des quartiers résidentiels sont prévues. Après la mise en service, la campagne de sensibilisation à la bonne pratique des automobilistes sera organisée, et le contrôle et l'entretien réguliers des véhicules seront renforcés.

3. Environnement naturel	(1) Réserve naturelle	(a) Le site cible du Projet se situe-t-il dans une réserve protégée par la législation du pays bénéficiaire ou les conventions internationales ? Le Projet aura-t-il un impact sur les réserves ?	(a) -	(a) Il n'y a pas de réserve protégée par les lois ou les conventions internationales aux alentours du site cible du Projet.
	(2) Écosystème	(a) Le site cible du Projet comprend-t-il des forêts primaires, des bois naturels tropicaux, des habitats écologiquement précieux (récif corallien, mangrove, lagune sèche, etc.) ? (b) Le site cible du Projet comprend-t-il des habitats des espèces rares protégées par la législation du pays bénéficiaires ou les conventions internationales ? (c) En cas de grave impact anticipé sur l'écosystème, les mesures d'atténuation dudit impact seront-elles appliquées ? (d) Des mesures seront-elles prises à propos du passage des animaux sauvages ou du bétail qui serait entravé, des habitats qui seraient divisés et des animaux qui risqueraient d'être victimes des accidents de la route ? (e) L'aménagement routier provoquera-t-il la destruction forestière due au développement du site, le braconnage, la désertification, la sécheresse de plaines marécageuses, etc. ? Y aura-t-il des risques d'introduction des espèces d'origine étrangère (celles qui ne vivaient pas auparavant dans la zone), des insectes et maladies nuisibles qui dégraderaient l'écosystème ? Des mesures en la matière sont-elles prévues ? (f) Si l'on s'agit d'une construction routière dans une zone non développée, l'opération	(a) N (b) N (c) - (d) - (e) - (f) -	(a) La route cible du Projet se situe à l'extérieur de la ville de Ouagadougou et il n'y a pas de forêt primaire, de bois naturels tropicaux ou d'habitat écologiquement précieux dans ses environs. (b) Il n'y a pas d'habitat des espèces rares protégées par la législation du pays bénéficiaire ou les conventions internationales. (c) Il s'agit de la réhabilitation d'une route existante et il n'y aura pas de grave impact sur l'écosystème. (d) Le secteur cible du Projet se situe sur un axe routier urbain existant qui ne comprends pas d'habitat d'animaux sauvages. (e) Le secteur cible du Projet ne comprend pas de forêt, de désert ou de plaine marécageuse. Les arbres qui seront plantés le long de la route seront des espèces indigènes et il n'y aura pas d'introduction des espèces d'origine étrangère. (f) Le secteur cible du Projet se situe sur une route urbaine existante. Il n'y aura pas de dégât considérable du milieu naturel.
3. Environnement naturel	(3) Hydrométéore	(a) La modification topographique ou la mise en place de nouveaux ouvrages tels que le tunnel auront-elles des effets négatifs sur le cours des eaux de surface et souterraines ?	(a) -	Aucun impact sur l'hydrométéore dû aux travaux n'est prévu.
	(4) Topographie et géologie	(a) Le tracé passe-t-il sur les endroits géologiquement vulnérables qui présentent des risques d'affaissement ou de glissement de terrain ? Si oui, les dispositions appropriées sont-elles intégrées dans les méthodes de travaux, etc. ? (b) Les opérations de remblai ou de tranchée, etc. provoqueront-elles des affaissements ou des glissements de terrain ? Des mesures préventives appropriées sont-elles prévues à cet effet ? (c) Y aura-t-il des fuites de terre du remblai, de la tranchée, de la déchetterie de terre et du site d'extraction de terre ? Des mesures préventives appropriées sont-elles prévues à cet effet ?	(a) N (b) N (c) N	(a) Il s'agit de la réhabilitation d'une route de surface qui ne provoquera pas d'affaissement ou de glissement de terrain considérables. (b) Il s'agit de la réhabilitation d'une route de surface et les opérations de remblai ou de tranchée ne provoqueront pas d'affaissement ou de glissement de terrain. (c) Les matériaux de revêtement ainsi que la terre et le sable seront en principe recyclés, tandis que la déchetterie de terre permettra de prévenir la fuite de terre et de sable. Quant au site d'extraction de terre et de sable qui sera vendu dans le cadre du Projet, il fait partie d'une infrastructure existante gérée et la latérite se trouve à un mètre de la surface. Par conséquent, la probabilité d'une fuite de terre et de sable est extrêmement réduite.
4. Environnement social	(1) Réinstallation des populations	(a) La mise en œuvre du Projet provoquera-t-elle la réinstallation forcée des populations ? Si oui, les efforts de minimisation de l'impact seront-ils déployés ? (b) Y aura-t-il une explication appropriée fournie aux populations concernées, avant leur réinstallation, sur les indemnisations et les dispositions de soutien pour le rétablissement de la situation socioéconomique ? (c) Une enquête pour la réinstallation sera-t-elle effectuée ? Un plan de réinstallation, comprenant les indemnisations au prix d'une nouvelle acquisition des biens et le rétablissement de la situation socioéconomique, sera-t-il élaboré ? (d) Le versement des indemnités sera-t-il effectué avant la réinstallation ? (e) Les principes d'indemnisation sont-elles fixées dans les documents ? (f) Parmi les populations affectées, les personnes socialement vulnérables telles que les femmes, les enfants, les personnes âgées, les pauvres, les minorités ethniques ou les autochtones font-elles l'objet de mesures particulières et adéquates dans le plan de réinstallation ? (g) L'accord des populations affectées sera-t-il donné avant leur réinstallation ? (h) Un dispositif de mise en œuvre de la réinstallation adéquate sera-t-il mis en place ? Les compétences pour l'exécution et le fonds nécessaires seront-ils consacré à cet effet ? (i) Le suivi de l'impact lié à la réinstallation sera-t-il planifié ? (j) Un système de gestion des plaintes sera-t-il mis en place ?	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y (e) Y (f) Y (g) Y (h) Y (i) Y (j) Y	(a) L'emprise de la route cible du Projet de réhabilitation constitue le lieu de nombreuses activités telles que les restaurations, les locaux commerciaux, les kiosques et les colporteurs. La réinstallation des PAPs sera nécessaire pendant l'exécution du Projet. Avec l'adoption du plan alternatif qui minimise le nombre des PAPs déplacés, la réinstallation et les indemnisations seront effectuées selon le plan de réinstallation basé sur les directives de la JICA et de la Banque Mondiale. (b) Les consultations des parties prenantes ont été tenues dans les 3 arrondissements dans le cadre du PAR avant la mise en œuvre du Projet, aux cours desquelles les principes des mesures d'indemnisation et de restauration des moyens de subsistance ont été expliqués pour lesquels les PAPs ont données leur accord de principe. (c) Un recensement a été organisé dans le cadre du PAR, et les montants d'indemnisation sont calculés sur la base de ceux au prix du marché appliqués dans d'autres projets exécutés récemment dans la ville de Ouagadougou. (d) Le PAR prescrit le versement des indemnités avant la réinstallation. (e) Les principes d'indemnisation seront inscrits dans le PAR qui sera publié. (f) Les femmes, les enfants, les personnes âgées, les minorités ethniques et les pauvres feront l'objet de l'allocation provisoire et de l'offre d'emploi prioritaire dans le cadre du PAR. (g) Il a été confirmé que les réunions des parties prenantes ont été tenues sur la base du RAP avant la réinstallation dans les 3 arrondissements, et que les PAPs ont donné leur accord. Une consultation des parties prenantes sera organisée avant la réinstallation dans le cadre du PAR pour confirmer leur accord. (h) Un organisme d'exécution de la réinstallation sera mis en place sur la base de la législation du pays bénéficiaire et le PAR. Il sera doté d'un budget. (i) Des suivis du niveau de vie des PAPs et des pauvres ainsi que du rétablissement de la situation socioéconomique seront organisés dans le cadre du PAR. (j) Une solution harmonieuse sera recherchée selon les lignes directives relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA et de la Banque Mondiale, et en prenant en considération le contexte local. La médiation et la recommandation du comité régional d'arbitrage seront privilégiées avant l'entreprise d'un procès
	(2) Vie et moyens de subsistance	(a) Si une nouvelle route est aménagée dans le cadre du projet de développement, y aura-t-il des effets sur les moyens de transport existants et la vie des employés de ceux-ci ? L'aménagement provoquera-t-il un changement important au niveau de l'exploitation des terrains, des moyens de subsistance ou de la situation des chômeurs ? Le Projet pré voit-il l'atténuation de ces effets ? (b) Le Projet aura-t-il des impacts négatifs sur la vie des autres populations ? Des mesures d'atténuation seront-elles prises si nécessaires ? (c) Les risques d'apparition des maladies (y compris les maladies infectieuses telles que le VIH) liés à l'arrivée des personnes extérieures existent-ils ? Des mesures sanitaires appropriées seront-elles prises si nécessaire ? (d) Le Projet aura-t-il des impacts négatifs sur le trafic routier dans les environs (augmentation des embouteillages et des accidents de la route, etc.) ? (e) La route perturbera-t-elle les moyens de déplacement des populations ? (f) La mise en place des ouvrages routiers (la passerelle, etc.) impliquera des dommages au regard de l'insolation ou des brouillages ?	(a) Y (b) - (c) Y (d) N (e) - (f) -	(a) Le Projet concerne la réhabilitation d'une route existante et ne modifie pas l'exploitation des terrains de façon considérable. Cependant, les PAPs qui exercent les activités dans l'emprise de la route feront l'objet de l'indemnisation de réinstallation et des mesures de rétablissement de la situation socioéconomique. (b) Il n'y aura pas d'impact négatif sur les populations, sauf pendant les travaux. (c) Un programme de prévention des maladies infectieuses telles que le VIH sera exécuté, pour les ouvriers de chantier engagés dans le Projet, dans le cadre du plan de gestion environnementale (PAPES/PGES). (d) Des mesures de minimisation des embouteillages pendant les travaux seront prises sur la base de l'EIE, telles que la mise en place d'une déviation et la mise à disposition d'agents de circulation. Après la mise en service, le carrefour et les voies aménagés contribueront à diminuer les embouteillages. (e) Le plan de réhabilitation ne prévoit pas d'aménagement d'un nouveau carrefour, etc. Il n'y aura pas de perturbation des moyens de déplacement des populations, sauf une certaine période des travaux. (f) La mise en place d'ouvrages surélevés qui causeraient des nuisances au regard de l'insolation n'est pas prévue.

4. Environnement social	(3) Patrimoine culturel	(a) Le Projet causera-t-il des dommages sur les patrimoines ou les sites précieux sur les plans archéologique, historique, culturel ou religieux ? Les dispositions prescrites dans la législation du pays bénéficiaire seront-elles prises en considération ?	(a) -	(a) Le secteur cible du Projet ne comprend pas de patrimoines ou de sites précieux sur les plans archéologique, historique, culturel ou religieux. Le Projet concerne la réhabilitation de l'état actuel et n'aura pas d'effets sur ces éléments.
	(4) Paysage	(a) En cas de présence d'un paysage qui nécessite une considération particulière, le Projet aura-t-il des effets négatifs sur ce paysage ? Si oui, des mesures nécessaires seront-elles prises ?	(a) -	(a) Le Projet concerne la réhabilitation d'une route existante et ne comprend pas la mise en place d'ouvrages surélevés. Par conséquent, il n'y aura pas d'effet sur le paysage.
	(5) Minorités ethniques, autochtones	(a) Le Projet prend-t-il des dispositions d'atténuation des effets sur les cultures et les modes de vie des minorités ethniques et des autochtones du pays bénéficiaire ? (b) Les droits à la terre et aux ressources des minorités ethniques et des autochtones seront-ils respectés ?	(a) - (b) -	(a) Dans l'emprise de la route de la zone cible du projet il n'existe pas de personnes appartenant aux minorités ethniques ni autochtones. (b) Non applicable dans le cadre du projet
	(6) Conditions de travail	(a) Le Projet observe-t-il les lois du pays bénéficiaire concernant les conditions de travail, textes qui doivent être respectés dans le cadre du Projet ? (b) Les mesures de sécurité au niveau des équipements des personnes concernées par le Projet seront-elles élaborées et exécutées, telles que la mise en place des équipements préventifs des accidents du travail ou la gestion des matières nuisibles, etc. ? (c) Les mesures de sécurité au niveau «soft» des personnes concernées par le Projet seront-elles élaborées et exécutées, telles que l'élaboration d'un plan de sécurité et d'hygiène ou la sensibilisation des ouvriers à la sécurité (y compris la sécurité routière et l'hygiène publique), etc. ? (d) Les dispositions appropriées seront-elles prises pour que les agents de sécurité liés au Projet ne compromettent pas la sécurité des personnes concernées par le Projet et des populations locales ?	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) L'EIE prescrit l'observation de la législation du pays bénéficiaire concernant les conditions de travail. (b) Le plan de gestion environnementale de l'EIE prescrit la mise en œuvre des mesures de sécurité contre les accidents du travail et la gestion des matières nuisibles, etc. (c) Le plan de gestion environnementale de l'EIE prescrit la mise en œuvre des mesures de sécurité contre les accidents du travail et la gestion des matières nuisibles, etc. (d) Le plan de gestion environnementale de l'EIE prescrit la mise en œuvre des mesures de sécurité contre les accidents du travail et la gestion des matières nuisibles, etc.
5. Autres	(1) Effets pendant les travaux	(a) Les mesures d'atténuation des pollutions provenant des travaux (bruit, vibrations, eaux troubles, particules fines, gaz d'échappement, déchets, etc.) seront-elles mises en place ? (b) Les travaux auront-ils des impacts négatifs sur l'environnement naturel (l'écosystème) ? Les mesures d'atténuation de ces impacts seront-elles mises en place ? (c) Les travaux auront-ils des impacts négatifs sur l'environnement social ? Les mesures d'atténuation de ces impacts seront-elles mises en place ?	(a) Y (b) - (c) -	(a) Le plan de gestion environnementale de l'EIE prescrit les mesures de prévention du bruit, des vibrations, des eaux troubles, des particules fines, des gaz d'échappement, des déchets, etc. provenant des travaux. (b) La mise en œuvre des mesures préventives des pollutions inscrites dans le plan de gestion environnementale permettra de ne pas affecter l'environnement naturel (l'écosystème). (c) La mise en œuvre des mesures préventives des pollutions inscrites dans le plan de gestion environnementale permettra de ne pas affecter l'environnement social.
	(2) Suivi	(a) Un suivi concernant les facteurs de nuisance anticipés dans le cadre du Projet, parmi les facteurs précités, sera-t-il planifié et exécuté par l'organisme d'exécution ? (b) Quels sont les points à confirmer, les méthodes et les fréquences dudit suivi ? (c) La structure de mise en œuvre du suivi (organisation, personnel, matériels, budgets et continuité de la structure) par l'organisme d'exécution sera-t-elle mise en place ? (d) Les méthodes et la fréquence des rapports de l'organisme d'exécution auprès des ministères compétents sont-elles définies ?	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) L'EIE prescrit les suivis pendant les travaux et après la mise en service. (b) L'EIE prescrit les suivis, pendant les travaux et une fois/mois pendant deux ans suivant la mise en service, de la qualité de l'air (PTS, CO, Nox), du bruit (Leq (A)), de la qualité des eaux (pH, turbidité, matière grasse). (c) Les organismes d'exécution des suivis sont l'entrepreneur pendant les travaux, et les mairies d'arrondissement après la mise en service. (d) L'organisme d'exécution remet le rapport semestriel au ministère de tutelle sur la base du plan de gestion environnementale défini par l'EIE.
6. Remarques	Référence à d'autres listes des points à confirmer en matière d'environnement	(a) Certains points à confirmer en matière d'environnement de la liste sylvicole doivent être intégrés dans l'évaluation, si nécessaire (en cas d'abattage des arbres à grande échelle, etc.). (b) Certains points à confirmer en matière d'environnement de la liste concernant les lignes de transport et de distribution d'électricité doivent être intégrés dans l'évaluation si nécessaire (en cas de construction des infrastructures de transport, de transformation ou de distribution d'électricité, etc.).	(a) -	(a) Etant donné que le projet consiste à réhabiliter la route existante, l'impact sur le sylvicole tel que l'abattage d'arbres de grande envergure ne se produira pas.
	Notes pour l'utilisation de la liste des points à confirmer en matière d'environnement	(a) L'impact sur l'environnement naturel dans un contexte transfrontière et planétaire doit être examiné si nécessaire (en cas de présence des facteurs liés au traitement des déchets dans un contexte transfrontière, à la pluie acide, à la destruction de la couche d'ozone, à l'effet de serre, etc.)	(a) -	(a) Aucun impact à l'échelle planétaire dû au projet n'est prévu.

Remarque 1) S'il y a un décalage considérable entre les «normes du pays bénéficiaire» et les normes internationales approuvées, les mesures spécifiques seront envisagées en fonction des besoins. Les points qui ne sont pas établis dans le pays bénéficiaire doivent être examinés par la comparaison appropriée des systèmes en vigueur des autres pays (y compris les expériences du Japon).

Remarque 2) La présente liste indique les points à confirmer à titre de modèle. Il est nécessaire de supprimer ou d'ajouter des points selon les caractéristiques du Projet et du secteur cible.

Chapitre 2 Conception sommaire du projet de coopération japonaise

Chapitre 2 Conception sommaire du projet de coopération japonaise

2-1 Principe de conception

2-1-1 Principes de base

Les principes de base de la présente conception ont pour but d'assurer une facilitation et en toute sécurité de la circulation, en tenant compte de la requête du gouvernement burkinabè, ainsi que des résultats de l'étude sur le terrain et des concertations qui ont été menées. Ces principes de base sont les suivants :

(1) Tronçon ciblé

Le tronçon cible a une longueur de 6,87 km, et débute de la fin de l'échangeur Porte de l'Est pour se terminer à l'extrémité du rond-point avant l'échangeur Ouaga 2000.

(2) Emprise (droit de passage)

L'emprise actuelle (60 m entre les bâtiments de part et d'autre de la route) sera utilisée, cependant la géométrie d'une partie de la route sera corrigée de manière à satisfaire la vitesse de calcul et à limiter autant que possible l'impact social, en minimisant toute nouvelle expropriation.

(3) Composantes du projet

1) Élargissement de la chaussée et création d'une nouvelle voie pour les deux roues :

La route sera élargie de façon à permettre la création d'une nouvelle voie pour les deux roues dans le but d'améliorer les conditions de circulation actuelles où les automobiles et les motos et autres deux roues sont obligées d'éviter les trous dans les accotements où dus à l'usure de la route, et de séparer leur circulation.

2) Rénovation et amélioration du revêtement de chaussée :

La couche de surface actuelle, usée, sera découpée sur toutes les voies afin de reconstruire le revêtement sur la couche d'assise existante. La hauteur prévue de la route sera surélevée en tenant compte de la planification du drainage.

3) Construction de nouveaux trottoirs :

Des trottoirs seront construits sur l'ensemble de la route en les séparant de la voie attenante afin d'éviter les accidents de la circulation dus à la proximité des véhicules avec les piétons.

4) Ouvrages de drainage :

Seule une partie du tronçon ciblé par l'étude comportait des caniveaux, qui ne remplissent pas leur rôle de drainage routier. D'autre part, l'absence d'installation de drainage provoque la formation de flaques d'eau à la surface de la route en certains des endroits par temps de pluie. Les ponceaux transversaux existants ne fonctionnant que partiellement et n'étant raccordés à aucun exutoire, nous avons adopté pour principe de construire un nouveau réseau de drainage dans la surface du bassin versant de cette zone.

5) Arrêts de bus :

Des concertations entre la Direction Générale de la Normalisation des Études Techniques et du Contrôle (DGNETC) du Ministère des Infrastructures, du Désenclavement et des Transports (MIDT), et la Société de Transport en Commun de Ouagadougou (SOTRACO) ont permis de décider de l'installation de 24 arrêts de bus (dans les deux sens).

6) Poteaux d'éclairage public :

La circulation routière étant importante même de nuit, et la route actuelle étant dotée d'un éclairage routier, on aménagera également un nouvel éclairage routier.

7) Feux de signalisation :

Les intersections existantes étant toutes dotées de feux de signalisation en état de fonctionnement, et les études sur le terrain ayant montré que le comportement des usagers sur la route était satisfaisant, des feux de signalisation seront installés.

8) Passerelles piétonnières :

La distance entre les différentes intersections étant d'environ 500 m, des passages piétons seront aménagés à intervalles réguliers, cependant les intersections où les piétons traversant la route sont les plus nombreux (200 personnes aux heures de pic), ainsi que les environs de l'hôpital et du Salon international de l'artisanat de Ouagadougou (SIAO) qui sont particulièrement fréquentés seront dotés de passerelles piétonnières.

9) Dos-d'âne :

Compte tenu du comportement local des usagers au volant, des dos-d'âne seront installés sur les bretelles de raccordement des routes secondaires à la route principale.

10) Contre-allées (à la charge du gouvernement burkinabè) :

Des contre-allées seront aménagées afin de séparer la circulation de passage et la situation locale, en tenant compte de l'occupation des terrains bordant la route, et des conditions de stationnement sur la chaussée, et afin de favoriser la fluidité de la circulation sur la route principale en limitant l'accès depuis la voirie secondaire, mais leur construction sera à la charge du gouvernement burkinabè.

2-1-2 Orientation concernant les conditions environnementales

La route ciblée par l'étude est localisée dans une région située entre 200 et 300 mètres d'altitude. Le climat burkinabè comporte deux saisons, une saison des pluies (entre juin et octobre) et une saison sèche, et la hauteur de précipitations annuelles est en moyenne de 760 mm. La route ciblée par l'étude étant située sur un relief plat, et ne disposant pas d'infrastructures de drainage suffisantes, notamment de caniveaux, l'eau stagne à la surface de la chaussée par temps de pluie, et gêne la circulation. Par ailleurs, certaines sections où l'eau stagne sont partiellement recouvertes de terre.

Les orientations relatives aux conditions environnementales sont les suivantes :

- Proposer un projet de rénovation de la route appropriée, en se basant sur les résultats de l'étude sur le terrain
- Planifier le tracé en plan et le profil en long de la route en se basant sur les résultats des sondages pour identifier les ouvrages souterrains (câbles électriques, téléphoniques ou canalisations d'eau) et des relevés topographiques, et de manière à minimiser la contribution du gouvernement burkinabè, notamment en ce qui concerne le déplacement des ouvrages faisant obstacle, ainsi que les déplacements forcés de population.
- Planifier des infrastructures de drainage routier en se basant sur les résultats de l'étude du réseau de drainage existant, et sur les conditions locales de précipitations.
- Planifier la structure de la chaussée en se basant sur les résultats des comptages du trafic, des sondages géologiques, ainsi que des essais mécaniques des matériaux.
- Proposer un plan des travaux tenant compte de la saison des pluies et de la hauteur des précipitations.

2-1-3 Orientations relatives aux conditions sociales et économiques

Le tronçon étudié est situé dans une zone où sont localisés un musée national, une mairie d'arrondissement, un institut national de recherche, des installations commerciales, une école ainsi qu'un hôpital. En arrière de cette zone se trouvent également des zones résidentielles, notamment dans la zone située du côté est où la densité de population est en augmentation.

Les orientations relatives aux conditions sociales et économiques sont les suivantes :

- La configuration de la chaussée sera planifiée en tenant compte des motos utilisant la route actuelle. Une voie réservée aux motos, de la même largeur que les voies pour les véhicules ordinaires, sera construite avec un rebord de séparation.
- La conception de la chaussée sera effectuée en tenant compte du volume de la circulation, ainsi que du taux de poids lourds sur la route actuelle et dans le futur.
- Les intersections où entrent des poids lourds seront améliorées en tenant compte de la sécurité des véhicules circulant sur la route principale.
- Les contre-allées seront planifiées en tenant compte de l'utilisation des terrains bordant la route (terrain à bâtir, commerces). Cependant, leur construction sera prise en charge par le gouvernement burkinabè.
- Les nouveaux caniveaux seront couverts de grilles pour minimiser l'impact sur les riverains.
- Planifier la signalisation et les aménagements piétonniers (trottoirs, passages piétons, passerelles piétonnières) en tenant compte de la sécurité des piétons.
- Les travaux effectués dans les sections à proximité d'ouvrages existants devront être planifiés de manière à accorder une attention particulière à la sécurité, car la distance entre les véhicules et les piétons est réduite.

2-1-4 Orientations relatives au contexte du BTP/de l'approvisionnement

(1) Orientations relatives au contexte du BTP

En ce qui concerne les formalités à remplir avant d'exécuter le projet, il n'existe pas de procédures particulières auprès des instances concernées telles que la mairie ou la police pour obtenir les autorisations nécessaires comme au Japon. En particulier en ce qui concerne les autorisations d'utilisation d'une route en cas de travaux, l'entrepreneur des travaux détient l'ensemble des droits et responsabilités. Cependant, l'entreprise de BTP et le consultant japonais prévoient la nomination de responsables du contrôle de la sécurité et des mesures de sécurité sur le chantier chargé de recueillir et de transmettre toutes les informations relatives à la gestion de la sécurité, afin de garantir la sécurité au cours des travaux.

Au moment d'exécuter les travaux, on fera en sorte d'informer de manière appropriée la mairie et le commissariat de police de l'itinéraire et de la durée du transport du matériel.

(2) Orientations relatives au contexte de l'approvisionnement

Les principaux matériaux de construction telle que le granulat pour la route, le matériau bitumineux, le ciment, les armatures métalliques, le granulat pour le béton, et le bois étant produits localement ou importés et pouvant donc être acquis sur le marché local, l'approvisionnement se fera au Burkina Faso.

En ce qui concerne les produits manufacturés tels que les conduites en béton ou les rebords en pierre, étant donné qu'on a constaté qu'il n'était pas produit sur place, on se fournira en coffrages métalliques au Japon ou dans un pays tiers afin de les fabriquer sur place.

En ce qui concerne les engins de construction, au Burkina Faso, les entreprises de BTP disposent généralement de plusieurs engins de chaque type qu'elles se prêtent les unes aux autres en fonction des types de travaux. Excepté certains engins, la plupart des engins de construction nécessaires au projet sont disponibles au Burkina Faso, cependant les engins qui pourront être fournis par les entrepreneurs locaux n'auront peut-être pas de capacités suffisantes ou ne seront pas dans un bon état de fonctionnement, et il ne faut donc pas espérer pouvoir les louer pour le projet. Compte tenu du temps limité pour les travaux, les centrales à béton et à bitume seront en principe acquises au Japon.

2-1-5 Orientations relatives au recrutement des entrepreneurs locaux

Les projets de BTP au Burkina Faso sont principalement financés par l'aide étrangère (plus de 2 milliards de yens). Par conséquent, on trouve sur place de nombreuses grandes entreprises de BTP étrangères qui sont venues pour ces travaux d'aide. Par ailleurs, les travaux financés par le budget du Burkina Faso (jusqu'à 2 milliards de yens) sont effectués par des entrepreneurs locaux. Pour les présents travaux financés par l'aide non remboursable, il sera donc possible de choisir comme sous-traitants du maître d'œuvre japonais des grandes entreprises de BTP étrangères (SOGEA, SATOM, RAZER, MSF, etc.), ou des entreprises locales, cependant, ces dernières étant plus ou moins importantes et plus ou moins spécialisées, il faudra déterminer

clairement leurs caractéristiques (en particulier du point de vue technique et financier) et s'assurer du fait que les travaux ne seront pas interrompus au cours du projet.

En ce qui concerne les travaux de construction routière, des entreprises de génie civil spécialisées (KANAZOE, COGEB, etc.) sont présentes et disposent de suffisamment de main-d'œuvre et d'engins, mais ne peuvent pas toujours garantir l'entretien de leurs engins, ainsi que la fourniture des pièces détachées. Par conséquent, si l'on recrute des sous-traitants locaux, il faudra envisager la création d'entreprises conjointes composées d'au moins deux sociétés et de les mettre en concurrence pour réaliser les travaux respectifs dont elles auront la charge. Par contre, en ce qui concerne les grandes entreprises de BTP étrangères, si elles disposent d'une riche expérience et de capacités suffisantes, il se peut qu'elles ne soient pas en mesure de coopérer si la période des présents travaux chevauche le calendrier des projets dans lesquels elles sont impliquées. D'autre part, l'échange de main-d'œuvre et d'équipements entre les entreprises privées étant commun au Burkina Faso, il sera possible de recruter de la main-d'œuvre par l'intermédiaire d'une entreprise privée locale de BTP.

2-1-6 Principes relatifs à la détermination au niveau de qualité des installations et équipements

La configuration de la largeur et les conditions de conception de la route étudiée seront déterminées en fonction de son type. La conception sera élaborée en se conformant aux normes du Burkina Faso et en consultant les normes en vigueur au Japon et à l'étranger, notamment aux USA ou en France.

2-1-7 Méthodologie des travaux et de l'approvisionnement, principes relatifs à la durée des travaux

Les principes de base relatifs aux travaux du Projet sont les suivants :

- Le calendrier d'exécution des travaux efficient sera élaboré tout en tenant compte du souhait exprimé par le Burkina Faso de commencer les travaux rapidement.
- L'étendue des travaux sera planifiée de manière à ce que chaque tronçon soit raccordé à la voirie dès son achèvement, afin que les effets du projet puissent se manifester.
- Afin que le déplacement des ouvrages faisant obstacle aux travaux par le gouvernement burkinabè soit achevé dans les temps, on proposera une mise en œuvre sans heurts des travaux en étroite collaboration avec l'organisme d'exécution.
- Les plans concernant la méthodologie et le déroulement des travaux tiendront compte des conditions environnementales, notamment du climat, du relief et des spécificités régionales.
- Compte tenu des capacités de maintenance du Burkina Faso, on prévoira une méthodologie utilisée couramment pour les travaux, et ne nécessitant pas d'engins de constructions ni de techniques spécifiques.

- En ce qui concerne l'élaboration du plan des travaux, une attention particulière sera prêté à l'environnement social et à la gestion de la sécurité de la circulation routière.
- Afin de permettre un bon déroulement du présent projet, on mettra en place un étroit réseau de communication entre le gouvernement burkinabè, l'antenne locale de la JICA, le consultant, et les entreprises de BTP.

2-2 Plan de base

2-2-1 Plan global

Le plan d'implantation global basé sur les principes de conception indiqués ci-dessus est le suivant :

- La chaussée sera élargie et aménagée avec six voies au total, dont 2 voies pour les automobiles et 1 voie pour les motos sur l'ensemble des 6,97 km du tronçon ciblé.
- La route sera conçue de manière à avoir une vitesse de calcul de 80 km/h, et permettre une circulation fluide. À cet égard, l'entrée et la sortie des véhicules aux intersections seront restreintes grâce à l'aménagement de bretelles d'accès à la route principale. Cependant ces bretelles d'accès seront à la charge du gouvernement burkinabè et seront exclues du cadre de la coopération non remboursable.
- Étant donné que les auditions menées sur place ont révélé que la route était globalement sujette à la formation de flaques d'eau, on aménagera des installations de drainage afin d'empêcher l'eau de stagner sur la route.
- Un total de 24 arrêts de bus sera aménagé sur la route principale à 6 voies, en tenant compte des concertations avec la société de bus (SOTRACO).

2-2-2 Détermination des spécifications de la conception

(1) Normes de conception

Suite aux concertations avec la DGNETC, l'organisme homologue dans ce projet, on utilisera les normes de conception indiquée ci-dessous afin d'harmoniser la route ciblée avec la voirie environnante. Cependant, en ce qui concerne les éléments pour lesquels il n'existe pas de normes locales, on se référera aux normes japonaises.

- Structure géométrique de la route : UEMOA (RÈGLEMENT N° 08/2009/CM/UEMOA)/Décret portant fixation à la structure des routes
- Conception du drainage : Crues et apports/directives de construction des ponceaux
- Conception du revêtement : AASHTO 1993
- Conception des ouvrages d'art : CAHIER DES PRESCRIPTIONS COMMUNES/Spécifications de conception des directives de construction des ponceaux

(2) Spécifications de la conception

Les principales spécifications de la conception du présent projet sont indiquées ci-dessous.

Tableau 2.1 Principales spécifications de la conception

Éléments	Unité	【Route principale】 Valeurs adoptées	Source																							
Vitesse de référence	km/hr	80	Normes du Burkina Faso																							
Largeur	m	3,5×2=7 0 (Voies autos) 2,5+1,0=3,5 (Voies motos)	Normes du Burkina Faso																							
Largeur des accotements	m	0,0 m (calqué sur les sections avoisinantes. Pas d'accotements) *Le Décret portant fixation à la structure des routes indique également la possibilité de se passer des accotements	Décret portant fixation à la structure des routes																							
Largeur du terre-plein central Largeur des bandes latérales	m	4,0 (Terre-plein central : tenir compte de l'installation future de piles de ponts) 0,25 (Bandes latérales)	Décret portant fixation à la structure des routes																							
Largeur et forme des trottoirs	m	2,0m Forme plate	Décret portant fixation à la structure des routes																							
Dévers type	%	2,5	Normes du Burkina Faso																							
Dévers des trottoirs	%	2.0	Décret portant fixation à la structure des routes																							
Dévers maximal dans les courbes	%	7.0	Normes du Burkina Faso																							
Déclivité longitudinale maximum	%	6.0	Normes du Burkina Faso																							
Rayon de courbure longitudinale minimal	m	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">En angle saillant</td> <td rowspan="2" style="font-size: small;">Valeur minimale si on ne peut faire autrement</td> <td style="font-size: small;">2 voies ou 3 voies</td> <td style="text-align: center;">4500</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">4 voies ou 2 x 2 voies</td> <td style="text-align: center;">3000</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: small;">Valeur minimale normale</td> <td style="font-size: small;">2 voies ou 3 voies</td> <td style="text-align: center;">10000</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">4 voies ou 2 x 2 voies</td> <td style="text-align: center;">6000</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">En angle rentrant</td> <td rowspan="2" style="font-size: small;">Valeur minimale si on ne peut faire autrement</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">Toutes les routes</td> <td style="text-align: center;">2200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: small;">Valeur minimale normale</td> <td style="text-align: center;">3000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3000</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="font-size: small;">Si une voie destinée au dépassement est assurée en cas de 2 voies</td> <td style="text-align: center;">11000</td> </tr> </table>	En angle saillant	Valeur minimale si on ne peut faire autrement	2 voies ou 3 voies	4500	4 voies ou 2 x 2 voies	3000	Valeur minimale normale	2 voies ou 3 voies	10000	4 voies ou 2 x 2 voies	6000	En angle rentrant	Valeur minimale si on ne peut faire autrement	Toutes les routes	2200	2200	Valeur minimale normale	3000	3000	Si une voie destinée au dépassement est assurée en cas de 2 voies			11000	Normes du Burkina Faso
En angle saillant	Valeur minimale si on ne peut faire autrement	2 voies ou 3 voies			4500																					
		4 voies ou 2 x 2 voies		3000																						
	Valeur minimale normale	2 voies ou 3 voies		10000																						
		4 voies ou 2 x 2 voies	6000																							
En angle rentrant	Valeur minimale si on ne peut faire autrement	Toutes les routes	2200																							
			2200																							
	Valeur minimale normale		3000																							
			3000																							
Si une voie destinée au dépassement est assurée en cas de 2 voies			11000																							
Élargissement	m	Importance de l'élargissement S=50/R (R<200)	Normes du Burkina Faso																							
Rayon de courbure minimal	m	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Valeur minimale si on ne peut faire autrement</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">240</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">(Déclivité : 7 %)</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Valeur minimale normale</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">425</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">(Déclivité : 5%)</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Valeur minimale si on ne peut faire autrement</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">900</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">(Déclivité ≤ 2%)</td> </tr> </table>	Valeur minimale si on ne peut faire autrement	240	(Déclivité : 7 %)	Valeur minimale normale	425	(Déclivité : 5%)	Valeur minimale si on ne peut faire autrement	900	(Déclivité ≤ 2%)	Normes du Burkina Faso														
Valeur minimale si on ne peut faire autrement	240																									
(Déclivité : 7 %)																										
Valeur minimale normale	425																									
(Déclivité : 5%)																										
Valeur minimale si on ne peut faire autrement	900																									
(Déclivité ≤ 2%)																										
Distance minimale entre deux courbes (longueur de l'espacement entre deux courbes)	m	Valeur minimale si on ne peut faire autrement : 110 Valeur minimale normale : 135	Normes du Burkina Faso																							
Distance de visibilité	m	325	Normes du Burkina Faso																							
Longueur minimale des courbes	m	140	Décret portant fixation à la structure des routes																							
Longueur minimale des courbes longitudinales	m	70	Décret portant fixation à la structure des routes																							
Longueur minimale des raccordements progressifs	m	70	Décret portant fixation à la structure des routes																							
Pente transversale et longitudinale combinée maximale	%	10.5	Décret portant fixation à la structure des routes																							
Structure du revêtement	mm	Couche de roulement, couche de liaison (5 cm chacune), Couche de base (20 cm), couche de fondation (25 cm)	AASHTO																							
Remarques		--	--																							

*Normes du Burkina Faso=Normes de l'UEMOA (RÈGLEMENT N° 08/2009/CM/UEMOA)

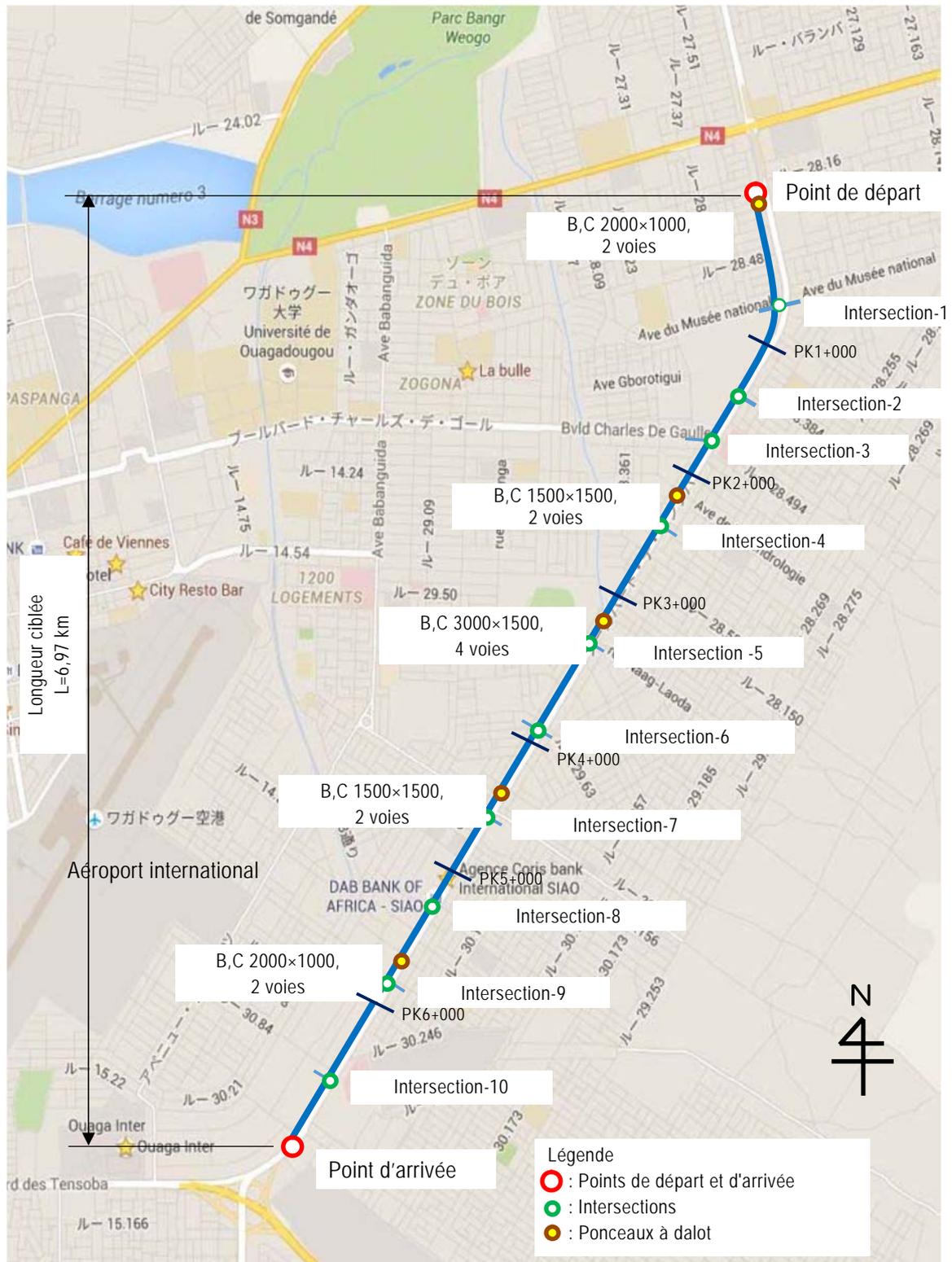


Figure 2.1 Aperçu du projet de route

2-2-2-1 Plan d'équipement

(1) Tracé en plan

1) Géométrie de la route

En règle générale, la route a été tracée en respectant la forme géométrique de la route actuelle qui sera simplement élargie des deux côtés. Cependant, pour minimiser les impacts sociaux, tels que le déplacement d'échoppes ou l'empiètement sur des bâtiments existants, la géométrie de la route a été adaptée selon les circonstances. Le tableau ci-dessous indique les principaux points de contrôle de la géométrie de la route.

Tableau 2.2 Principaux points de contrôle

Localisation	Description	Plan descriptif
Aux environs de du N° 0+800	Adapter la géométrie de la route de manière à ne pas empiéter sur le mur extérieur du Musée National. Déplacer l'axe central de la route actuelle d'environ 17 m vers l'extérieur.	

2) Forme de la route sur le profil en long

Comme nous l'avons indiqué ci-dessous, la route étudiée a un profil en long globalement plat. Le profil a une pente descendante aux environs du point de départ de la route vers son point de départ. Une série de quatre ponceaux à dalot transversaux se trouvent aux environs du point PK3+150 qui se trouve à la plus basse altitude. Les auditions sur le terrain ayant révélé la formation de fréquentes flaques d'eau, nous avons prévu un rehaussement global de la route pour éviter les inondations de la chaussée. Nous avons prévu une pente minimale de 0,3 % pour la route afin de toujours garder une pente d'écoulement.

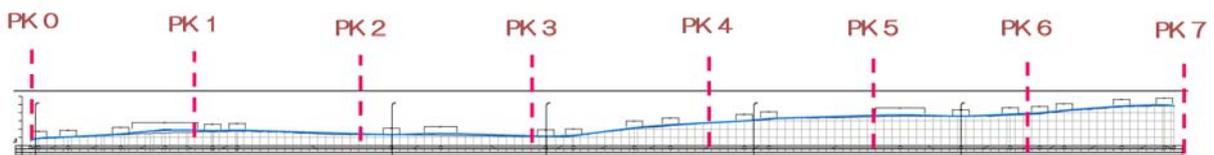


Figure 2.2 Profil en long de la route

(2) Profil en travers

1) Configuration de la largeur de la route

Le profil en travers type est indiqué ci-dessous. L'emprise est de 60 m, cependant, l'existence d'habitations ou d'ouvrages souterrains aux abords de l'emprise nous a conduits à configurer la largeur de la route avec des dimensions autant que possible inférieures. En ce qui concerne le nombre de voies, nous avons adopté un total de 6, dont 2 voies pour les automobiles et 1 voie pour les motos à l'extérieur dans chaque sens. Nous sommes conformés aux normes de l'UEMOA et avons adopté une largeur de 3,5 m pour les voies automobiles, et une largeur de 2,5 m pour la voie réservée aux motos, soit une largeur totale de la chaussée de 6,0 m. Les contre-allées sont à sens unique et ont une chaussée d'une largeur de 3,5 m avec une bande latérale de 2,5 m afin de permettre la circulation des véhicules mêmes en cas de stationnement sur le bas côté, soit une largeur totale de 6 m. Afin de permettre la circulation des piétons en toute sécurité, nous avons prévu de séparer les trottoirs de la chaussée.

En ce qui concerne les caniveaux, nous les avons disposés à l'extrémité latérale de la route pour tenir compte des écoulements en provenance des zones environnantes. Comme nous avons constaté sur le terrain que des déchets et de la terre s'accumulaient dans les caniveaux, nous avons adopté la mise en place de grille sur les caniveaux.

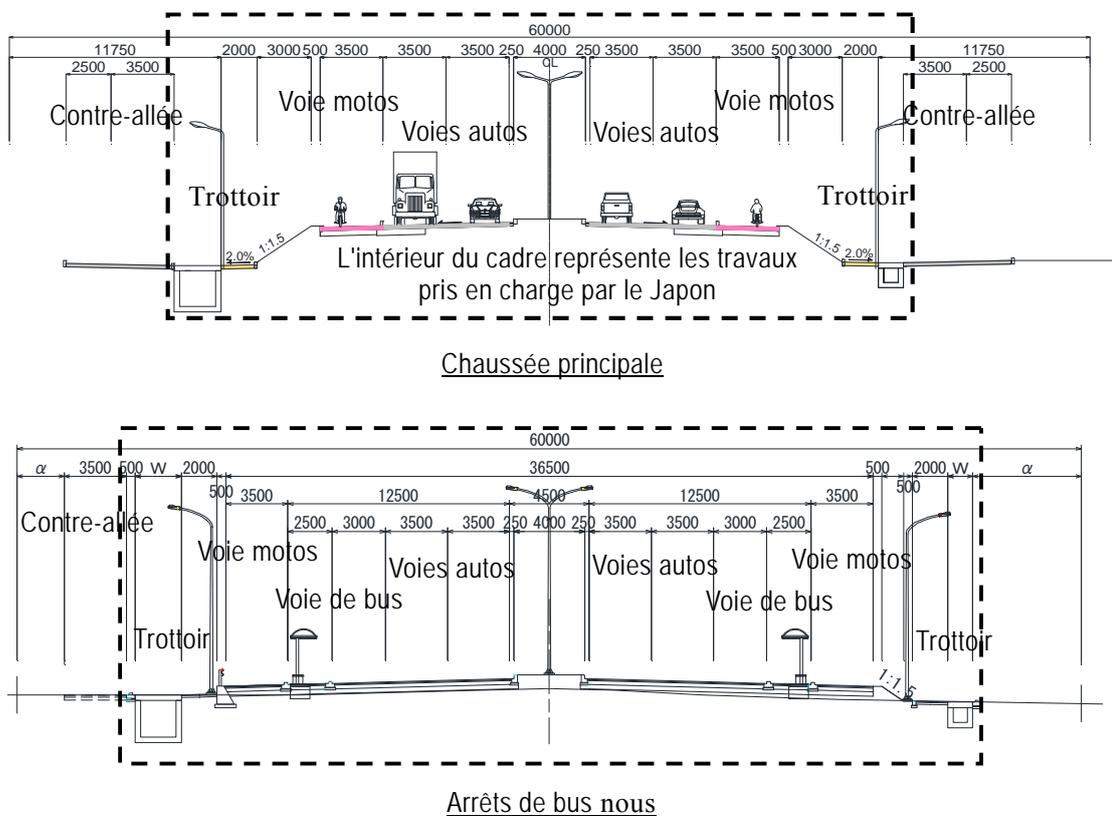


Figure 2.3 Profil en travers type de la route

2) Valeurs de références et valeurs adoptées pour la conception géométrique de la route

En ce qui concerne les normes de références relatives à la conception géométrique de la route, nous nous sommes conformés aux valeurs de référence de l'UEMOA, et avons complété les éléments y faisant défaut par les valeurs indiquées dans le décret sur les normes de conception des routes au Japon. Valeurs de référence et les valeurs adoptées pour la route du projet sont indiquées ci-dessous.

Tableau 2.3 Valeurs de référence et valeurs adoptées pour la conception géométrique de la route

Élément	Unité	Valeur de référence	Valeur adoptée
Vitesse de calcul	km/h	80	80
Rayon de courbure minimal	m	240	400
Longueur minimale des courbes	m	140	142,23
Déclivité longitudinale maximum	%	6,0	1,3
Déclivité longitudinale minimum	%	0,3	0,3
Rayon des courbes du profil en long (en angle saillant)	m	4500	≥ 4500
Rayon des courbes du profil en long (en angle rentrant)	m	2200	≥ 2200
Dévers type	%	2,5	2,5
Dévers maximum	%	7,0	7,0
Largeur du terrain	m	60,0	60,0

Source : Mission d'étude de la JICA

2-2-2-2 Plan de revêtement de la chaussée

(1) Déroulement de la conception du revêtement

L'idée de base de la conception du revêtement est indiquée ci-dessous dans la figure 2.4 Déroulement de la conception du revêtement. L'ensemble des éléments relatifs au déroulement de la conception sont indiqués ci-après.

(2) Collecte d'informations sur des travaux antécédents dans les environs

1) Route existante

La route étudiée a été construite en 1990 et l'étude sur le terrain a permis de déterminer la structure de son revêtement, indiquée ci-dessous.

Tableau 2.4 Structure du revêtement de la route ciblée

Couche de surface : 5 cm de béton bitumineux (BB)
Couche d'assise : 25-30 cm de latérites + pierres concassées

Par ailleurs, 25 ans se sont écoulés depuis la construction de la route étudiée, on peut donc considérer que le nombre d'essieux standard fixé au moment de sa conception a été largement dépassé, et la couche de surface en bitume présente sur son ensemble des ornières de moins de 20 mm, des arrachements de granulat et une perte d'épaisseur dus à l'usure, ainsi que de petits nids de poules par endroits. Des rapiécages ont été effectués en guise d'entretien, cependant le revêtement en place n'a pas été ôté, et on a procédé à un simple resurfaçage sur les ornières. Pour cette raison, de nombreuses inégalités dues à des arrachements ou au niveau des joints subsistent. L'absence de fissures visibles montre cependant qu'il n'y a pas de problème au niveau de la structure du revêtement.

D'autre part, des essais à la poutre de Benkelman pour mesurer la déflexion ont montré que s'il existait des variations relatives dans la déflexion, celle-ci restait inférieure à 1 mm, et que bien que la circulation des poids lourds ait augmenté, les couches de base et de fondation fonctionnaient correctement.

2) Cas des tronçons voisins

La structure du revêtement du tronçon de route attenant, situé au nord de la route étudiée est la suivante. Nous n'avons pas pu obtenir l'équivalent de charge axiale simple (ECAS), ni l'indice CBR au moment de la conception, de plus, la conception du revêtement ayant été réalisée par un consultant étranger qui ne se trouve plus sur place, nous n'avons pas pu effectuer d'audition pour obtenir des informations. Cette route relie le tronçon étudié à la RN3 qui va jusqu'au Niger, et est fréquentée par des poids lourds faisant route des ports secs vers le Niger qui se trouve à l'intérieur des terres, à raison de plus de 15000 camions par jours. Malgré cette fréquentation élevée, la route ne présente pas d'anomalies de surface telles qu'ornières ou fissures.

Tableau 2.5 Structure du revêtement du tronçon de route attenant du côté nord

Couche de surface : 5 cm de bitume (bitume obtenu par distillation)
Couche de base : 10 cm de matériau stabilisé au bitume
Couche de fondation : 15 cm de latérites (70 %) + 15 cm de concassé (30 %) (30 cm au total)

Déroulement de la conception du revêtement

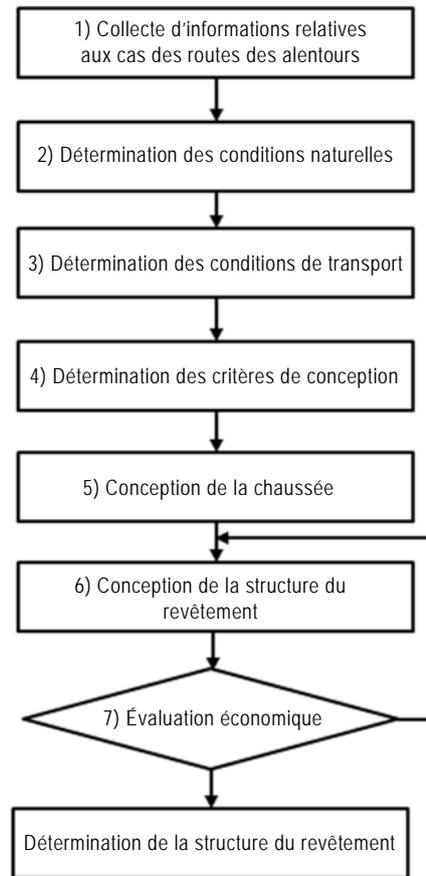


Figure 2.4 Déroulement de la conception du revêtement

(3) Conditions environnementales

1) Essais sur le terrain

Nous avons effectué les essais suivants afin de documenter suffisamment la conception du revêtement.

Tableau 2.6 Essais relatifs à la conception du revêtement

Objectif	Essai	Éléments contrôlés
Contrôler l'état du sol fondation originelle	Sondage, échantillonnage, essai de sol	Contrôle des matériaux du sol de fondation originel, contrôle du niveau des eaux souterraines
	Essai à la poutre de Benkelman	Évaluation des capacités de portance du revêtement actuel
	Essai CBR	Contrôle de la portance du sol de fondation originel
Contrôler l'état du revêtement existant	Sondage, échantillonnage, essai de sol nous	Contrôle de l'épaisseur et des matériaux du revêtement existant, contrôle du niveau des eaux souterraines
	Essai CBR	Contrôle de la portance de la couche d'assise existante

2) Topographie, précipitations, sol d'assise

Si les mesures effectuées ont permis de montrer qu'il n'existait pas de point de fléchissement entraînant la formation de flaques d'eau de grande ampleur sur toute la longueur de la route actuelle, les auditions sur le terrain nous ont néanmoins appris que certaines sections de la route étaient inondées de manière temporaire. La hauteur de précipitations annuelles dans la région concernée étant relativement peu élevée, la mise en place d'installations de drainage routier adapté à cette hauteur de précipitations devrait permettre de résoudre globalement ces inondations qui perturbent la circulation routière et dégradent le revêtement.

L'étude du sol quant à elle a permis de montrer qu'il pas de sol de mauvaise qualité, ni un niveau élevé d'eaux souterraines. Certes, on a pu constater l'existence d'un sol d'assise meuble par endroits aux environs de la rivière, mais dans l'ensemble le sol d'assise est de bonne qualité.

Les écarts de température sont importants avec un minimum de 15 °C et un maximum de 40 °C, cependant la température moyenne est d'environ 30 °C et reste généralement élevée de jour comme de nuit. Pour cette raison, nous avons considéré la résistance à la fluidification dans notre choix du type de revêtement. À ce sujet, la température de la chaussée en journée par temps ensoleillé était située entre 40 °C 50 °C, lors de la mission d'étude sur le terrain en février 2016.

(4) Étude des différentes conditions pour la conception du revêtement

1) Conditions de la circulation

Lors de la présente mission, nous avons effectué des études de trafic par type de véhicule et par direction sur 2 intersections principales du tronçon de route ciblé entre février et mars 2016, ainsi que des études d'origine et de destination et des études du volume de trafic par section sur 4 sites (dont 2 sites sur le tronçon de route ciblé : sites 1 et 4). Nous avons prévu en même temps d'effectuer des mesures de la charge à l'essieu, mais nous n'avons pas pu nous procurer l'équipement nécessaire sur place comme prévu. Nous avons donc remplacé ces mesures en utilisant les données de mesure de charge à l'essieu effectuées auparavant (entre le 1^{er} février et le 30 mars 2016) par l'Office national de sécurité routière (ONASER) aux environs de la frontière avec le Togo (Bittou) et qui concernent des véhicules dont les probabilités d'utilisation de la route ciblée sont élevées. Par ailleurs, nous nous sommes référés aux coefficients appliqués par le consultant italien chargé de la conception du revêtement du tronçon ciblé en 2008. Nous avons indiqué ci-dessous les résultats des comptages locaux du trafic et les données des mesures de la charge à l'essieu.

Tableau 2.7 Volume du trafic sur chaque site de comptage (en véhicules/jour) et répartition des types de véhicules (%)

Nom du site	1. Charles-De-Gaulle Nord		4. CFAO		5. Avenue Bassawaraga		6. Marché de Goughin	
Numéro du site	1		4		5		6	
Éléments	Volume du trafic	Répartition du type de véhicule	Volume du trafic	Répartition du type de véhicule	Volume de trafic	Répartition du type de véhicule	Volume du trafic	Répartition du type de véhicule
Bicyclettes	4 927	7,6 %	5 060	8,6 %	10 929	11,2 %	6 286	10,2 %
Motocyclettes	45 556	70,5 %	39 531	67,0 %	57 874	59,4 %	37 909	61,3 %
Véhicules automobiles à quatre roues	12 519	19,4 %	12 802	21,7 %	27 719	28,4 %	16 670	27,0 %
Minibus	177	0,3 %	134	0,2 %	368	0,4 %	264	0,4 %
Autocars	30	0,0 %	59	0,1 %	45	0,0 %	238	0,4 %
Camions légers	25	0,0 %	100	0,2 %	101	0,1 %	62	0,1 %
Poids lourds à 2 essieux	401	0,6 %	399	0,7 %	259	0,3 %	291	0,5 %
Poids lourds à 3 essieux	206	0,3 %	143	0,2 %	63	0,1 %	47	0,1 %
Poids lourds à 4 essieux	119	0,2 %	151	0,3 %	16	0,0 %	13	0,0 %
Poids lourds à 5 essieux	289	0,4 %	330	0,6 %	49	0,1 %	38	0,1 %
Poids lourds à 6 essieux	320	0,5 %	279	0,5 %	18	0,0 %	24	0,0 %
Total	64 568	100,0 %	58 988	100,0 %	97 442	100,0 %	61 847	100,0 %

* Nous avons utilisé un coefficient de conversion en jour de 24h/18h sur le site au niveau de CFAO pour calculer le volume journalier du trafic routier des autres sites

* Nous avons considéré les variations en fonction des saisons

Tableau 2.8 Résultats des mesures de la charge à l'essieu (site de mesure : Bittou)

	Rear1	Rear2	Rear3	Rear4	Rear5	Rear6	Rear7	Rear8
Nombre d'échantillons	4	25	2	43	51	2	1	4
Moyenne (kg)	6 926	12 314	9 623	8 752	9 083	11 225	10 533	12 900
Max. (kg)	12 820	21 120	19 340	14 140	13 500	15 680	13 480	12 900

Le volume du trafic des poids lourds sur la route étudiée est d'environ 1400 véhicules/jour, ce qui est relativement plus élevé que sur les autres routes. Cependant, l'ensemble du trafic routier étant important, la proportion de poids lourds dans la circulation est de 9,7 % (uniquement les véhicules automobiles). Compte tenu de l'existence du port sec de Ouaga-Inter dans les environs, on peut considérer que cette tendance va se maintenir à l'avenir. D'autre part, les restrictions de poids total autorisé en charge au Burkina Faso sont de 13 t par essieu, de 51 t pour les véhicules commerciaux, et de 59 t pour les camions de transport d'hydrocarbures. Le tri des données de charges à l'essieu que nous avons obtenues nous a permis de constater un poids total en charge maximum de 119 t, avec un poids moyen de 47,5 t, et une charge à l'essieu inférieure à 25 t. Par ailleurs, le pourcentage, de véhicules en surcharge d'environ 36 %. Lors de l'audition auprès de la Direction des infrastructures, le problème de la surcharge des véhicules a été abordé, et nous avons appris que des bascules avaient été installées aux frontières, ou aux postes de péage sur chacun des grands axes routiers, et qu'un décret avait été promulgué pour réprimer sévèrement la surcharge des véhicules.

2) Normes de conception

Nous avons adopté les normes AASHTO, mais nous référerons également aux normes de conception des revêtements routiers japonaises.

3) Conception de la chaussée

La plupart des revêtements routiers de la voirie de la ville de Ouagadougou, y compris la route étudiée, sont des revêtements en bitume qui sont plus économiques que les revêtements en béton. Par conséquent, nous adopterons un revêtement en bitume pour la route étudiée. Cependant, compte tenu de la dégradation du bitume due à la pression exercée par les pneus des poids lourds roulants à faible vitesse au niveau des intersections, nous adopterons l'utilisation d'un agent modificateur.

4) Conception de la structure du revêtement

La période de conception du revêtement sera de 15 ans, qui est une durée de vie commune en Afrique. D'autre part, la structure du revêtement sera conçue en calculant son nombre structural SN requis en utilisant l'équation de la méthode AASHTO. En outre, nous avons vérifié l'épaisseur minimale du revêtement en fonction de la charge à l'essieu selon la méthode AASHTO.

5) Conception du revêtement

Nous avons utilisé les conditions indiquées ci-dessous pour calculer l'équivalent de charge axiale simple (ECAS).

Tableau 2.9 Conditions utilisées pour le calcul

Facteur d'accroissement de la circulation (moyen)	6,8 % (résultat des prévisions de la demande de trafic)
Facteur de distribution directionnel	59 %
Facteur de distribution de voie	80 % (2 voies dans chaque sens)

Tableau 2.10 ECAS moyen

Nombre d'essieux	2 essieux	3 essieux	4 essieux	5 essieux	6 essieux	7 essieux	8 essieux	Plus de 6 essieux
1. Nombre d'échantillons de données obtenus	4	25	2	43	51	2	1	54
ECAS moyen	1,2	6,6	3,6	20,0	15,1	34,5	16,8	15,9
Volume du trafic (moyenne des sites 1 et 4)	412	180	136	310	-	-	-	300
2. Revêtement conçu en 2008 ECAS	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
3. Valeur de référence (RN8 au Ghana) ECAS	-	7,845	7,845	9,743	9,510	-	-	-

Les données de charge à l'essieu que nous avons obtenues comprenant également les véhicules surchargés, les coefficients ECAS sont donc particulièrement élevés. Nous avons donc considéré que la répression de la surcharge des véhicules allait être renforcée, et avons calculé les ECAS cumulés à partir des coefficients ECAS adoptés pour la conception du revêtement effectué en 2008.

Tableau 2.11 Coefficients ECAS pour une valeur moyenne de chargement en tenant compte de la charge du volume du trafic

2 à 3 essieux	2,0
4 à 5 essieux	4,0
Plus de 6 essieux	4,0

Le calcul des coefficients ECAS pour les 15 années à venir après la fourniture de la route étudiée à partir des conditions indiquées précédemment nous a permis de déterminer une période de conception en ECAS cumulé de 36.14×106 essieux.

Tableau 2.12 Conditions de conception

Éléments	Valeur adoptée
Période de conception	15 ans
Fiabilité	90 %
CBR de la couche de	15 % (valeur provisoire)
Charge à l'essieu cumulée	$36,14 \times 10^6$
Nombre structurel (SN)	SN=4,10

6) Structure du revêtement des voies principales, des voies de bus et des voies réservées aux motos

D'après les résultats des analyses de sol (CBR, etc.) effectués avec les matériaux prélevés grâce à des sondages à travers le revêtement de la route existante étudiée, le sol est de bonne qualité et nous avons donc adopté un indice CBR théorique de 19 pour la couche de forme. Nous avons opté pour l'étude d'une structure du revêtement conformément aux normes AASHTO composée d'une couche de roulement de 5 cm (Béton Bitumineux), d'une couche de liaison de 5 cm (BB), d'une couche de base de 20 cm (pierres concassées stabilisées mécaniquement), et d'une couche de fondation de 25 cm (pierres concassées tout-venant), soit une épaisseur totale de 55 cm. La structure du revêtement est indiquée dans le tableau 2.13.

Cependant, en ce qui concerne les voies pour les motos, étant donné qu'un élargissement des voies pour les automobiles sera nécessaire pour compenser à l'avenir à l'augmentation du trafic, nous avons adopté la même structure de revêtement que pour les voies automobiles.

7) Structure du revêtement des contre-allées et des trottoirs

En ce qui concerne les contre-allées, nous avons adopté un revêtement en bitume afin d'avoir les mêmes caractéristiques que les voies principales du point de vue des travaux et du point de vue économique. Les études du sol d'assise ayant montré qu'il était d'origine naturelle du côté des contre-allées et qu'il était relativement dur, même s'il n'égalait pas la qualité du sol d'assise des voies principales, nous avons appliqué une valeur de CBR de dimensionnement de 11 pour la couche de forme.

En ce qui concerne les trottoirs, nous avons adopté une couche de revêtement en bitume (couche de surface) et une couche de base. La structure du revêtement est indiquée dans le tableau 2.13.

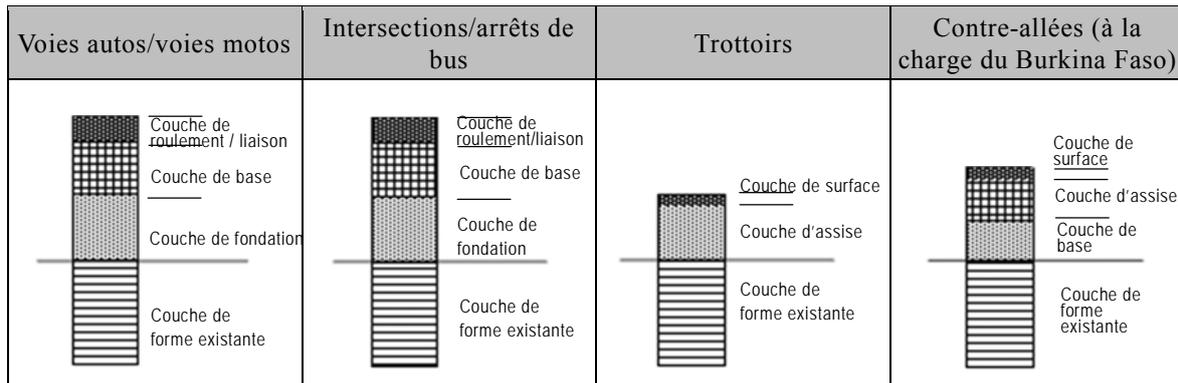


Figure 2.5 Schéma de la structure des revêtements

Tableau 2.13 Épaisseurs des revêtements

Éléments prévus		Description
Structure du revêtement	Voies auto/motos	Couche de roulement : Béton bitumineux dense (5 cm) Couche de liaison : Béton bitumineux grossier (5 cm) Couche de base : Concassé stabilisé 0/31.6mm (20 cm) Couche de fondation : Pierres concassées tout-venant 0/40mm (25 cm)
	Intersections	Couche de roulement : Béton bitumineux amélioré (5 cm) Couche de liaison : Béton bitumineux grossier (5 cm) Couche de base : Concassé stabilisé 0/31.6mm (20 cm) Couche de fondation : Pierres concassées tout-venant 0/40mm (25 cm)
	Arrêts de bus	Couche de roulement : Béton bitumineux dense (5 cm) Couche de liaison : Béton bitumineux grossier (5 cm) Couche de base : Concassé stabilisé 0/31.6mm (20 cm) Couche de fondation : Pierres concassées tout-venant 0/40mm (25 cm)
	Contre-allées (à la charge du Burkina Faso)	Couche de surface : Béton bitumineux dense (5 cm) Couche de base : Concassé stabilisé 0/31.6mm (10 cm) Couche de fondation : Pierres concassées tout-venant 0/40mm (15 cm)
	Trottoirs	Couche de surface : Béton bitumineux dense (3 cm) Couche d'assise : Pierres concassées tout-venant 0/40m (10 cm)
	Routes d'accès	Couche de surface : Béton bitumineux dense (5 cm) Couche de base : Concassé stabilisé 0/31.6mm (10 cm) Couche de fondation : Pierres concassées tout-venant 0/40mm(15 cm)

(5) Comparaison et vérification

Afin de procéder la comparaison et la vérification, la structure du revêtement est confirmée en utilisant les directives du revêtement du Japon (méthode TA). Le tableau ci-dessous présente les résultats de la comparaison de la conception du revêtement.

Tableau 2.14 Etude de la structure du revêtement

Couche	Matériaux	Epaisseur (cm)	AASHTO		méthode TA	
			Coefficient de couche	Numéro de structure (SN)	Coefficient de equivalent conversion	Valeur TA
Couche de roulement	Béton bitumineux dense	5	0.44	0.866	1	5
Couche de liaison	Béton bitumineux dense	5	0.44	0.866	1	5
Couche de base	Concassé stabilisé 0/31.6mm	20	0.14	0.992	0.35	7
Couche de fondation	Pierres concassées tout-venant 0/40mm	25	0.12	1.063	0.25	6.25
Total			a. Total SN	3.878	a. Total TA	23.25
			b. Exigence SN	3.762	b. Exigence TA	21.0
Résultat			$a \geq b$	OK	$a \geq b$	OK

Remarque : la division de la circulation suivant la méthode TA est N6, dans le cas de confiance de 90%.

2-2-2-3 Plan de drainage

(1) État actuel

Le tronçon de route étudié comporte des ponceaux à dalot transversaux en 9 endroits. Dans l'ensemble, ces ponceaux sont en bon état, cependant certains ont probablement perdu leurs capacités de drainage à cause d'un amoncellement de terre et de sable ou d'une accumulation de déchets.

Des caniveaux ont été aménagés dans certains endroits, mais pas sur l'ensemble de la longueur du tronçon étudié, et même si cela avait été le cas, leurs formes sont diverses. N'étant pas connectés à des installations de collecte des eaux, et étant également obstrués comme les ponceaux, on peut difficilement dire qu'ils fonctionnent tous correctement.

Un grand nombre de caniveaux et de ponceaux à dalot transversaux sont obstrués, cependant un nettoyage est effectué pendant 45 jours entre les mois de mars et avril avant la saison des pluies. Pour cela, la mairie publie un appel d'offres dans les journaux et effectue ensuite une sélection parmi les entreprises et groupes ayant répondu.

Une audition des riverains au sujet des inondations au moment de la saison des pluies nous a permis d'obtenir les réponses suivantes.

- Aux environs du point de départ de la route, la chaussée n'est pas inondée, mais à la saison des pluies l'eau stagne à peu près à chaque fois sur les bords de la route, et pénètre parfois dans les magasins situés à proximité. Dans ce cas, la hauteur d'eau était d'environ 5 cm, l'inondation se résorbe au bout d'environ une heure.

- Aux environs de la partie centrale de la route étudiée, la série de 4 ponceaux à dalot est parfois recouverte de boue à la saison des pluies, mais la route n'est généralement pas inondée. La circulation routière n'est pas non plus gênée. Cependant, le 1^{er} septembre 2009, de fortes pluies ont provoqué une inondation qui entraîne la submersion de toute la zone environnant les ponceaux. Ceci a causé une interruption de la circulation pendant environ 1h30. D'après les riverains, ils n'avaient jamais vu cela, et depuis cela ne s'est pas renouvelé.
- Aux environs du SIAO, des inondations ont lieu à peu près à chaque fois au moment de la saison des pluies. D'après les auditions effectuées auprès des magasins des environs, à la saison des pluies la route est inondée au point de ne plus pouvoir distinguer le terre-plein central. Ceci correspond à une hauteur d'eau d'environ 30 cm au moment des inondations. Leur durée d'environ une heure, et l'eau qui était arrivée du côté est au sud, s'écoulait ensuite du côté nord-est (vers le point de départ de la route étudiée).
- Aux environs du point d'arrivée de la route, l'eau stagne à peu près à chaque fois au moment de la saison des pluies, au point de remplir les caniveaux, mais sans que la route ne soit inondée. L'eau stagne environ une à deux heures.

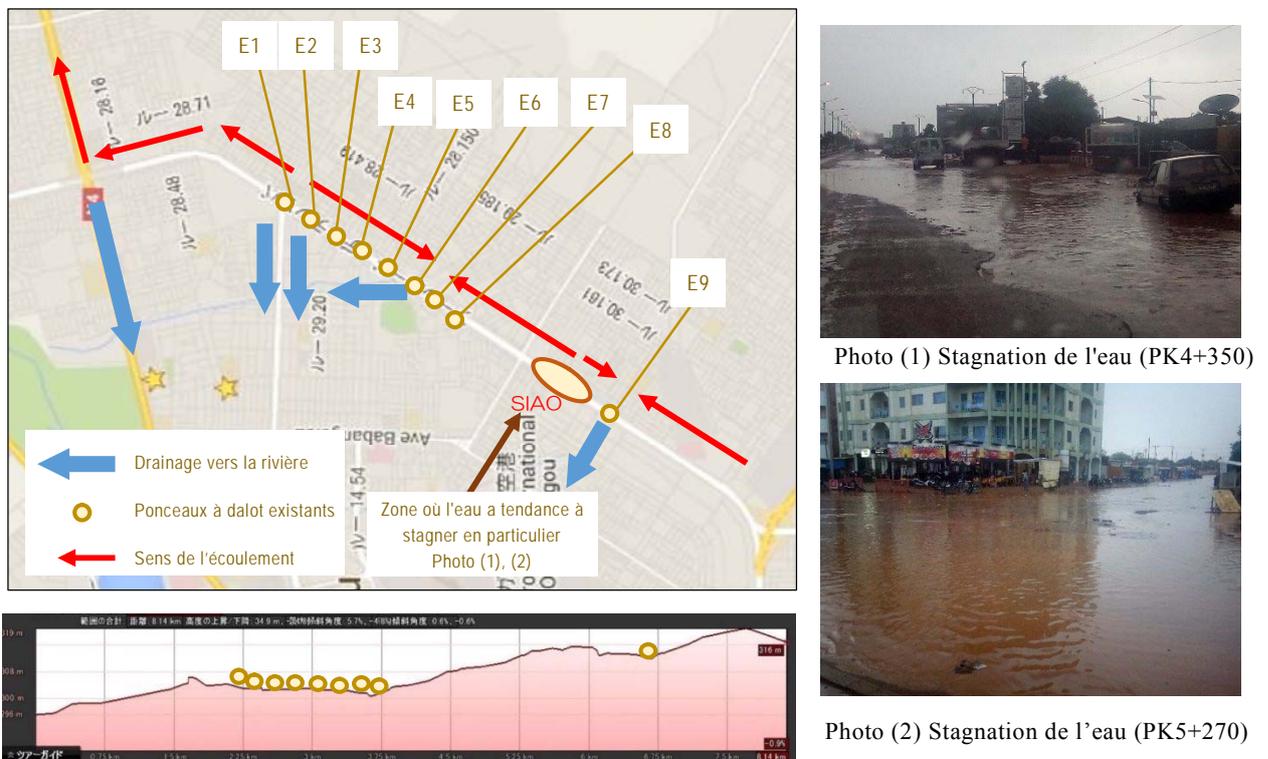


Figure 2.6 Conditions de drainage actuelles

(2) Principes du plan

Les principes du plan sont indiqués ci-dessous en tenant compte de l'environnement de drainage actuel. Actuellement, 9 ponceaux à dalot transversaux sont en place. Si l'on continue à l'utiliser, il faudra faire face aux problèmes suivants :

- La route devant être élargie, il faudra également allonger les ponceaux, de plus ces derniers n'ayant jamais été entretenus jusqu'à présent, on peut s'interroger sur leur bon état de fonctionnement.
- La route doit être surélevée, mais la hauteur de la route va être difficile à modifier si on garde les ponceaux actuels.
- La plupart des ponceaux à dalot ne sont pas raccordés à la rivière et ne servent qu'à se raccorder aux caniveaux de part et d'autre de la route. Si l'on installe de nouveaux caniveaux avec des capacités suffisantes, alors les dalots deviendront inutiles.

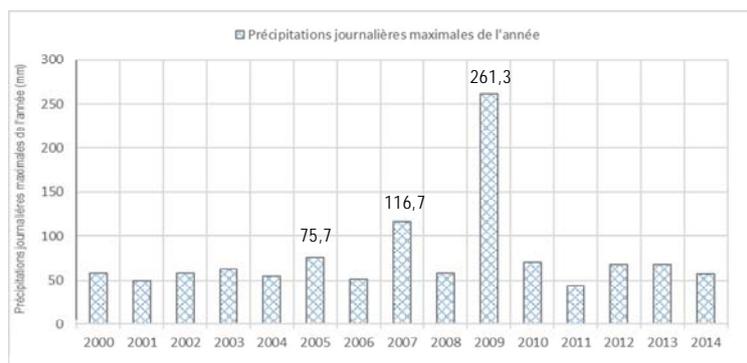
Par conséquent, nous avons décidé de retirer l'ensemble des ponceaux à dalot transversaux existants en 9 endroits, pour en construire de nouveaux en 5 endroits.

(3) Analyse des précipitations

1) Données de précipitation

Nous avons obtenu les données météorologiques des environs de la zone étudiée auprès de la Direction Générale de la Météorologie (DGM) du Ministère des Infrastructures, du Désenclavement et des Transports (MIDT). Les données obtenues concernent les précipitations journalières maximales annuelles sur une période allant de l'année 2000 à 2014, et sont exhaustives.

La DGM est une société affiliée à l'organisation mondiale de la météorologie depuis 1960, et dispose d'une station météorologique située dans l'aéroport international de Ouagadougou (12°21'00"N, 01°30'36"O).



Source : Direction Générale de la Météorologie

Figure 2.7 Précipitations journalières maximales de l'année

2) Détermination de la période de récurrence

Compte tenu des normes du Burkina Faso, du résultat des auditions de chaque consultant sur le terrain, et de la requête des homologues locaux, nous avons adopté une période de récurrence de conception de 10 ans pour les caniveaux et les ponceaux à dalot transversaux de drainage.

➤ Période de récurrence : « 10 ans »

(à la fois pour les caniveaux et pour les ponceaux transversaux)

3) Précipitations probables journalières

Nous avons effectué une analyse des précipitations en utilisant les données fournies par l'agence de météorologie. Après l'avoir comparé à chaque modèle de distribution des probabilités, nous avons adopté la méthode la plus pertinente, à savoir la méthode « LN3Q (loi log-normale à 3 paramètres (quantile)) ». La hauteur des précipitations journalières décennales indiquée dans le Tableau 2.15 Précipitations journalières probables est de 117.8 mm/jour.

On peut constater que la hauteur des précipitations qui avaient causé des innovations le 1^{er} septembre 2009 était de 261.3 millimètres/jour ce qui correspond à des précipitations ayant une probabilité de récurrence de 80 à 100 ans. D'après des auditions auprès de l'agence météorologique, cette hauteur de précipitations est la plus importante jamais observée depuis le début de la surveillance météorologique du pays.

Tableau 2.15 Précipitations probables journalières

Éléments		Station de l'AÉROPORT DE OUAGADOUGOU (2000-2014)			
		Gumbel	SqrIEt	Gev	LN3Q
Périodicité	2	70,7	66,0	58,6	61,0
	3	86,6	76,1	65,9	72,2
	5	104,3	88,1	77,7	89,0
	10	126,6	104,4	100,9	117,8
	20	147,9	121,1	137,2	154,6
	30	160,2	131,2	167,3	180,5
	50	175,6	144,4	218,7	218,1
	80	189,7	157,0	284,0	258,2
	100	196,3	163,1	322,8	279,3
	150	208,4	174,5	409,8	321,2
	200	217,0	182,8	487,3	353,9
400	237,6	203,4	747,4	443,8	
X-COR	(99%)	0,805	0,844	0,971	0,942
P-COR	(99%)	0,879	0,948	0,979	0,966
SLSC	(99%)	0,174	0,203	0,086	0,072
Valeur estimée		—	—	-	—
Écart d'estimation		—	—	-	—
Valeur estimée (100 ans)		—	—	-	—
Écart d'estimation (100 ans)		—	—	-	—
Méthodologie adoptée					●
Valeur adoptée					
Valeur adoptée (10 ans)					117,8
Après multiplication					

* Les valeurs estimées et les écarts d'estimation ont été calculés avec la méthode Jackknife.

(4) Bassin versant et calcul du débit des eaux de ruissellement

1) Débit des eaux de ruissellement en provenance des zones voisines

Les environs de la route étudiée disposent d'un bassin d'une superficie de 8.52 km², qui peut être divisé en 3 zones selon leur pente longitudinale. Le côté est étant situé à une altitude plus élevée, les eaux de pluie ruissellent du côté est vers la route étudiée, puis se déversent dans une rivière du côté ouest. Le bassin est principalement occupé par des habitations, mais la route n'étant pas revêtue sur sa majeure partie la terre affleure à l'air libre.

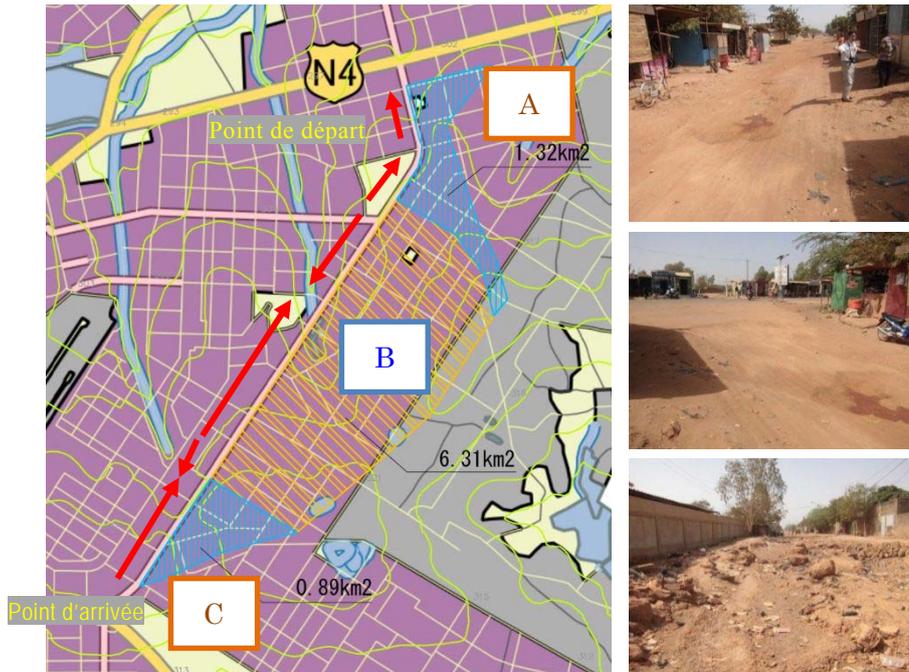


Figure 2.8 État du bassin

2) Drainage de la chaussée

Le drainage de la chaussée sera assuré par des caniveaux aménagés de part et d'autre de la chaussée. Comme le montre la figure ci-dessous, le caniveau de gauche assurera le drainage sur une largeur de 20.65 m, alors que le caniveau de droite assurera le drainage sur largeur de 19.45 m.

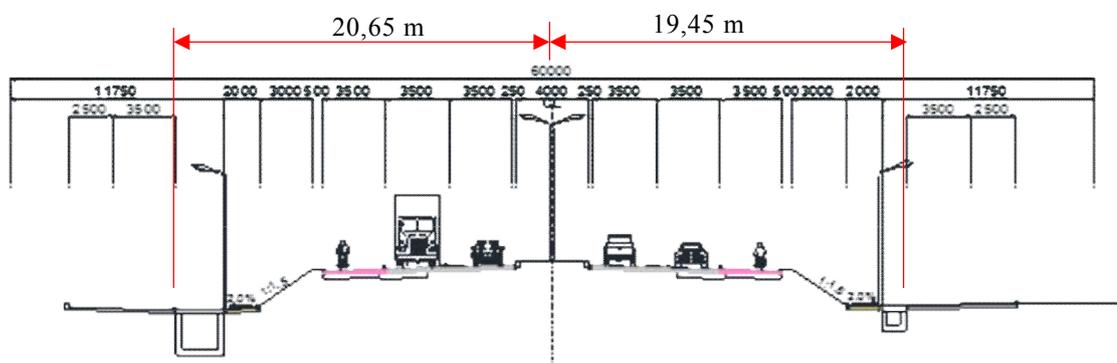


Figure 2.9 Étendue du drainage de la chaussée

3) Calcul du débit des eaux de ruissellement

① Méthode de calcul

La méthode de calcul utilisée pour calculer le débit des eaux de ruissellement est la « méthode rationnelle » indiquée ci-dessous.

$$Q = (1/3.6) \times C \times I \times A$$

Q : Débit de pointe (m³/s)

C : Coefficient de ruissellement

I : Intensité de la pluie incidente (mm/h)

A : Surface du bassin versant (km²)

② Coefficients de ruissellement

Les coefficients de ruissellement sont indiqués ci-dessous.

Tableau 2.16 Coefficients de ruissellement

Endroits concernés	Zone d'application	Coefficients de ruissellement	
		Valeur de référence	Valeur adoptée
Ruissellement provenant des zones voisines	Quartiers résidentiels de luxe où se trouvent de nombreux jardins et zones périurbaines où subsistent encore des champs, etc.	0,35	0,35
Drainage de la chaussée	Chaussée et talus	0,70 à 1,00	0,85

Source : Directives de conception des ponceaux

③ Temps de concentration des eaux de pluie

Le temps de concentration des eaux de pluie est calculé par l'équation de Kerby.

$$t_1 = 1.445 \left(\frac{N \times L}{\sqrt{S}} \right)^{0.467}$$

t₁ : Temps de concentration des eaux de pluie (min)

L : Longueur du parcours de drainage (m)

S : Pente

N : Coefficient de rugosité de Kerby,

s'agissant d'un « gazon délaissé, champ de culture », il est de 0.2.

④ Calcul de l'intensité de la pluie incidente

L'intensité de la pluie est calculée par la formule de Mononobe ci-dessous.

$$R = \frac{R_{24}}{24} \left(\frac{24}{T} \right)^{0.6}$$

R : Intensité de la pluie au cours de la concentration des eaux de pluie (mm/h)

R₂₄ : Précipitations probables journalières (mm)

T : Temps d'entrée (h)

⑤ Calcul du débit

Les débits calculés au moyen de la méthode rationnelle sont indiqués ci-dessous.

Tableau 2.17 Débit des eaux de ruissellement provenant des zones avoisinantes

Cofficient de ruissellement	Temps (h)	Superficie (km2)	Cofficient de ruissellement	Probabilité décennale		
				Précipitations journalières	Intensité	Débit
A	1 200	1,320	0,35	117,8	30,0	3,85
B	1 140	6,310	0,35	117,8	31,0	19,02
C	0,960	0,890	0,35	11,78	34,0	2,94

Tableau 2.18 Débit du ruissellement des eaux provenant de la chaussée

Localisation								Largeur (m)	Longueur (m)	Surface (m2)	Surface additionnelle (m2)	Temps (min)	Temps (hr)	Flow Coefficient	Probabilité décennale			
Précipitations journalières	Intensité	Décharge																
Q1	0	+	0,0	~	1	+	500,0	L	26,85	1500	40 275	0	20,0	0,333	0,85	117,8	64,0	0,61
Q2	1	+	500,0	~	2	+	195,0	L	26,85	695	18 661	0	20,0	0,333	0,85	117,8	64,0	0,28
Q3	2	+	195,0	~	3	+	135,0	L	26,85	940	25 239	0	20,0	0,333	0,85	117,8	64,0	0,38
Q4	3	+	135,0	~	4	+	400,0	L	26,85	1265	33 965	0	20,0	0,333	0,85	117,8	64,0	0,51
Q13	4	+	400,0	~	5	+	500,0	L	26,85	1100	29 535	0	20,0	0,333	0,85	117,8	64,0	0,45
Q5	5	+	500,0	~	5	+	662,0	L	26,85	162	4 350	0	20,0	0,333	0,85	117,8	64,0	0,07
Q6	5	+	662,0	~	6	+	960,0	L	26,85	1298	34 851	0	20,0	0,333	0,85	117,8	64,0	0,53
Q7	0	+	0,0	~	1	+	500,0	R	25,65	1500	38 475	0	20,0	0,333	0,85	117,8	64,0	0,58
Q8	1	+	500,0	~	2	+	195,0	R	25,65	695	17 827	0	20,0	0,333	0,85	117,8	64,0	0,27
Q9	2	+	195,0	~	3	+	135,0	R	25,65	940	24 111	0	20,0	0,333	0,85	117,8	64,0	0,36
Q10	3	+	135,0	~	4	+	400,0	R	25,65	1265	32 447	0	20,0	0,333	0,85	117,8	64,0	0,49
Q14	4	+	400,0	~	5	+	500,0	R	25,65	1100	28 215	0	20,0	0,333	0,85	117,8	64,0	0,43
Q11	5	+	500,0	~	5	+	662,0	R	25,65	162	4 155	0	20,0	0,333	0,85	117,8	64,0	0,06
Q12	5	+	662,0	~	6	+	960,0	R	25,65	1298	33 294	0	20,0	0,333	0,85	117,8	64,0	0,50

(5) Exutoire

Les conditions d'exutoire basées sur les résultats de l'étude sur le terrain sont indiquées ci-dessous.



Figure 2.10 Conditions d'exutoire du tronçon étudié

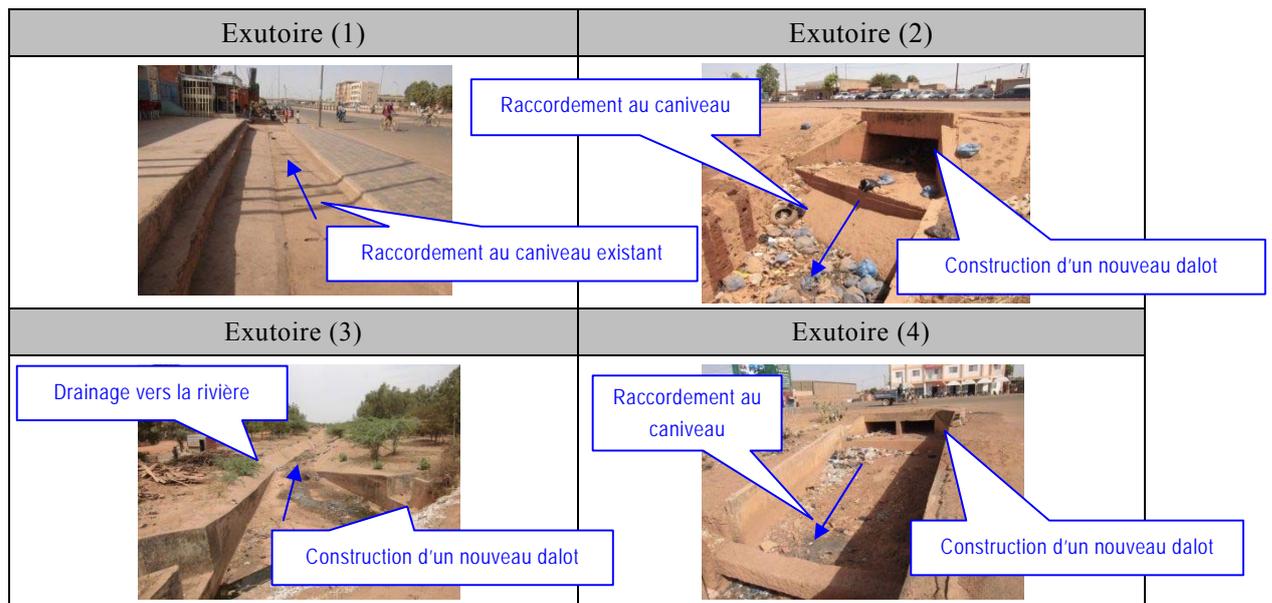


Figure 2.11 Conditions d'exutoire

(6) Examen du débit de fuite admissible

1) Forme

Comme nous l'avons constaté sur le terrain, l'accumulation de terre, de sable et de déchets dans les caniveaux et les ponceaux à dalot transversaux est extrêmement importante. Ceci peut être imputé à deux choses : «(1) La faiblesse de la pente longitudinale qui ne permet un écoulement suffisant des dépôts», «(2) Le rejet des déchets par les riverains». Ceci nous amène à conclure qu'il serait nécessaire de fixer la forme des caniveaux et des ponceaux à dalot en tenant compte de leur facilité d'entretien.

Les auditions effectuées auprès des consultants locaux nous ont appris que s'il n'y avait pas de réglementation en matière de gabarit minimal des ponceaux, les ponceaux et les caniveaux étaient généralement de gabarit minimal, soit 800×800 mm pour les ponceaux et 600×600 mm pour les caniveaux. Les ponceaux tubulaires quant à eux ne sont quasiment jamais utilisés au Burkina Faso, et quand c'est le cas il s'agit uniquement d'un usage temporaire. Les auditions que nous avons effectuées auprès des groupes chargés du nettoyage des caniveaux nous ont indiqué que le nettoyage des caniveaux à grille ne posait aucun problème. Étant donné que la principale cause d'obstruction des caniveaux est le rejet des déchets par les riverains, nous avons décidé de les équiper de grilles pour ce projet.

- les caniveaux auront un gabarit minimal de 600×600 mm.
Cependant, les caniveaux équipés de grilles auront comme les dalots un gabarit minimal de 800×800 mm.
- les ponceaux à dalot auront un gabarit minimal de 800×800 mm.
- On n'utilisera pas de ponceaux tubulaires.

2) Détermination de la marge à prévoir

Comme l'avons constaté sur le terrain, l'accumulation de terre, de sable et de déchets est importante. En outre, la pente longitudinale étant relativement faible, il est probable que de la terre, du sable et des déchets continuent à s'accumuler même après l'installation des nouveaux caniveaux et qu'ils entraînent une baisse de leurs capacités de drainage. Par conséquent, il faudra prévoir une marge de 20 %, soit une superficie humectée de 80 % de la surface de section.

3) Examen du débit de fuite admissible

Le débit de fuite admissible est calculé en utilisant la formule de Manning. En ce qui concerne la section d'écoulement de l'eau dans le calcul du débit de fuite, on prévoira une marge de 20 % pour prendre en compte les dépôts.

$$Q = A \times V$$

Q : Débit capable (m³/s)

A : Surface humectée (en m², 80 % de la section)

V : Vitesse d'écoulement moyenne (m/s) = $1/n \times R^{2/3} \times I^{1/2}$

R : Rayon hydraulique (m)

I : Pente hydraulique

N : Coefficient de rugosité (0.015 pour du béton coulé en place)

4) Examen du débit de fuite admissible

Les résultats de l'examen du débit de fuite admissible sont indiqués ci-dessous.

Tableau 2.19 Résultat des examens du débit de fuite admissible

No.	Localisation	Bassin versant	Débit(Q)	Type de drainage	Surface	Rayon hydraulique	Pente (I)	Vitesse de décharge	Débit	Évaluation Q<Qc→OK	
			(m ³ /s)		(m ²)	(m ²)	(%)	V (m/s)	Qc (m ³ /s)		
Drainage ouvert											
Q 1	1 +	260 L	A+surface de la chaussée	4,420	U-2,0*1,2	1,920	0,490	0,420 ←	2,685	5,155	OK
Q 2	2 +	220 L	B(1/4)+surface de la chaussée	5,195	U-2,0*1,8	2,880	0,590	0,240 →	2,297	6,615	OK
Q 3	3 +	140 L	B(1/4)+surface de la chaussée	5,175	U-2,0*2,0	3,200	0,615	0,130 →	1,738	5,562	OK
Q 4	4 +	400 L	B(1/4)+surface de la chaussée	5,325	U-2,0*1,5	2,400	0,545	0,780 ←	3,928	9,427	OK
Q 13	5 +	300 L	B(1/4)+surface de la chaussée	5,165	U-2,0*1,5	2,400	0,545	0,300 ←	2,436	5,846	OK
Q 5	5 +	670 L	C(1/4)+surface de la chaussée	0,905	U-1,4*1,0	1,120	0,373	0,080 →	0,977	1,094	OK
Q 6	6 +	970 L	C(3/4)+surface de la chaussée	2,795	U-1,4*1,4	1,568	0,431	0,510 ←	2,717	4,260	OK
Q 7	1 +	260 R	Surface de la chaussée	0,570	U-0,8*0,8	0,512	0,246	0,420 ←	1,696	0,868	OK
Q 8	2 +	220 R	Surface de la chaussée	0,440	U-0,8*0,8	0,512	0,246	0,240 →	1,282	0,656	OK
Q 9	3 +	140 R	Surface de la chaussée	0,420	U-0,8*0,8	0,512	0,246	0,130 →	0,944	0,483	OK
Q 10	4 +	400 R	Surface de la chaussée+Q25(=Q13)+Q14	6,305	U-1,6*1,6	2,048	0,492	0,780 ←	3,669	7,514	OK
Q 14	5 +	300 R	Surface de la chaussée	0,570	U-0,8*0,8	0,512	0,246	0,300 ←	1,434	0,734	OK
Q 11	5 +	670 R	Surface de la chaussée	0,170	U-0,8*0,8	0,512	0,246	0,080 →	0,740	0,379	OK
Q 12	6 +	970 R	Surface de la chaussée	0,590	U-0,8*0,8	0,512	0,246	0,510 ←	1,869	0,957	OK
Ponceaux											
Q 21	0 +	30 C1	Q1	4,420	B-2,0*1,0*2	3,200	0,444	0,200 ←	1,735	5,552	OK
Q 22	2 +	219 C2	Q2	5,195	B-1,5*1,5*2	3,600	0,462	0,200 ←	1,782	6,412	OK
Q 23	3 +	135 C3	Q3+Q4	10,500	B-3,0*1,5*4	14,400	0,667	0,200 ←	2,276	32,774	OK
Q 24	5 +	662 C5	Q5+Q6	3,700	B-2,0*1,0*2	3,200	0,444	0,200 ←	1,735	5,552	OK
Q 25	4 +	400 C4	Q13	5,165	B-1,5*1,5*2	3,600	0,462	0,200 ←	1,782	6,415	OK

(7) Système de drainage prévu

Compte tenu de ce que nous venons d'expliquer, le système de drainage prévu sera le suivant.

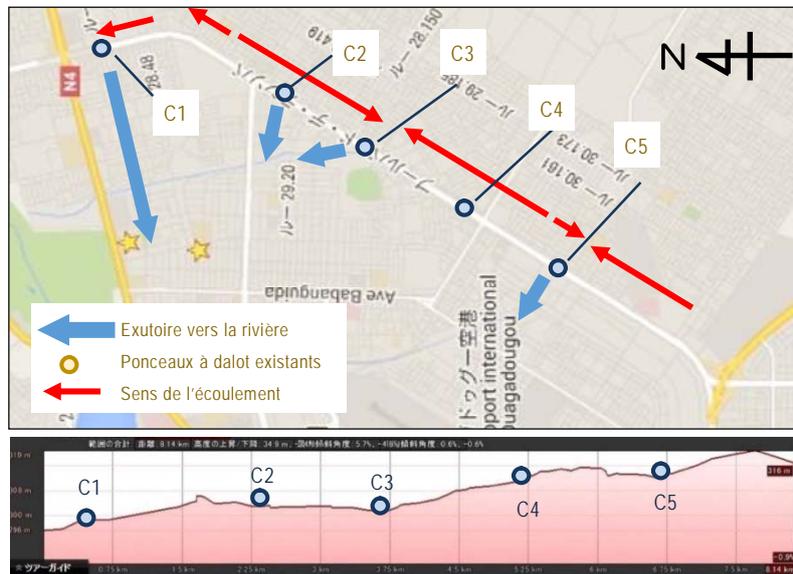


Figure 2.12 Système de drainage prévu

2-2-2-4 Prévisions de la demande de trafic

(1) Déroulement du travail

Les prévisions de la demande de trafic effectuées dans cette étude ont été obtenues en utilisant les résultats des comptages du trafic pour créer des données d'entrées auxquelles nous avons appliqué la méthode de prévision dite de l'affectation du trafic à l'équilibre.

Nous nous sommes également basés sur le résultat de ces prévisions pour récapituler nos observations vis-à-vis de ces prévisions, l'analyse des intersections, ainsi que le volume du trafic par année et par type de véhicule. Le déroulement du travail est indiqué ci-dessous.

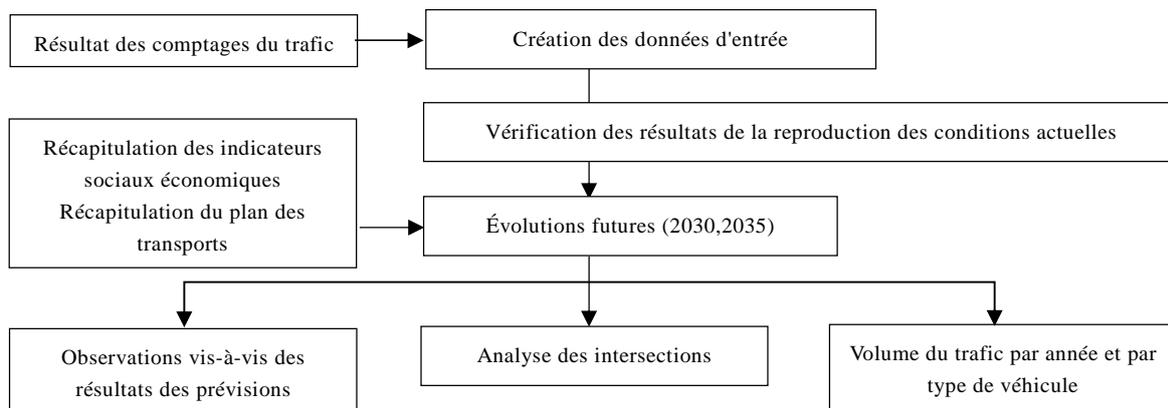
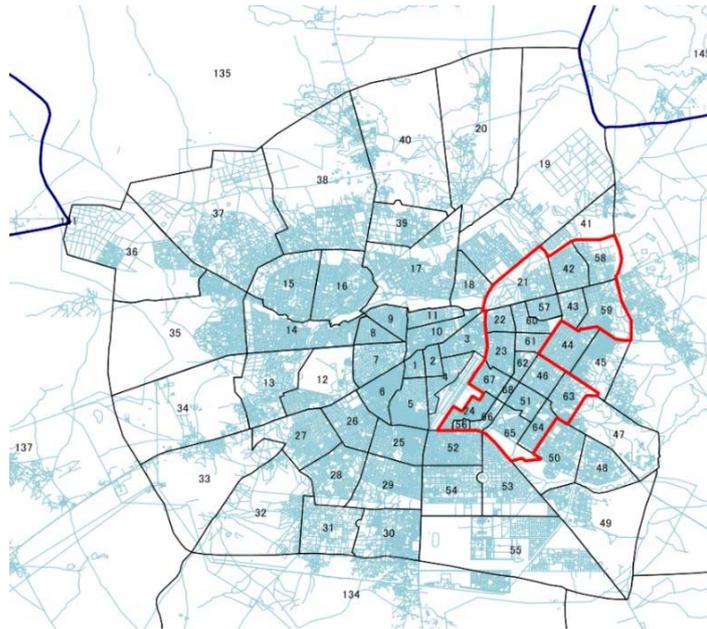


Figure 2.13 Déroulement du travail de prévision de la demande de trafic

(2) Création des données d'entrée

1) Récapitulation des zones de transport

Nous avons créé des zones de transport en tenant compte des pays voisins, des départements, des villes, ainsi que du découpage de Ouagadougou en 55 secteurs. Cependant, nous avons effectué un découpage calqué sur les limites des sections étudiées afin d'avoir une idée détaillée du volume du trafic origine/destination, notamment du volume du trafic par sens de circulation aux intersections. Nous avons ainsi obtenu 91 zones de prévision de la demande de trafic.



Source : Mission d'étude de la JICA

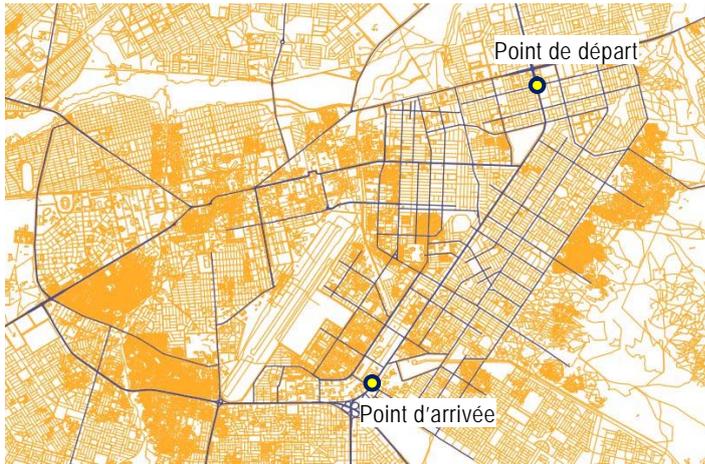
Figure 2.14 Plan des zones de comptage et de prévisions de la demande de trafic (la zone en rouge a été divisée en secteurs)

2) Création des données du réseau actuel

Étant donné qu'il n'est pas possible de connaître le volume du trafic origine/destination, même en réalisant des enquêtes circulation nous avons créé un réseau aussi simple que possible. La description du réseau est indiquée ci-dessous.

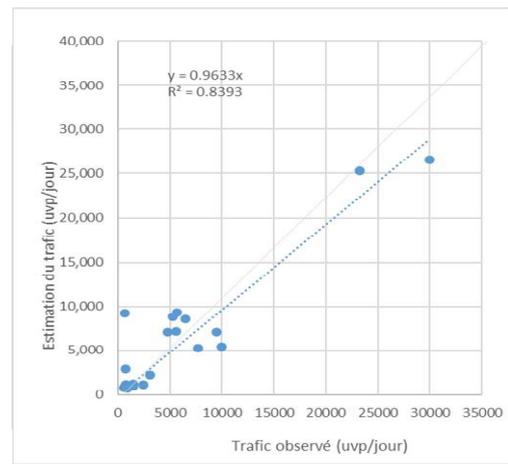
3) Résultat de la reproduction des conditions actuelles

Voici les résultats de la reproduction des conditions actuelles quand nous avons utilisé la méthode de l'affectation du trafic à l'équilibre pour prévoir la distribution du trafic. La reproduction des conditions actuelles a permis de constater que l'on obtenait un niveau de précision du volume du trafic observé et des valeurs estimées qui ne posaient pas de problème (figure 2.16).



Source : Mission d'étude de la JICA

Figure 2.15 Réseau de prévision de la demande du trafic



Source : Mission d'étude de la JICA

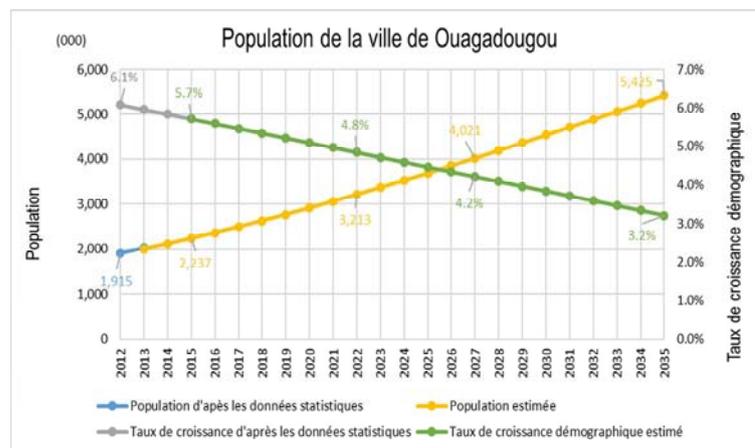
Figure 2.16 Résultats de la reproduction des conditions actuelles

(3) Récapitulation des indicateurs socio-économiques

1) Population

Nous avons estimé la population de Ouagadougou en utilisant les données statistiques démographiques de la ville, ainsi que les données de prévision de croissance par pays du Département de l'Agriculture des États-Unis (USDA). Ceci nous a permis d'estimer que par rapport à 2016, la population serait multipliée par 1,43, trois ans après la fourniture du projet (2023), par 1,94, 10 ans après (2030), et par 2,33, 15 ans après (2035).

Étant donné que nous avons constaté que le transport des passagers était fortement corrélé avec la population, nous nous sommes basés sur le taux de croissance démographique pour considérer l'augmentation du transport des passagers.



Source : Mission d'étude de la JICA

Figure 2.17 Résultats des prévisions démographiques de Ouagadougou

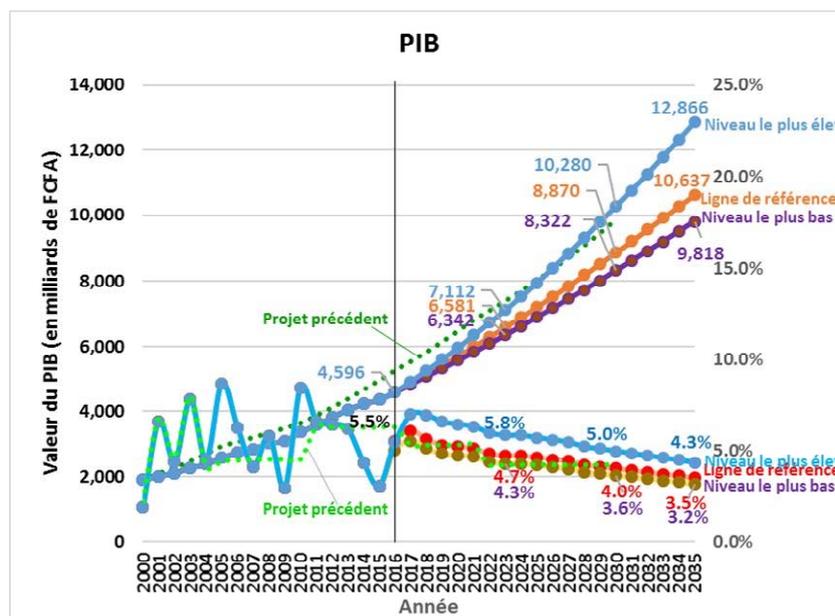
2) PIB

Nous avons estimé le PIB en utilisant les statistiques et les estimations de la croissance du gouvernement burkinabè, ainsi que les prévisions à long terme de la banque mondiale et de l'USDA.

Étant donné que les prévisions de l'USDA sont des prévisions à long terme jusqu'en 2030, nous avons multiplié le taux de croissance estimée par l'USDA par la valeur du PIB fournie par le gouvernement burkinabè et avons adopté le résultat comme ligne de base.

Par ailleurs, en ce qui concerne le niveau le plus haut, nous avons tenu compte de la croissance estimée avec les prévisions du gouvernement burkinabè jusqu'en 2020, et pour les années suivantes nous avons appliqué le même taux de décroissance que l'USDA. En ce qui concerne le niveau le plus bas, nous avons comparé le PIB estimé dans la documentation du précédent projet de rocade avec le PIB actuel et avons tenu compte de leur écart. Afin d'avoir une conception solide de l'aménagement de la rocade dans le présent projet, nous avons estimé la demande trafic en considérant la croissance économique du niveau le plus haut.

Ceci nous a permis de constater que dans le cas d'une croissance économique du niveau le plus haut, par rapport à 2016, le PIB serait multiplié par 1,55, trois ans après la fourniture du projet (2023), par 2,24, dix ans après (2030), et par 2,80, quinze ans après (2035). En ce qui concerne la prévision de la demande de trafic, comme le transport de marchandises est relativement corrélé avec le PIB, nous nous sommes basés sur son taux de croissance pour considérer l'augmentation du transport de marchandises.



Source : Mission de la JICA

Figure 2.18 Résultats des prévisions du PIB du Burkina Faso

3) Récapitulation de la documentation de conception des projets d'infrastructures de grande ampleur

Les répercussions sur les données de prévision de la demande du trafic sont indiquées ci-dessous.

Tableau 2.20 Principe des répercussions sur les données de prévision de la demande du trafic

Projets existants	Existence ou non de répercussions sur les prévisions de la demande de trafic
Projet d'aménagement d'un périphérique extérieur	De nombreux poids lourds circulent à partir et en direction du port sec, nous avons donc considéré que leur impact était négligeable.
Projet d'allongement de la rocade périphérique	L'achèvement de la rocade périphérique étant prévu pour 2020, il a été pris en compte dans les prévisions de la demande de trafic.
Projet d'aménagement de la voirie de Ouagadougou	Aucun projet concret n'a encore été établi cependant, compte tenu du plan stratégique du secteur des transports (2011-2025), nous avons considéré que l'amélioration et le renforcement de la voirie entraîneraient une augmentation moyenne de 2,1 % des capacités de transport par an.
Projet de déplacement de l'aéroport	La situation géographique de ce projet par rapport au tronçon du présent projet n'impliquant pas de répercussions, nous avons considéré qu'il n'influencerait pas clairement les prévisions de la demande de trafic.
Projets ferroviaires	Aucun projet n'étant en cours, nous n'en avons pas tenu compte.

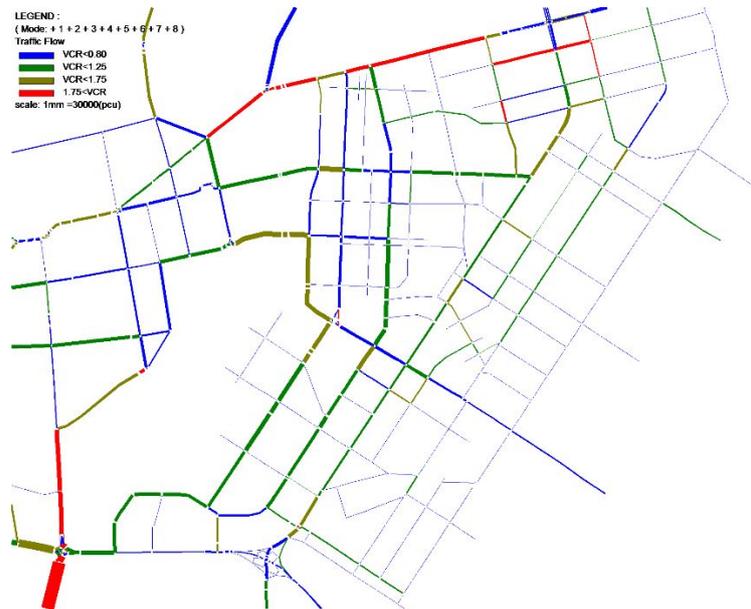
(4) Résultats des prévisions de la demande de trafic future

1) Observations vis-à-vis des résultats des prévisions

① Carte du trafic

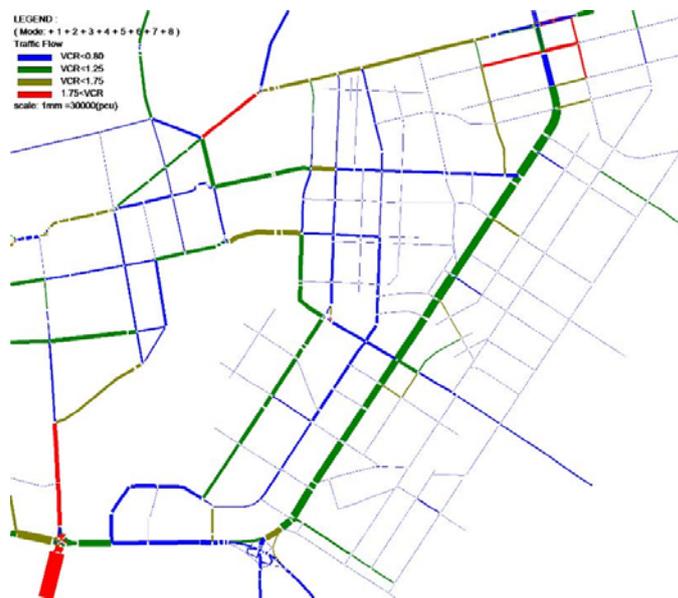
Les figures 2.19 et 2.20 montrent le trafic avant et après la fourniture de la rocade sud-est en 2030.

Sur les voies du tronçon étudié, dont le nombre a été déterminé de manière appropriée dans le projet routier, l'augmentation de la circulation entraîne des embouteillages sur les routes avoisinantes avant le projet, alors qu'après le projet, la déviation de la circulation vers la rocade sud-est permet de mitiger les embouteillages dans la ville.



Source : Mission de la JICA

Figure 2.19 Sans le projet de rocade sud-est (2030)



Source : Mission d'étude de la JICA

Figure 2.20 Après le projet de rocade sud-est (2030)

② Observations vis-à-vis des résultats des prévisions

Le tableau de droite récapitule les résultats des prévisions de la demande de trafic de la circulation utilisant la rocade sud-est et de la circulation croisant la rocade en 2035.

Si on observe la proportion d'usagers de la rocade sud-est utilisant les zones riveraines, du centre-ville, ou de la périphérie, on constate que le transport entre zones riveraines, le transport entre zones riveraines et zones périphériques, et le transport entre zones périphériques sont élevés et représentent plus de 15 % de la circulation, et sont suivi du transport entre zones riveraines et centre-ville, et du transport entre zones périphériques et centre-ville qui représentent environ 10 % de la circulation.

Ceci permet de considérer que les effets se manifestent principalement sur le transport de courte durée dans les zones riveraines, le transport direct entre zones périphériques, et le transport pour accéder aux zones riveraines, et qu'il serait souhaitable de tenir compte de telles caractéristiques dans la planification de la voirie environnante et des ouvrages routiers.

D'autre part, si l'on considère la circulation croisant la rocade sud-est, on peut observer à peu près les mêmes tendances que pour les usagers de la rocade. Ainsi, même si le trafic venait à augmenter à l'avenir, il serait donc souhaitable de planifier la voirie environnant le tronçon étudié de manière à ce qu'elle soit capable d'absorber cette circulation.

Tableau 2.21 Résultats des prévisions des caractéristiques de la circulation utilisant la rocade sud-est (2035)

	Zones riveraines	Zone du centre-ville	Zones périphériques	Total
Zones riveraines	20 %	4 %	15 %	39 %
Zones du centre-ville	4 %	0 %	5 %	9 %
Zones périphériques	18 %	9 %	26 %	52 %
Total	41 %	13 %	46 %	100 %

Source : Mission de la JICA

Tableau 2.22 Résultats des prévisions des caractéristiques de la circulation croisant la rocade sud-est (2035)

	Zones riveraines	Zone du centre-ville	Zones périphériques	Total
Zones riveraines	22 %	7 %	16 %	45 %
Zones du centre-ville	6 %	0 %	5 %	11 %
Zones périphériques	20 %	9 %	14 %	43 %
Total	48 %	16 %	36 %	100 %

Source : Mission de la JICA

③ Trafic par an et par type de véhicule

Le trafic par an et par type de véhicule sur les sites Charles-de-Gaulle Nord et CFAO est indiqué dans les tableaux 2.23 et 2.24. On peut constater que le trafic sur ces deux sites augmente en fonction de la population et du PIB, qu'il devrait ainsi atteindre plus de 150 000 véhicules en 2035, et qu'il comporte notamment une large proportion de motos et d'automobiles.

Tableau 2.23 Trafics par an et par type de véhicule sur le site Charles-de-Gaulle Nord

Année	Bicyclettes	Moto cyclettes	Automob iles	Minibus	Autocar	Camion léger	Poids lourds		Semi-remorques			Total	Remarques
							2 essieux	3 essieux	4 essieux	5 essieux	6 essieux		
2016	4 927	45 556	12 519	177	30	25	401	206	119	289	320	64 568	Résultats des comptages
2030	7 100	87 715	38 757	140	9	46	745	383	247	599	760	136 501	Résultats des prévisions
2035	7 869	94 747	44 415	166	6	33	538	277	473	1,145	1,244	150 912	Résultats des prévisions

Tableau 2.24 Trafics par an et par type de véhicule sur le site CFAO

Année	Bicyclette s	Moto cyclette s	Automob iles	Minibus	Autocar	Camion léger	Poids lourds		Semi-remorques			Total	Remarques
							2 essieux	3 essieux	4 essieux	5 essieux	6 essieux		
2016	5 060	39 531	12 802	134	59	100	399	143	151	330	279	58 988	Résultats des comptages
2030	14 240	86 134	41 176	179	1,862	231	924	332	340	741	1,191	147 351	Résultats des prévisions
2035	17 902	95 816	48 070	196	941	246	983	353	221	481	1,609	166 818	Résultats des prévisions

2-2-2-5 Plan des intersections

Nous avons opté pour un contrôle de la circulation par feux de signalisation sur les 10 intersections situées sur le tronçon étudié, comme c'est le cas actuellement, afin d'avoir une capacité de passage élevée. Par ailleurs, étant donné que le volume de circulation des motos devrait augmenter, nous pensons qu'il deviendra de plus en plus difficile pour les véhicules de tourner à droite, et recommandons l'aménagement de feux de signalisation pour les voies réservées aux motos et de les faire alterner avec les feux réservés aux automobiles (séparation temporelle et spatiale). Pour maximiser les capacités de passage de toutes les intersections, nous avons adopté l'aménagement de voies de tourne à droite et d'une canalisation pour les véhicules tournant à gauche.

En ce qui concerne la demande de trafic des intersections, celle de l'intersection SOGEL-B (IS7) dont le trafic en provenance et en direction des voies secondaires est élevé sera proche de 1.0 en 2030. Par conséquent, nous prévoyons qu'il sera nécessaire pour cette intersection, d'élargir les voies secondaires, ou bien d'aménager un pont d'étagement. En 2030, 10 ans après la fourniture de l'intersection Charles-de-Gaulle (IS3), celle-ci aura une demande trafic de 0.8, soit à peu près sa capacité maximale, et nécessitera donc probablement l'aménagement d'un pont supérieur après 2030.

Pour les intersections, et la traversée des piétons, on aménagera des passages piétons et des feux de signalisation pour les piétons. Nous avons indiqué ci-dessous la forme de base des intersections, leur profil en travers, et le tracé en plan des intersections Charles-de-Gaulle (IS3) et SOGEL-B (IS7).

Tableau 2.25 Taux de la demande de trafic des intersections

Nom de l'intersection	Intersection Charles-de-Gaulle (IS3)	Intersection SOGEL-B (IS7)
10 ans après la fourniture (2030)	0,807	0,965

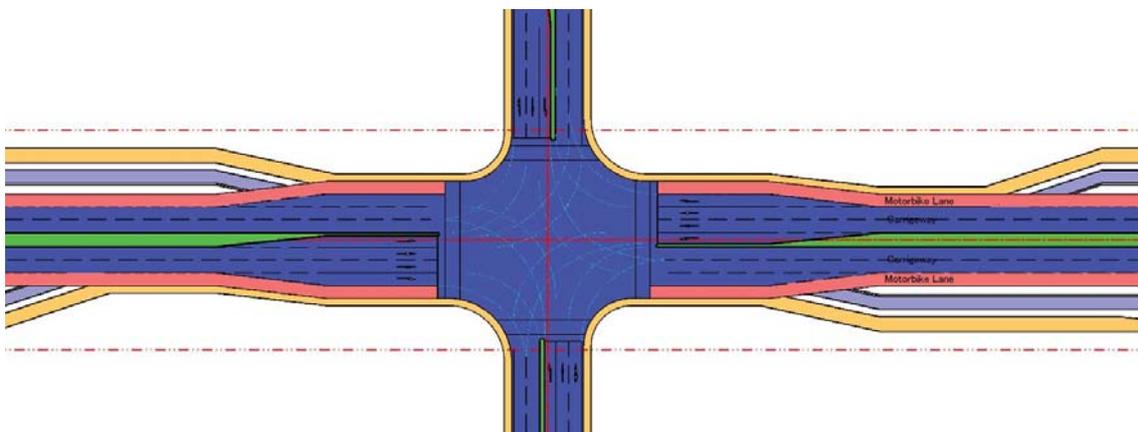


Figure 2.21 Forme de base prévue pour les intersections

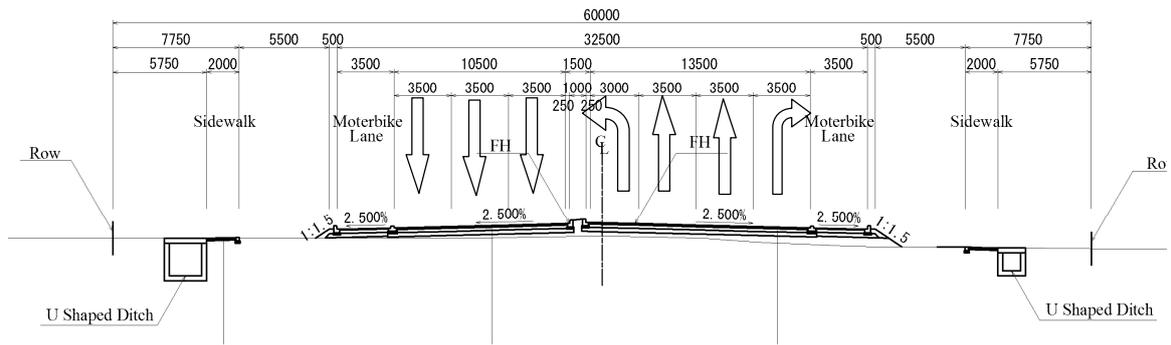


Figure 2.22 Profil en travers des intersections

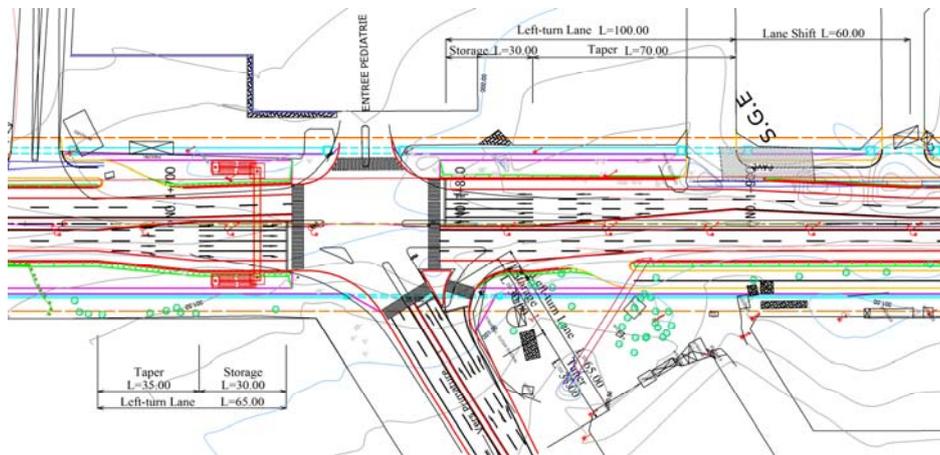


Figure 2.23 Tracé en plan de l'intersection Charles-de-Gaulle



Figure 2.24 Tracé en plan de l'intersection SOGEL-B

2-2-2-6 Plan des contre-allées et des trottoirs

(1) Contre-allées (à la charge du gouvernement burkinabè)

Le tronçon de route étudiée ne comporte actuellement pas de contre-allées et l'accès aux routes attenantes entrave donc la circulation sur la voie principale et entraîne de nouveaux embouteillages. La complexité de la circulation constitue un problème du point de vue de la sécurité et entraîne une baisse du niveau de service de la route. En outre, l'augmentation du trafic sur la voie principale et le développement des activités commerciales le long de la route laissent présager d'une augmentation importante de la circulation pour accéder aux routes attenantes, qui devraient pouvoir être résolue efficacement par l'aménagement de contre-allées sur le tronçon étudié qui permettront de fluidifier la circulation. Par conséquent, nous avons prévu des contre-allées à sens unique d'une largeur de 6 m (chaussée de 3,5 m de largeur + bande latérale de 2,5 m) dont l'aménagement sera pris en charge par le gouvernement burkinabè.

(2) Trottoirs

Actuellement, les routes attenantes au tronçon étudié comportent de nombreux commerces, restaurants et établissements publics, et le côté est du tronçon est un quartier résidentiel. Les routes attenantes étant ainsi actuellement très fréquentées par les piétons, nous avons opté pour l'aménagement de trottoirs de 2 m séparés de la chaussée, pour anticiper l'augmentation future de la circulation.

2-2-2-7 Plan des équipements routiers

Compte tenu de la localisation du tronçon de route étudié en zone urbaine, nous avons pris en considération sa commodité et sa sécurité pour les usagers l'utilisant pour se rendre sur leur lieu de travail, d'étude, ou pour leurs activités commerciales, et avons décidé d'aménager des équipements routiers ci-dessous.

(1) Arrêts de bus

Le tronçon étudié comporte trois lignes de bus (ligne 1, ligne 2 ligne 9), où circulent en moyenne 22 bus par jour. Nous avons fixé le nombre d'arrêts de bus à 24 (des deux côtés), après concertation avec la SOTRACO.

Pour se rendre aux arrêts de bus, les piétons doivent traverser la voie réservée aux motos. Pour cette raison, nous avons prévu l'installation de dos-d'âne en deux endroits sur la voie réservée aux motos, afin de réduire la vitesse des deux-roues et de permettre aux piétons de traverser en toute sécurité. Par ailleurs, nous avons prévu d'installer des abribus aux arrêts de bus.

Une différence de hauteur existant entre les arrêts de bus et les trottoirs, des escaliers et des rampes d'accès avec une pente de 8 % seront installés pour les usagers des bus.

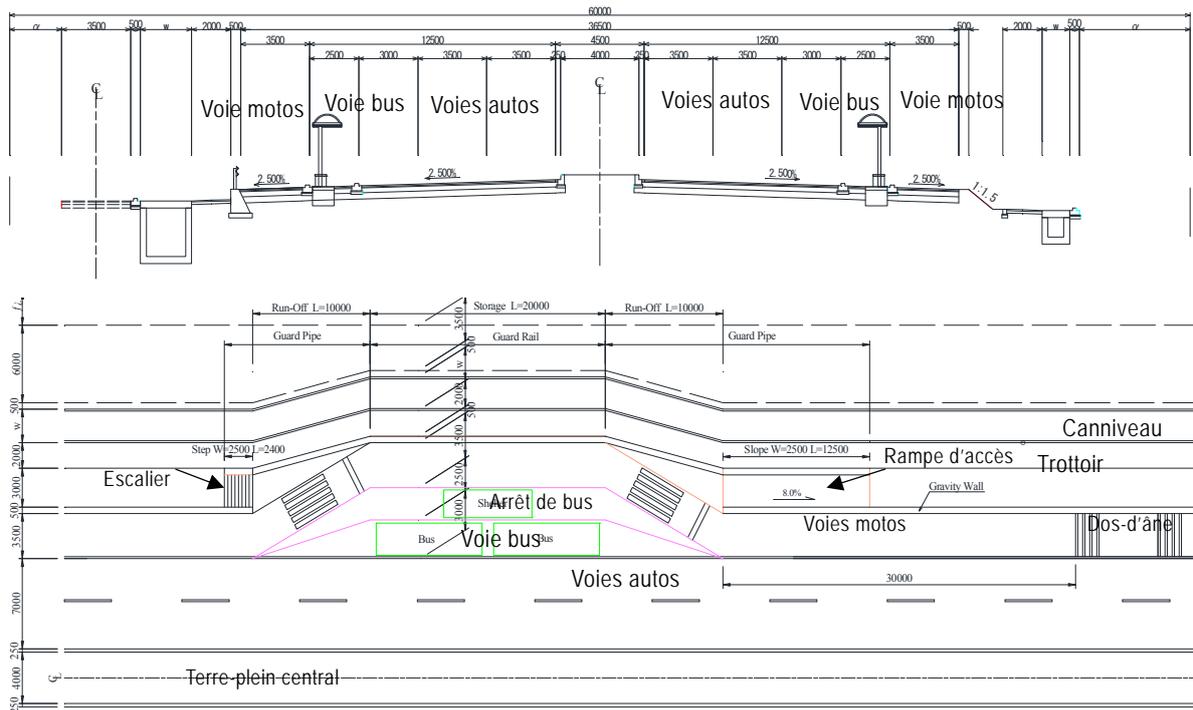


Figure 2.25 Plan descriptif des arrêts de bus

(2) Passerelles piétonnières

Des passerelles pour les piétons seront installées aux endroits les plus fréquentés par les piétons (200 piétons/heure de pointe) et relativement éloignés des intersections tels qu'en deux points aux environs de PK1+750 et PK3+900, ainsi que devant l'hôpital où la fréquentation des piétons est importante (PK6+590) et au niveau du SIAO (PK5+205) à la demande de la DGNETC, soit 4 sites au total.

La forme des passerelles piétonnières sera conçue en tenant compte de l'itinéraire des piétons et elles seront dotées d'escaliers et de rampes d'accès et d'un service dans une seule direction.

(3) Poteaux d'éclairage public

Comme pour la route actuelle, nous avons opté l'aménagement de lampadaires tout au long de la route. Par ailleurs, ces lampadaires seront installés sur le terre-plein central, comme la route actuelle.

L'aménagement du tronçon de route étudié entraînera une augmentation du trafic sur les voies principales et une augmentation des établissements riverains, ce qui devrait entraîner une augmentation des usagers de la route et des piétons. Par conséquent, nous avons également prévu l'installation de poteaux d'éclairage public du côté des contre-allées et des trottoirs pour assurer la sécurité de la circulation de nuit (sécurité des piétons et visibilité pour les véhicules circulant sur la route).

(4) Murs de soutènement

Les talus de chaque côté de la chaussée auront une pente type de 1:1.5, et un mur de soutènement sera installé aux endroits où cette pente ne pourra être maintenue. Le dépassement transversal des arrêts de bus provoquant une différence de hauteur entre l'extrémité de la route et les contre-allées, nous avons prévu des murs de soutènement gravitaires.

2-2-2-8 Traitement des sols de mauvaise qualité

Le tronçon étudié ne comporte pas de sols particuliers de mauvaise qualité. Cependant, les matériaux du sol d'assise au niveau des abords de la route actuelle où elle va être élargie comportent une forte proportion d'éléments de fine granularité à cause d'une mauvaise qualité du drainage et sont peu portants avec un indice CBR de 3. Ces endroits seront traités par un remplacement avec ces matériaux de bonne qualité de CBR>12.

(1) Étendue des sols de mauvaise qualité

Les essais de sol par sondage et les observations menées au moment de l'inspection sur le terrain ont permis de constater l'existence d'un sol meuble présentant un indice CBR inférieur à 3 et d'endroits constamment boueux. L'étendue du sol de mauvaise qualité est indiquée dans le tableau 2.26. Nous n'avons en revanche pas constaté de sols pollués avec des déchets ou de sols organiques.

Tableau 2.26 Résultats de l'étude des sols de mauvaise qualité

Section	Côté	Profondeur moyenne (m)	Indice CBR moyen
0+200 - 0+300	Gauche	1,0	2,7
2+075 - 2+175	Droite	1,0	3,0
2+700 - 2+800	Gauche	1,0	2,4
3+150 - 3+350	Gauche	1,0	1,8
3+450 - 3+550	Gauche	1,0	3,2
4+200 - 4+300	Gauche	1,0	D'après observation visuelle
6+150 - 6+250	Droite	1,0	2,1

(2) Méthode de traitement des sols de mauvaise qualité

Pour convenir aux conditions locales, la méthode de traitement des sols de mauvaise qualité doit être sélectionnée en tenant compte des conditions sur le terrain, ainsi que de son économie et de sa facilité de réalisation. L'épaisseur du sol de mauvaise qualité et l'étendue de sa distribution étant faibles, nous avons donc opté pour son remplacement par des matériaux de bonne qualité (CBR>12).

2-2-3 Plans de concept général

Les plans de la conception sommaire que nous avons élaborés à partir du plan de base précédent sont indiqués ci-dessous.

Tableau 2.27 Liste des plans de la conception sommaire

Éléments	Description des plans	Nombre de plans
1	Profils en travers, tracé en plan, et profil en long de la route	11
2	Plans géométriques de la route, plans de l'étendue du revêtement	19
3	Plans des intersections	10
4	Plans structurels des installations de drainage	5
5	Plans structurels des équipements routiers	12

2-2-4 Plan de mise en œuvre

2-2-4-1 Principes de mise en œuvre

(1) Principes de base relatifs aux travaux/à l'approvisionnement

Étant donné que ce projet sera mis en œuvre dans le cadre de la coopération financière non remboursable du Japon, voici ci-dessous les principes de bases relatifs aux travaux du Projet.

- ① La méthodologie et le déroulement des travaux seront planifiés en tenant compte des conditions environnementales telles que le climat, la topographie ou les particularités locales, ainsi que des conditions de circulation sur la route ciblée.
- ② Compte tenu des capacités de maintenance du Burkina Faso, les travaux seront planifiés de manière à utiliser une méthodologie courante ne nécessitant pas l'utilisation d'engins ou de techniques spécifiques après la fourniture de la route.
- ③ En ce qui concerne l'élaboration du plan des travaux, on accordera une attention particulière à l'environnement social et à la sécurité du trafic. En ce qui concerne la sécurité du trafic, on mettra en place un partage des informations avec l'Office national de la sécurité routière (ONASER) du ministère des Infrastructures et des Travaux publics ainsi que des mesures de sécurité adéquates.
- ④ L'approvisionnement sera effectué sur place autant que possible, afin de contribuer à la stimulation de l'économie locale.

(2) Découpage en zones et méthode de contournement du trafic

1) Découpage en zones global

Le découpage en zones tiendra compte des 4 exutoires pour le drainage et des 3 principales intersections afin de définir 4 zones dans chacune desquelles les travaux seront réalisés un sens de circulation après l'autre.

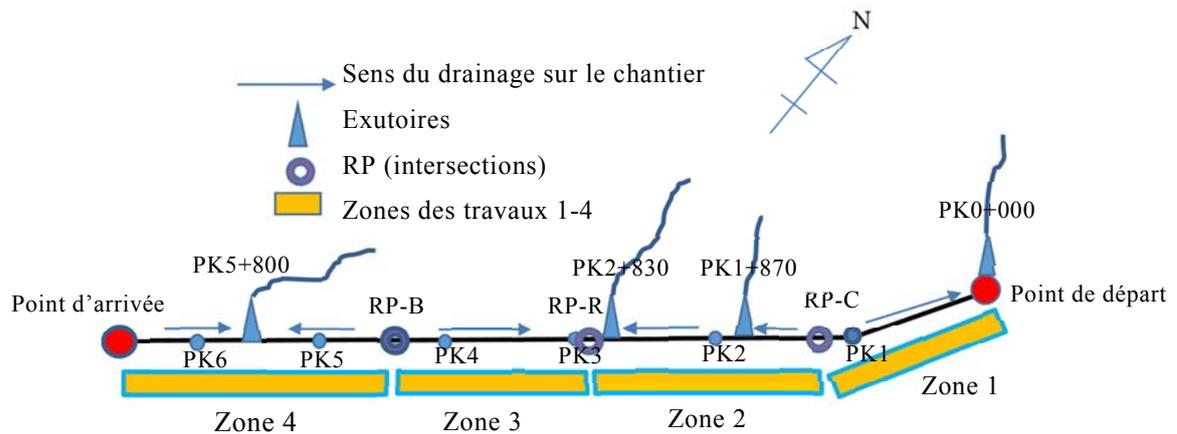


Figure 2.26 Plan du découpage en zones

2) Ordre des travaux

① Première phase de contournement du trafic

- On ouvrira la circulation sur 4 voies (largeur=10.5 m) dans le sens en direction du point d'arrivée et l'on fermera le sens inverse afin de permettre les travaux.
- Avant de procéder au contournement du trafic sur la route existante, on effectuera le décapage de la couche superficielle du sol et retirera les caniveaux existants, les ponceaux à dalot et autres ouvrages sans le sens en direction du point d'arrivée.
- Le terrain remblayé et le sous-sol de la route dans le sens en direction du point d'arrivée seront remblayés jusqu'à la hauteur de la route existante et seront recouverts d'une couche d'imprégnation afin de protéger la chaussée, et l'on ouvrira alors ce sens au trafic.
- On effectuera le décapage de la couche superficielle du sol et retirera la couche superficielle du sol, le revêtement actuel de la chaussée, les accotements en pierre, les caniveaux, les ponceaux à dalot et tous les autres ouvrages de la route dans le sens en direction du point de départ, pour la reconstruire jusqu'à la couche de base.
- Parallèlement, on installera les nouveaux caniveaux et ponceaux à dalot.

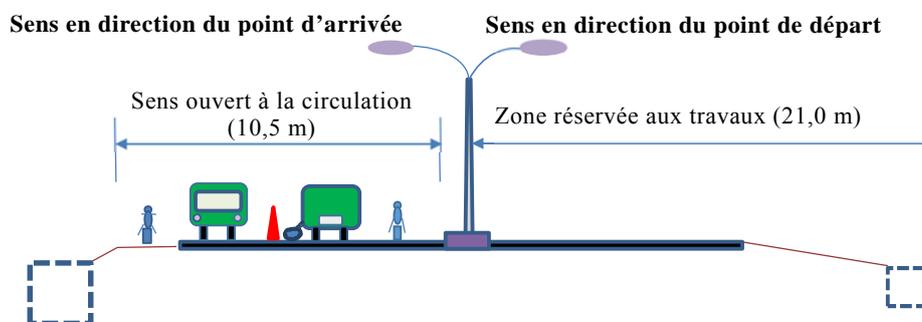


Figure 2.27 Vue en coupe des conditions de contournement de la circulation sur la route existante (sens en direction du point d'arrivée) (Assujettissement de l'espace pour permettre la circulation sur 4 voies)

② Deuxième phase de contournement du trafic

- Fermeture de la circulation sur le sens en direction du point d'arrivée pour permettre les travaux et ouverture de l'autre sens à la circulation.
- Remblayage du sens en direction du point d'arrivée pour mettre le terrain et le sous-sol à la hauteur prévue, et construction dans l'ordre de la couche de fondation et de la couche de base avec les épaisseurs prévues.
- Parallèlement, on installera les nouveaux caniveaux et ponceaux à dalot.

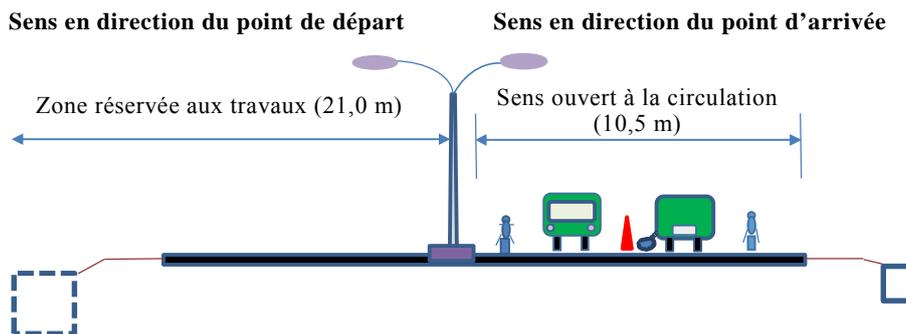


Figure 2.28 Vue en coupe des conditions de contournement de la circulation sur la route existante (sens en direction du point de départ) (Assujettissement de l'espace pour permettre la circulation sur 2 voies par sens)

③ Troisième phase de contournement du trafic

- Fermeture de la circulation sur le sens en direction du point de départ pour permettre les travaux de pose du revêtement et ouverture de l'autre sens à la circulation.
- Pose du revêtement en bitume.

④ Quatrième phase de contournement du trafic

- Fermeture de la circulation sur le sens en direction du point d'arrivée pour permettre les travaux de pose du revêtement et ouverture de l'autre sens à la circulation.
- Pose du revêtement en bitume.

Les phases de contournement du trafic précédentes (① à ④) seront répétées successivement sur chaque section jusqu'à l'achèvement des travaux, et en respectant l'ordre suivant : Zone 1, 2, 3, puis 4.

2-2-4-2 Conditions de mise en œuvre

(1) Respect des normes de travail

La législation et les règlements burkinabè existants en matière de construction devront être respectés, et la main-d'œuvre employée devra travailler dans de bonnes conditions, dans le respect des habitudes locales. On fera également en sorte de s'assurer du maintien de la sécurité et d'éviter tout conflit avec les travailleurs.

(2) Considérations environnementales et sociales au cours des travaux

- ① Les déchets générés par les travaux seront transportés dans une déchèterie agréée et traités par enfouissement, ou autres.
- ② Des mesures seront prises pour mitiger la génération de poussière, de bruit et de vibrations, et un suivi mensuel sera réalisé afin de contrôler et d'améliorer de manière durable les conditions du chantier.
- ③ Les eaux usées générées sur le chantier seront évacuées de manière appropriée, conformément aux normes du Burkina Faso.
- ④ En ce qui concerne les ouvrages souterrains traversant le terrain, les excavations seront faites en présence des personnes concernées, et l'on fera en sorte de ne pas toucher aux ouvrages.

(3) Mesures de sécurité et de maintien de l'ordre pendant les travaux

- ① On disposera sur le chantier des équipements de sécurité (barrières, etc.), et on affectera des agents de circulation pour le contournement du trafic. En fonction des conditions de la circulation pendant les travaux et les concertations avec la DGNETC, on pourra envisager de mettre en place des itinéraires de déviation. D'autre part, la DGNETC va examiner la possibilité de dévier la circulation des automobiles vers les deux routes aménagées parallèlement du côté nord de la route du projet (du côté de l'aéroport), afin de réduire le trafic avant le début des travaux.
- ② On installera des panneaux d'interdiction d'entrée sur le chantier et de panneaux d'avertissement des travaux, et l'on s'efforcera de garantir la sécurité et d'éviter tout problème avec des tiers.
- ③ En ce qui concerne le maintien de l'ordre sur le chantier, on affectera des agents de sécurité afin de prévenir les vols d'équipement et de matériel, ou tout autre problème. Trois gardiens surveilleront à tour de rôle de jour et de nuit le terre-plein temporaire à raison de trois tours de garde. Par ailleurs, 3 gardiens seront affectés à la surveillance du chantier de nuit à raison de deux tours de garde, afin de prévenir tout vol d'équipement ou de matériel stocké sur place.
- ④ Pour maintenir l'ordre public et prévenir tout vol de matériel et d'équipement, on installera un mur de protection en béton, ou avec des blocs autour du camp de base et autour de la zone de stockage du matériel, et l'on affectera un garde au niveau de l'entrée principale.

(4) Moyens de communication sur le chantier

- ① L'utilisation de téléphones portables étant possible sur la zone du projet, les personnes sur le chantier porteront des téléphones portables.
- ② Les agents chargés de la circulation seront dotés de talkies-walkies, et l'on mettra en place un système de gestion de la sécurité routière pour garantir la sécurité du trafic et des riverains

(5) Respect des habitudes locales

Le calendrier des travaux étudié au moment de l'élaboration du plan de mise en œuvre sera mis au point de manière à tenir compte des habitudes locales.

(6) Conditions de dédouanement

Le plan de mise en œuvre devra tenir compte du nombre de jours nécessaires pour l'importation, le débarquement et les formalités de dédouanement.

(7) Acquisition des terrains

On vérifiera que le Burkina Faso a bien obtenu les accords préalables et a bien versé les garanties.

(8) Ajustement du déroulement des travaux

Au cas où la partie burkinabè procéderait aux déplacements d'ouvrages faisant obstruction aux travaux, on veillera à bien vérifier leur déroulement et leur principe de mise en œuvre, et l'on ajustera le déroulement des travaux en conséquence.

2-2-4-3 Étendue des travaux

La description des éléments à la charge des gouvernements japonais et burkinabè pour mettre en œuvre ce projet est indiquée ci-dessous.

(1) Étendue de la contribution de la partie japonaise

1) Travaux de construction

Réfection sur une longueur de 6,97 km du tronçon ciblé de la route existante.

- Travaux de réfection de la route (terrassement, couche d'assise, couche de liaison et de roulement, ouvrages de drainage, équipements routiers), travaux de construction et de démantèlement des ouvrages temporaires de chantier, et travaux de construction de la route
- Installations temporaires (camp de base, y compris les terre-pleins, bureaux de chantier, entrepôts, etc.)

2) Recrutement de la main-d'œuvre et approvisionnement en équipements et matériel

Recrutement de la main-d'œuvre et approvisionnement en matériaux et en équipements de construction nécessaires aux travaux

3) Mesures de sécurité

Gestion et mesures de sécurité sur le chantier

4) Services de consultant

Conception détaillée, création du contrat d'appel d'offres, supervision de la construction et assistance à l'élaboration de l'appel d'offres.

(2) Étendue de la contribution de la partie burkinabè

1) Acquisition des terrains

- Acquisition des terrains pour la route (emprise) et pour les installations des chantiers telles que les terre-pleins
- Acquisition des sites de dépôt pour les déchets et déblais générés par les travaux

2) Dédouanement, mesures de détaxation

- Facilitation par le Burkina Faso du dédouanement et de la détaxation du matériel et des équipements inscrits sur la liste des articles importés créée avant le début des travaux
- Facilitation des procédures de dédouanement du matériel des équipements dans leur port de débarquement
- Le contenu de la lettre du ministère de l'Économie, des Finances et du Développement concernant la détaxation est indiqué ci-dessous.

Tableau 2.28 Contenu de la lettre du ministère de l'Économie, des Finances, et du Développement concernant la détaxation

Éléments	Formalités de détaxation
Matériels et équipements importés	<ul style="list-style-type: none"> • Formalités réalisées par la Direction générale des douanes du ministère de l'Économie, des Finances, et du Développement
Taxe sur la valeur ajoutée (TVA)	<ul style="list-style-type: none"> • L'enregistrement du projet est effectué par la Direction des petites et moyennes entreprises de la Direction générale des études techniques et du contrôle (DGNETC) du ministère des Infrastructures, du Désenclavement et des Transports. • La DGNETC présente l'attestation d'enregistrement à la Direction générale des douanes pour faire une demande d'autorisation. • Elle présentera en même temps comme documents attachés l'Identifiant Financier Unique (IFU), le contrat du projet (échange de notes portant mention de la détaxation, et accord de don)
Droits d'enregistrement, taxe d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge des droits d'enregistrement du projet et des droits d'exploitation par le budget de l'état (Arrêté No 98-157, Circulaire No 99-102)

Source : Lettre du ministère de l'Économie, des Finances et du Développement

(Ref : N° 2016-185/MI/SG/DGR/DES) 16/04/2016

3) Déplacement des établissements publics

- Déplacement des ouvrages faisant obstruction aux travaux (canalisations d'eau, câbles électriques, câbles téléphoniques, pylônes de moyenne tension, lampadaires d'éclairage)
- Affectation d'un personnel de supervision de la partie burkinabè pour contrôler les déplacements et prise en charge des coûts afférents

- Le déplacement des ouvrages faisant obstruction aux travaux inclut les pylônes de moyenne tension, les ouvrages souterrains (électricité, téléphone, eau). Le personnel de supervision de la partie burkinabè appartiendra à la DGNETC.
- Lors des réunions avec les parties concernées fin décembre 2016, la planification du projet a été expliquée succinctement, et les informations relatives au déplacement des ouvrages faisant obstacle aux travaux ont été partagées.
- Dans la phase suivante, des organismes concernés présenteront leur proposition de calendrier pour les déplacements avant mars 2017, et l'on procédera à de nouvelles concertations.

4) Autres

- Facilitation de l'entrée et du séjour sur le territoire du personnel japonais affecté à la mise en œuvre du projet.
- Désignation des homologues, prise en charge de leurs frais et des autres frais afférents

2-2-4-4 Supervision des travaux de construction

La mise en œuvre du projet sous-entend tout d'abord la signature d'un échange de notes (E/N) entre les gouvernements japonais et burkinabè concernant une coopération financière non remboursable pour le projet, puis la signature d'un accord de don (A/D) entre la JICA et le gouvernement burkinabè. Après la signature de l'échange de notes et de l'accord de don, le consultant signera un accord des services de consultation avec l'organisme d'exécution du gouvernement burkinabè, conformément aux procédures et au cadre de la coopération financière non remboursable du Japon et en se basant sur la lettre de recommandation fournie par la JICA. Une fois l'accord signé, le consultant se chargera de la conception détaillée, de l'assistance à l'élaboration de l'appel d'offres et de la supervision de la construction.

Voici ci-dessous les principaux services inclus dans l'accord des services de consultation.

(1) Phase de conception détaillée et préparation de l'appel d'offres

Conception détaillée de chaque installation, conformément aux résultats du rapport de l'étude préparatoire de coopération, élaboration des plans de conception et du dossier d'appel d'offres, puis obtention de l'approbation du gouvernement burkinabè.

1) Éléments à prendre en considération lors de la conception détaillée

- Vérification de la distance entre les caniveaux de drainage prévus et les ouvrages souterrains
- Vérification du raccordement entre les installations de drainage prévues et les installations de drainage existantes
- Vérification de la position des limites prévues pour la route, et des limites du terrain
- Vérification de la position et des méthodes d'installation des feux de signalisation et des poteaux d'éclairage public prévus

- Nouvelle vérification de l'étendue et de la profondeur des sols de mauvaise qualité
- Demander la démolition des kiosques, échoppes et autres installations illégales
- Vérification des fournisseurs des matériaux (matériaux de remblai, granulats, sable)
- Vérification des sites proposés pour les terre-pleins et le dépôt de terre excédentaire

2) Préparation de l'appel d'offres

Compte tenu des caractéristiques des travaux envisagés dans le cadre du projet, nous considérons que les entreprises pouvant présenter leur candidature à l'appel d'offres devront satisfaire les conditions requises suivantes :

a) Conditions de préqualification (P/Q)

En plus de leur situation financière et commerciale, ainsi que leur expérience des marchés de construction, les candidats devront avoir une expérience des marchés de construction dont les conditions environnementales et la méthodologie des travaux sont similaires à celles du présent projet, et devront disposer de l'expérience et des qualifications suivantes :

- Expérience de travaux de construction de routes urbaines à 4 voies et plus, et de pose de revêtement routier
- Expérience de travaux de pose de revêtement routier dans des conditions similaires aux conditions locales du projet (saison de fortes températures)
- Personnel disposant des qualifications d'ingénieur en chef spécialisé dans les travaux de revêtement routier, d'ingénieur en chef spécialisé dans le contrôle de la qualité des revêtements routiers, ou d'une expérience similaire
- Expérience en matière de travaux de traitement des sols de mauvaise qualité

b) Dossier d'appel d'offres, documentation technique relative

La documentation technique relative accompagnant le dossier d'appel d'offres contiendra les documents techniques ci-dessous, afin d'informer équitablement les candidats, et d'éviter toute inadéquation des candidatures.

- Plans, études de trafic, études géologiques, études de matériaux, données concernant les ouvrages faisant obstruction aux travaux, etc.

(2) Étapes de l'appel d'offres

Une assistance sera apportée au gouvernement burkinabè pour la publication de l'avis d'appel d'offres, la préqualification des candidats, la distribution des dossiers d'appel d'offres, ainsi que la réception et l'évaluation des offres. On assistera à la signature du contrat de construction entre le Burkina Faso et l'adjudicataire.

Le personnel nécessaire et son rôle depuis la conception détaillée jusqu'à la phase d'appel d'offres sont indiqués dans le tableau 2.29.

Tableau 2.29 Personnel nécessaire et répartition des rôles depuis la conception détaillée jusqu'à la phase d'appel d'offres

Domaine de responsabilité	Rôle
Consultant en chef	Direction de la conception détaillée et de l'étape de l'appel d'offres
Conception de la route I (construction de la route)	Conception détaillée de la route et du revêtement
Conception de la route II (construction des ouvrages de drainage et des équipements routiers)	Conception détaillée des ouvrages de drainage et des équipements routiers
Conception de la route III (Études des conditions environnementales et des ouvrages faisant obstruction aux travaux)	Gestion des relevés et des études de sol (sous-traités sur place), et vérification des ouvrages faisant obstruction aux travaux
Conception de la route IV (feux de signalisation, poteaux d'éclairage public)	Conception relative aux feux de signalisation et aux poteaux d'éclairage public
Conception de la route V (Conception de la route)	Plan des infrastructures routières, plan d'exécution des travaux, calculs structuraux et élaboration de plans graphiques
Conception des passerelles piétonnières I	Conception détaillée des passages piétons
Considérations environnementales et sociales II (considérations sociales/suivi)	Assistance et suivi de la mise en œuvre du plan de déplacement
Plan d'approvisionnement/évaluation des coûts	Révision du plan des travaux, du plan d'approvisionnement et du coût du projet
Examen de la conception	Examen relatif à la conception détaillée
Élaboration du dossier d'appel d'offres	Élaboration du dossier d'appel d'offres et assistance à la préqualification des candidats et à l'appel d'offres
Interprète	Interprétation (japonais-français)

(3) Organisation de la supervision des travaux (organisation de la supervision du chantier par le consultant)

Après la signature du contrat avec l'entrepreneur des travaux, le consultant émettra l'ordre de commencer les travaux, et s'installera sur place pour commencer à superviser les travaux. Dans le cadre de sa supervision des travaux, il fera des rapports à la partie burkinabè sur l'avancée des travaux et proposera à l'entrepreneur des améliorations concernant les travaux, leur progression, leur qualité, leur sécurité ou les opérations de paiement afférentes. Par ailleurs, il fera également des comptes-rendus réguliers auprès de l'ambassade du Japon et de l'antenne de la JICA locales. De plus, il effectuera une inspection (des défauts) un an après l'achèvement des travaux.

Un ingénieur en génie civil doté d'une expérience dans le domaine de la coopération financière non remboursable sera envoyé sur place de manière permanente pour superviser les travaux. D'autre part, un consultant en chef sera envoyé sur place à chaque changement d'étape des travaux, afin de procéder à un ajustement des opérations et de superviser les travaux. En outre, des ingénieurs spécialisés seront envoyés sur place au moment de commencer les travaux dans leur domaine de spécialité, afin de procéder à une supervision ponctuelle pour éviter tout problème technique. Le personnel nécessaire pour la supervision des travaux et leur rôle sont indiqués dans le tableau 2.30.

Tableau 2.30 Personnel nécessaire pour la supervision de travaux et répartition des rôles

Domaines de responsabilité	Rôle
Chef de projet	Ajustement des opérations pour un déroulement sans heurts des travaux et supervision technique
Superviseur des travaux permanent	Supervision quotidienne relative au déroulement, à la qualité et à la sécurité des travaux
Superviseur des travaux (infrastructures routières)	Supervision de la construction de la route
Superviseur des travaux (infrastructures de drainage)	Supervision de la construction des ouvrages de drainage
Superviseur des travaux (revêtement)	Supervision de la pose du revêtement
Superviseur des travaux (infrastructures électriques)	Supervision des travaux d'installation du câblage électrique pour l'éclairage et les feux de signalisation
Superviseur des travaux (ponts)	Supervision de la construction des passerelles piétonnières
Inspecteur technique	Inspection du chantier relative à la construction des passerelles piétonnières
Superviseur des travaux (inspection finale travaux)	Inspection finale avant la livraison des installations achevées

En plus des ingénieurs japonais susmentionnés, on recrutera sur place un ingénieur spécialisé dans la supervision des travaux pour assister le superviseur permanent, ainsi qu'un garçon de bureau chargé des tâches subalternes et un chauffeur.

2-2-4-5 Plan de contrôle de qualité

Le consultant ordonnera à l'entrepreneur des travaux la mise en œuvre des analyses et essais indiqués dans le tableau 2.31, et utilisera les résultats obtenus pour le contrôle de la qualité. En ce qui concerne les mélanges hydrocarbonés et les centrales à béton dont la fourniture aura lieu au Japon, on effectuera une inspection en usine afin de vérifier à l'avance leur qualité et leurs capacités.

Tableau 2.31 Listes des éléments de contrôle de la qualité

Éléments		Méthode des essais		Séquence des essais
Couche d'assise (granulat)	Matériaux de composition		Limites de liquidité, indice de plasticité	À chaque mélange
			Répartition granulométrique	
			Essai de résistance des granulats	
			Essai de densité des granulats	
			Densité maximale à sec (essais de compactage)	
Pose		Essai de densité (taux de compactage)	1/Jour	
Couche d'imprégnation/couche d'accrochage	Matériaux	Matériaux bitumineux	Certificat de qualité	Pour chaque matériau
			Température/quantité au moment du stockage/épandage	À chaque livraison
Bitume	Matériaux	Matériaux bitumineux Granulat	Certificat de qualité/tableau de composition	Pour chaque matériau
			Répartition granulométrique	À chaque mélange, 1/mois
			Taux d'absorption d'eau	Pour chaque matériau
			Essai de résistance du granulat	
	Essai de composition		Stabilité	Chaque mélange
			Valeur de flux	
			Porosité	
			Teneur nominale en bitume	
	Pose du revêtement		Température nominale au moment du mélange	Selon les circonstances
			Température au moment du nivellement	À chaque transport
Échantillonnage, essai Marshall			Environ 1/jour	
Béton	Matériaux	Ciment	Certificat de qualité, résultat des essais chimiques et physiques	Pour chaque matériau
		Eau	Résultat des essais de composition	Pour chaque matériau
		Adjuvant	Certificat de qualité, tableau de composition	Pour chaque matériau
		Granulat fin	Densité relative apparente	Pour chaque matériau
			Répartition granulométrique, module de finesse	
			Teneur en boulettes d'argile et particules molles	
		Granulat grossier	Densité relative apparente	Pour chaque matériau
	Répartition granulométrique			
	Au moment des essais de composition		Essai de résistance à la compression	À chaque mélange
	Au moment du coulage		Consistance	Pour chaque matériau
			Quantité d'air	Pour chaque matériau
			Température	Pour chaque matériau
	Résistance		Essai de résistance à la compression (7 et 28 jours)	Pour chaque matériau
Armatures métalliques	Matériau		Certificat de qualité, résultat des essais de traction	Pour chaque lot

Source : Mission de la JICA

2-2-4-6 Plan d'approvisionnement

(1) Matériaux de construction routière

L'étude de terrain menée au Burkina Faso a permis de constater que tous les matériaux nécessaires pour les présents travaux (ciment, granulats, bois, etc.) étaient produits sur place. Les poutres en acier et armatures métalliques étant importées et circulant sur le marché, elles pourront être acquises sur place. Par conséquent, nous avons planifié l'approvisionnement des principaux matériaux selon les principes énoncés ci-dessous et les avons classés dans le tableau ci-après.

- ① L'approvisionnement se fera autant que possible avec des matériaux produits sur place.
- ② L'approvisionnement en produits importés se fera lorsque ceux-ci circulent de manière constante sur le marché local.
- ③ Les matériaux difficiles à se procurer sur place seront importés depuis le Japon ou un pays tiers. Les fournisseurs seront choisis attentivement en tenant compte des prix, de la qualité des produits et des délais de livraison.

Tableau 2.32 Classification des principaux matériaux à acquérir

Matériaux	Fournisseur		Motif
	Burkina Faso	Japon	
[Matériaux communs]			
Matériaux bitumineux	•		
Matériaux spécifiques de revêtement (agents modificateurs)		•	Difficiles à se procurer sur place
Ciment	•		
Granulats pour le revêtement	•		
Armatures métalliques	•		
Granulat pour le béton	•		
Moellons	•		
Bois (contre-plaqué, bois de construction équarri, planches)	•		
Combustible	•		
Huiles	•		
Peinture	•		
Enduit de marquage		•	Difficiles à se procurer sur place
Poutres et tubes en acier	•	•	Les poutres en acier sont difficiles à se procurer sur place
Coffrages en acier		•	Les produits finis spéciaux sont difficiles à se procurer sur place
Gabions	•		
[Équipements routiers]			
Barrières de protection	•		
Garde-fous	•		
Panneaux de signalisation routière (de type mâts)	•		
Panneaux de signalisation routière de grande taille (de type portique)		•	Des poutres en acier de grande taille doivent être façonnées
Panneaux de limite de hauteur (de type portique)		•	Des poutres en acier de grande taille doivent être façonnées

Matériaux	Fournisseur		Motif
	Burkina Faso	Japon	
Passerelles piétonnières en acier		•	Des poutres en acier de grande taille doivent être façonnées
Abribus	•		
Feux de signalisation	•		
Poteaux d'éclairage public	•		

Source : Mission de la JICA

(2) Engins de construction routière

En ce qui concerne les engins de construction routière, excepté certains engins spécifiques, ils pourront être loués au Burkina Faso auprès des entreprises de BTP locales.

Par conséquent, nous avons classé l'approvisionnement des principaux engins de construction utilisés pour les travaux dans le tableau ci-dessous, conformément aux principes suivants :

- ① Les engins de construction seront loués auprès d'entreprises de BTP locales.
- ② Les engins qui ne peuvent pas être fournis sur place seront fournis au Japon ou dans un pays tiers. En ce qui concerne les fournisseurs, ils sont choisis en accordant une attention particulière à la facilité de l'approvisionnement, aux coûts de transport, et aux tarifs de location.

Tableau 2.33 Classification de l'approvisionnement des principaux engins de construction utilisés pour les travaux

Engins	Normes/spécifications	Fournisseurs			Remarque
		Burkina Faso	Japon	Pays tiers	
[Engins de construction terrestres]					
Bulldozer	3 t, 15 t, 21 t	•			
Pelle rétrocaveuse	0,11, 0,28, 0,45, 0,8 m ³	•			
Chargeur sur pneus	1.9~2,2 m ³	•			
Pelle sur chenilles	1.8~1,9 m ³	•			
Niveleuse automotrice	3,1 m, 3,7 m	•			
Rouleau compresseur	Macadam 10t~12t Tandem 8t~10t	•			
Rouleau compresseur vibrateur	Rouleau à guidage manuel 0,5 t~ 0.6t, 0,8 t~ 1.1t, Rouleau automobile 3t~4t	•			
Rouleau à pneus	3 t~4 t, 8 t~20 t	•			
Dameur	60 kg~80kg	•			
Finisseur	Sur chenilles 1.4~ 2.5m Sur roues 1,4 m~ 3.0m, 2,4 m~6.0m	•			
Alimentateur	6000ℓ	•			
Épandeuse d'éclats de pierre	0,4 m ³ , 2,0~ 5.0m	•			
Épandeur de bitume	Épandeur manuel, capacité d'épandage de 25ℓ/min	•			

Engins	Normes/spécifications	Fournisseurs			Remarque
Traceuse de lignes directrices	Traceuse manuelle	•			
Coupe-béton		•			
Camion-malaxeur	4,4 m ³	•			
Marteau brise-béton	20 kg	•			
Brise-béton lourd	600~800kg, 1300 kg	•			
Compresseur	3.5 m ³ ~ 5.0m ³	•			
Camion à benne	2 t, 4 t, 10 t	•			
Camion	3~3,5 t, 11 t	•			
Camion avec grue	Chargement 6t, levage 2.9t	•			
Chariots élévateurs	1,5 t, 2 t, 2,5 t	•			
Semi-remorques	15 t, 25 t, 32 t	•			
Grue montée sur camion	4,9 t 16t, 25 t	•			
Grue tout-terrain	20 t, 25 t, 50 t	•			
Grue automotrice sur chenilles	30~35t, 50~55t, 80 t	•			
Groupes électrogènes	20/25KVA, 37/45KVA, 80/100KVA, 100/125KVA, 125/150KVA, 270/300KVA	•			
Machines à souder	300 A, 500 A	•			
Bétonnière	0,35 m ³ , 0,5 m ³ , 0,6 m ³	•			
Centrale à béton	30 m ³ /h		•		Difficiles à se procurer sur place
Centrale à bitume	40 t/h		•		Difficiles à se procurer sur place
Pompes immergées	φ100mm, φ150mm, φ200mm	•			
Chariot élévateur à nacelle	H=12m	•			
Arroseuse	10 000 ℓ	•			
Camion-citerne de transport de combustible	10 000 ℓ	•			

Source : Mission de la JICA

(3) Sites envisagés pour les carrières et sablières

Les matériaux nécessités par le projet comprennent le granulat pour le béton et le bitume, le sable pour le béton, les matériaux de la couche d'assise, et les matériaux de remblai du sous-sol. En ce qui concerne le granulat pour le béton et le bitume, le concassé en granite sera extrait d'une carrière située à environ 35 km du site, le sable sera extrait du lit d'une rivière proche de la frontière avec le Ghana à environ 150 km du site, les pierres concassées tout-venant et les matériaux en latérite pour la couche d'assise seront extraits de carrières situées dans un périmètre de 30 à 60 km. D'autre part, les matériaux en latérite seront également utilisés pour le remblai du sous-sol. Nous avons vérifié dans la présente étude par l'analyse d'échantillons pris sur ces sites de production que ces matériaux étaient conformes aux normes.

Tableau 2.34 Carrières et sites d'extraction, matériaux extraits, distance depuis le chantier

Sites d'extraction	Matériaux	Utilisation	Distance depuis le chantier
1) Zone de MANAG SONGO	Concassé (granite)	Granulat grossier et fin pour le béton, granulat pour le bitume, et matériaux de la couche d'assise	35 km
2) Zone de PO	Sable	Sable pour le béton	150 km
3) Zone de Lounbila-Ziniaré	Latérites	Matériaux de la couche d'assise et du sous-sol	30~60km
4) Brafaso	Latérite	Matériaux de la couche d'assise et du sous-sol	20~30 km

Source : Mission de la JICA

Nous avons indiqué ci-dessous le nombre d'essais de sol effectués sur les sites susmentionnés.

Tableau 2.35 Nombres d'essais effectués sur les carrières et sites d'extraction

Éléments testés	Nombre d'essais
① Granulats produits dans la carrière	1 site
② Sable de rivière extrait dans la sablière	1 site
③ Matériaux latéritiques produits sur les sites d'extraction	3 sites

Source : Mission de la JICA

* À propos des matériaux latéritiques

Les matériaux latéritiques utilisables pour le sous-sol et la couche d'assise peuvent contenir des graviers jusqu'à 20 mm de diamètre et sont disponibles depuis la surface jusqu'à 1,0 m de profondeur. Étant donné qu'il n'est pas nécessaire de creuser profondément pour extraire ce type de matériau, de nombreux sites d'extraction sont disponibles sur un large périmètre. Autrement dit, il n'y a pas de site d'extraction particulier. Par conséquent, on effectuera des études sur un large périmètre pour déterminer les endroits les plus appropriés et l'on obtiendra l'autorisation des propriétaires et de la mairie pour procéder à l'extraction. Les études effectuées ont permis de déterminer que la zone ③ située entre Lounbila et Ziniaré de part et d'autre de la RN3 était envisageable.

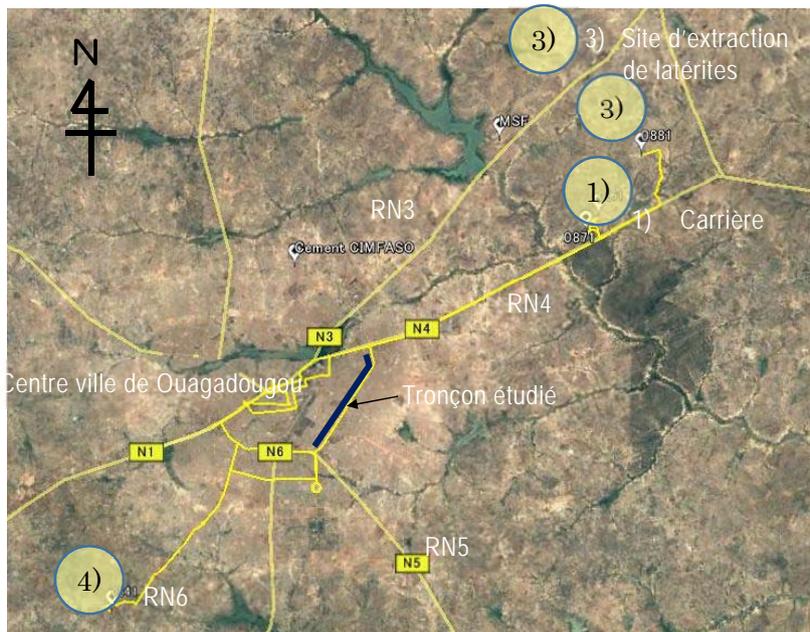


Photo: 3) Remblai en latérites de la couche d'assise de la RN3 et site d'extraction envisagé de part et d'autre de la route



Photo: 1) Carrière (granite)

Figure 2.29 Localisation des carrières et sites d'extraction

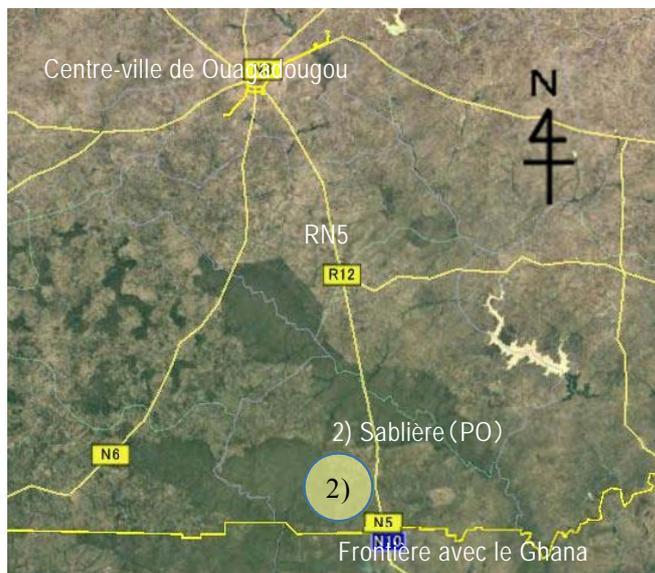


Photo: 2) Sablière (PO)

Figure 2.30 Carte de localisation de la sablière

(4) Sites envisagés pour le dépôt de terre excédentaire et le terre-plein

Le tronçon étudié étant situé en zone urbaine, on pourra difficilement y trouver un site pour le terre-plein et pour le dépôt de terre excédentaire. Pour le dépôt de terre excédentaire, nous envisageons le site d'une ancienne carrière située à 4,7 km à l'est du point d'arrivée des travaux, et géré par la mairie du 11^e arrondissement. En ce qui concerne le terre-plein temporaire, la DGNETC a recommandé un terrain vague (privé) situé à environ 300 m du tronçon ciblé.

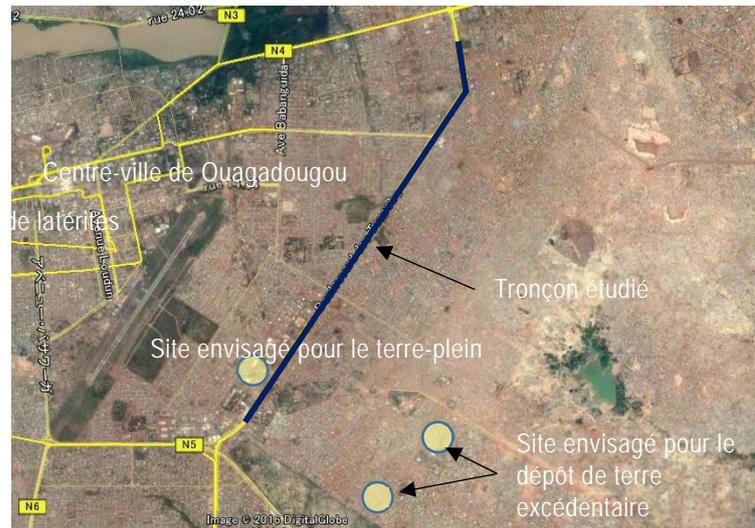


Figure 2.31 Sites envisagés pour le dépôt de terre excédentaire et le terre-plein

2-2-4-7 Plan de formation à la manipuloitiniale

Aucune dans le présent projet.

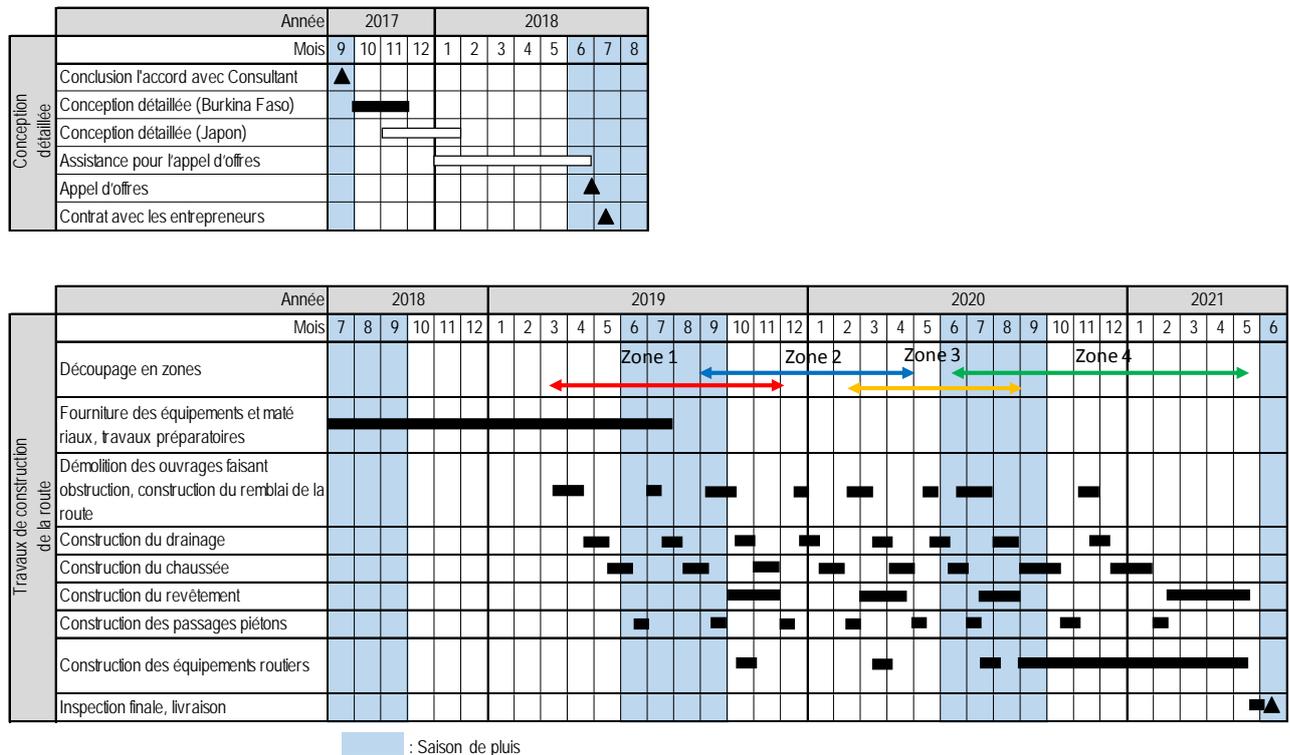
2-2-4-8 Composante soft

Aucune dans le présent projet.

2-2-4-9 Calendrier d'exécution

L'organigramme du déroulement de la mise en œuvre des travaux (avant-projet) indiqué dans le tableau 2.36 tient compte des formalités de mise en œuvre de la coopération financière non remboursable du Japon, des conditions de sécurité publique sur place, ainsi que des ouvrages souterrains. La durée globale des travaux estimée est de 45 mois, dont 10 mois pour la conception détaillée et l'appel d'offres, et de 35 mois pour les travaux de construction.

Tableau 2.36 Organigramme du déroulement de la mise en œuvre des travaux (avant-projet)



2-3 Obligation du pays bénéficiaire

2-3-1 Responsabilités générales dans le cadre des projets de l'aide financière non remboursable du gouvernement japonais

En ce qui concerne les responsabilités générales prises en charge par la partie burkinabè, le contenu déjà confirmé dans les procès-verbaux (PV) des discussions signés par les deux parties est le suivant.

- Avant le commencement de la construction, la partie burkinabè assurera la réinstallation des objets et ouvrages faisant obstacle ainsi que les terrains, l'un comme l'autre nécessaire à la mise en œuvre des travaux.
- En vertu du contrat vérifié, la partie burkinabè exonérera les ressortissants japonais de tout impôt, tel que des droits de douane et des taxes intérieures dans le pays bénéficiaire, en ce qui concerne les produits et services fournis.
- En vertu du contrat vérifié, la partie burkinabè facilitera l'entrée dans le pays pour la mise en œuvre du projet ou mettra en œuvre les mesures de facilitation nécessaires pour les ressortissants japonais séjournant dans le pays.
- La partie burkinabè achèvera les procédures des considérations environnementales et sociales du Burkina Faso ainsi que les études nécessaires.

2-3-2 Responsabilités spécifiques au présent Projet

Les responsabilités prises en charge par la partie burkinabè, spécifiques au présent Projet autres que les responsabilités générales exigées dans le cadre de l'aide financière non remboursable sont indiquées dans ce qui suit.

(1) Mise à disposition de terrains pour les travaux des routes ciblées par le présent Projet, démantèlement et réinstallation des biens existants

Tableau 2.37 Responsabilités prises en charge par la partie burkinabè et leur coût

Éléments	Contenu	Montant à charge (1 000 FCFA)	Remarque
(1) Réinstallation des simples boutiques		154 510	
(2) Abattage des arbres le long des routes		1 994	
(3) Réinstallation des installations publiques	3 endroits	11 529	
(4) Démantèlement et réinstallation de panneaux	376 endroits	50 955	
(5) Obstacles ensevelis	Lignes électriques, lignes téléphoniques, conduites d'eau	99 823	
(6) Réinstallation des tours en acier à moyenne pression	48 tours	385 763	
(7) Frais bancaires	Frais d'A/P	32 164	
Total (1 000 FCFA)		736 705	
Total (1 000 yens)		128 334	

[Conditions de calcul]

Date de calcul : septembre 2016

Taux de change : 1 USD=102,41 yens, 1 euro=114,27 yens (moyenne des trois derniers mois à compter de septembre 2016)

(2) Organisation de réunions d'explication des travaux à l'intention des riverains le long des tronçons des routes cibles du présent Projet

Après la signature de l'Échange de notes, il est demandé dans le cadre de la mise en œuvre du présent Projet à l'organisme d'exécution de réunir immédiatement les riverains ou leurs représentants et d'organiser des réunions d'explication des travaux pour les informer des mesures de sécurité, des mesures contre le bruit et des méthodes de construction pendant les travaux.

(3) Mesures de sécurité routière

Il est demandé d'informer les usagers des routes de manière satisfaisante afin que les instructions des agents de la circulation pendant les travaux soient respectées.

(4) Information relative aux dérangements pendant les travaux

Étant donné que de nombreux dérangements de la circulation sont à prévoir pendant la durée des travaux, il est demandé d'informer les usagers des routes des dérangements pendant les travaux par le biais des médias, y compris la télévision, la radio, les journaux, etc., et d'organiser des activités de sensibilisation à l'intention des usagers des routes afin qu'ils empruntent les routes du côté de la ville parallèles au secteur cible de l'étude.

2-4 Plan de fonctionnement/maintenance du Projet

En ce qui concerne la maintenance des installations après la mise en œuvre du présent Projet, il sera nécessaire d'assurer les travaux de maintenance suivants.

(1) Maintenance journalière

Les travaux de réparation nécessaires toute l'année et en particulier après la fin de la saison des pluies sont indiqués ci-dessous.

- Rapiéçage de la surface des routes (bouchage des trous)
- Réparation de la couche d'assise suivant les besoins
- Profilage de la surface des routes

En outre, il faudra constamment réparer et nettoyer les caniveaux, les pentes et les ouvrages d'écoulement des eaux en travers des routes.

(2) Maintenance régulière

- Réparation de la couche d'assise
- Réparation de la surface des routes
- Réparation des structures

À l'heure actuelle, les travaux de maintenance énumérés ci-dessus sont sous-traités (forfait construction = coûts de construction directs, coût de la main-d'œuvre, autres frais) à des entreprises de construction locales par la Direction générale de l'entretien routier (DGER) du Ministère des Infrastructures, et ce système fonctionne bien. En particulier, étant donné qu'il est essentiel de réparer rapidement les parties endommagées, les inspections et rondes journalières doivent être effectuées de manière adéquate.

Pour ce qui est des compétences des sous-traitants, il y a également des entrepreneurs de travaux publics spécialisés (KANAZOE, COGEB, etc.), et les ressources humaines et le matériel sont également satisfaisants, mais dans le cas de la mise en œuvre de travaux à grande échelle, des doutes existent quant à la maintenance et l'approvisionnement des pièces détachées des engins de construction. Ils ont de l'expérience en construction, y compris les travaux de réparation des routes, et il est considéré que les compétences en termes de maintenance journalière et régulière sont satisfaisantes.

2-5 Coût estimatif du Projet

2-5-1 Coût estimatif initial

(1) Coût pris en charge par la partie burkinabè : 1 315 millions de FCFA (environ 229 millions de yens)

① Coût de réinstallation :	155
② Coût relatif à la réinstallation des objets et ouvrages faisant obstacle :	549
③ Coût relatif à l'émission de l'AP :	32

(2) Conditions de calcul

La date de calcul est septembre 2016, et les conditions de calcul sont les suivantes.

1) Taux de change

- ① Euro par rapport au yen japonais : 1 euro = 116,64 yens
- ② Cours de l'euro par rapport à la devise locale (FCFA) : 1 EUR = 655,957 FCFA (taux fixe)
Cours de la devise locale (FCFA) par rapport au yen japonais : 1 FCFA=0,17781 yens
- ③ Devise d'un pays tiers (USD) par rapport au yen japonais : 1USD = 105,63 yens

2) Durée de construction

La construction sera réalisée avec des bonds du gouvernement de type B, la durée nécessaire à la conception détaillée, aux activités de soutien à l'appel d'offres, et aux travaux est de 10 mois comme indiqué dans le calendrier de mise en œuvre.

3) Autres

Le présent Projet sera mis en œuvre conformément au régime de l'aide financière non remboursable du gouvernement japonais.

2-5-2 Coût de fonctionnement/maintenance

Les principaux travaux de maintenance des routes cibles du présent Projet sont la maintenance journalière et la maintenance régulière indiquées au tableau suivant, et le montant converti en yen (conversion moyenne annuelle) du coût de maintenance pendant la durée du projet est estimé à 6 776 000 de yens. Ce montant correspond à 0,2 % des 4,1 milliards de yens (3,3 million USD) du budget de maintenance annuel du Burkina Faso en 2014, et il est considéré qu'il peut-être assuré de manière satisfaisante par le Burkina Faso.

Tableau 2.38 Rubriques et coûts principaux de la maintenance

(1 FCFA=0,17420 yens)

Type de maintenance	Cycle	Contenu de la maintenance	Spécifications	Unité	Prix (FCFA)	Charge de travail	Nombre de fois	Coût (1 000 yens)
Journalière	Tous les ans	Rapiécage	1 % de la surface totale de revêtement	m ²	6 930	1 923	12	27 857
		Réparation de la couche d'assise	1 % de la surface totale de revêtement	m ²	8 151	1 923	12	32 765
		Réparation des accotements	1 % de la superficie des trottoirs	m ²	8 151	29	12	494
		Nettoyage des structures	5 % de la longueur des caniveaux	m	536 840	612	12	687
		Total-I						
Périodique	5 ^e année	Réparation de la couche d'assise	2 % de la surface totale de revêtement	m ²	8 151	3 846	3	16 383
		Resurfaçage	2 % de la surface totale de revêtement	m ²	6 930	3 846	3	13 929
		Réparation des accotements	2 % de la superficie des trottoirs	m ²	8 151	58	3	247
		Réparation des structures	1 % de la longueur des caniveaux	m	536 840	122	3	34
		Total-II						
		Total de la maintenance journalière / régulière III (= I+II)						92 397
Coût d'exploitation et de gestion		10 % de III		Forfait	-	-		9 240
Total								101 637
Coût annuel								6 776

Chapitre 3 Évaluation du projet

Chapitre 3 Évaluation du projet

3-1 Conditions préalables au projet

3-1-1 Conditions préalables à la mise en œuvre des activités

Les conditions préalables à la mise en œuvre du projet sont les suivantes.

- Dans le cadre de l'amélioration de la route par le biais du présent projet, le site prévu pour la route (emprise, 60 m de largeur) est mise à disposition, mais celle-ci sert actuellement de parking pour des magasins, de terrasses, accueille des boutiques de taille limitée, est utilisée par des marchands de rues, et abrite également une tour en acier à moyenne tension, des poteaux électriques, des affichages commerciaux, des arbres en bordure de route, etc. Il sera nécessaire de procéder à leur démantèlement complet avant le démarrage des procédures d'appel d'offres du projet.
- Le déplacement des ouvrages souterrains (électriques, téléphoniques, services en eau) concentrés en bordure dudit site et qui s'immiscent dans les ouvrages routières prévues dans le projet devra être réalisé de manière à ne pas affecter les progrès de la construction pendant la durée des travaux. Le calendrier des travaux devra être partagé avec les organismes qui gèrent les ouvrages souterrains, et l'organisme d'exécution devra apporter son soutien à la mise en œuvre du budget alloué au déplacement des installations afin de permettre l'exécution conformément à la planification.
- Le terrain de campement pour le projet, le terrain d'installation de la centrale et le terrain pour les carrières d'emprunt devront être mis à disposition avec un droit minier.
- Le soutien aux procédures douanières des matériaux approvisionnés pour le projet, un facteur de retards des travaux, et la mise en œuvre rapide de l'exonération fiscale seront impérativement assurés.
- Dans le cadre du présent projet, il est supposé que les travaux d'amélioration se dérouleront sans interruption de la circulation journalière de 64 000 véhicules (dont 45 000 motocycles). En outre, étant donné que la route aura été rénovée après l'achèvement des travaux, la vitesse des véhicules sera plus élevée qu'elle ne l'est à l'heure actuelle. Par conséquent, non seulement pendant les travaux, mais également après leur achèvement, il serait souhaitable que la partie burkinabè mette en œuvre des activités de sensibilisation à la sécurité routière destinées aux usagers des routes et aux riverains afin d'éviter une hausse des accidents graves.

3-1-2 Activités à la charge de la partie burkinabè nécessaires à la réalisation de l'ensemble du projet

Les responsabilités que doit assumer la partie burkinabè afin de réaliser / maintenir les effets du projet sont énumérées ci-dessous.

- Après l'achèvement des travaux qui seront réalisés par le biais du projet, outre le fait d'assurer la fluidité de la circulation, il sera nécessaire que la partie burkinabè s'occupe immédiatement

de la maintenance afin de prolonger la durée de vie de la route. La maintenance des installations inclut l'entretien journalier, la suppression des obstacles, le nettoyage, etc. ainsi que la mise en œuvre d'inspections périodiques, et, dans le cas où des dommages seraient observés au niveau de la route et des ouvrages, les réparations appropriées et immédiates. Par conséquent, la mise en œuvre continue de l'entretien, en assurant le personnel et les budgets nécessaires à la maintenance et aux réparations est une condition à la réalisation du projet.

3-1-3 Conditions extérieures

Les conditions extérieures afin de réaliser / maintenir les effets du projet sont énumérées ci-dessous.

- La progression de l'aménagement de la section cible du présent projet permettra, en tant que route de contournement, un raccordement à la route nationale 1 jusqu'en Côte-d'Ivoire, et à la route nationale 3 jusqu'au Niger. Par conséquent, outre le fait de fournir un axe majeur dans la région métropolitaine, le présent projet devrait jouer le rôle de route de contournement de Ouagadougou, et l'accélération de l'aménagement de la route du présent projet est indispensable pour le développement de ces régions. Afin de renforcer son rôle de route de contournement, il est jugé qu'il sera nécessaire d'aménager des rocades également dans la partie sud et dans la partie nord.
- Pour améliorer la situation de la circulation routière à Ouagadougou, il sera indispensable d'améliorer les routes dans la ville par l'entrelacement de rocades, prenant en considération le trafic urbain. À l'heure actuelle, la route menant dans la ville à partir de la route nationale 3 est en cours des travaux d'élargissement dans le cadre d'une coopération de la Banque mondiale, mais il est estimé que des améliorations supplémentaires des routes dans la ville permettraient de réduire la congestion routière matin et soir.

3-2 Evaluation du projet

3-2-1 Pertinence

Prenant en considération le niveau de réalisation atteint après l'achèvement du projet, il est jugé que la mise en œuvre du présent Projet en tant que travaux cibles de la coopération par le biais de l'aide financière non remboursable est pertinente du point de vue des critères suivants.

- Dans le plan global, l'objectif est la promotion du commerce et de l'intégration économique régionale en poursuivant la participation active aux projets d'infrastructures qui contribuent à l'intégration régionale et l'harmonisation vers une structure régionale commune. Dans le cadre de celui-ci, le renforcement du développement du réseau routier et l'amélioration de la situation du trafic régional sur les corridors internationaux sont positionnés en tant que plan de développement du secteur routier en mettant en avant le principe stratégique relatif à la circulation routière interurbaine et internationale, et les réparations sur les tronçons cibles de l'étude occupent une position importante en tant

que route jouant un rôle dans le transport interrégional des marchandises et en tant que boulevard circulaire pour la circulation urbaine à Ouagadougou.

- Il y a sur le bord des routes des tronçons cibles de l'étude des installations publiques, telles que des hôpitaux, des bureaux municipaux, des écoles, et des musées, ainsi que des installations commerciales et des zones résidentielles, et la population bénéficiaire du projet est importante.
- Le fait de séparer les véhicules ordinaires et les deux-roues motorisés sur la route cible de l'étude, actuellement à circulation mixte, permettrait d'assurer une circulation fluide ainsi que la sécurité.
- En outre, le fait d'améliorer la connectivité le long de la route pourrait contribuer à améliorer les activités socio-économiques, le développement régional et l'efficacité du transport des marchandises.
- Les réparations des routes existantes ne posent pas de problème du point de vue des considérations environnementales et sociales que ce soit des dégradations de l'environnement ou des réinstallations de résidents découlant de la mise en œuvre du projet.

3-2-2 Efficacité

(1) Évaluation quantitative

Il est estimé que la mise en œuvre du présent Projet permettrait non seulement d'améliorer la circulation, en la rendant plus fluide, et la sécurité, mais également d'assurer des effets directs en améliorant la sécurité des piétons grâce à l'aménagement de trottoirs, de routes secondaires et d'installations connexes.

Les effets quantitatifs attendus de la mise en œuvre du projet sont indiqués au Tableau 3.1. Les valeurs de référence et les valeurs cibles seront déterminées respectivement en tant qu'année de référence avant la mise en œuvre du projet et l'année cible après l'achèvement du projet.

Tableau 3.1 Effet quantitatif

Indicateurs de performance	Valeurs de référence (valeurs de calcul en 2016)	Valeurs cibles (2023) [3 ans après l'achèvement du projet]	Remarques
Moyenne annuelle du trafic journalier (véhicule/jour)	14 086 (64 568)	39 969 (134 008)	Le chiffre entre parenthèses inclut les deux-roues
Amélioration de la vitesse de déplacement moyenne (km/H)	37	44	
Moyenne annuelle du nombre de passagers (personnes/jour)	39 062	92 301	
Moyenne annuelle de la capacité de chargement (t/jour)	4 479	6 942	

(2) Évaluation qualitative

L'effet qualitatif de la mise en œuvre du présent Projet est le suivant.

- La diminution du temps de transit contribuera à la réduction des coûts de transport.
- L'augmentation de la capacité de trafic des routes facilitera la circulation urbaine à Ouagadougou.
- Le fait d'assurer la ponctualité des passagers et des marchandises ainsi que la livraison express améliorera l'accès à Ouagadougou et contribuera à la revitalisation économique et sociale du Burkina Faso.
- La mise en œuvre du présent Projet assurera une circulation en sécurité et dans de bonnes conditions en séparant les véhicules roulant à vitesse normale et les deux-roues.

Annexes

Annexe 1. Liste des membres des missions d'étude

Annexe 2. Calendriers des missions d'étude

Annexe 3. Liste des personnes rencontrées

Annexe 4. Liste des documents / informations

Annexe 5. Procès-verbaux des discussions

Annexe 5-1. Premier Procès-verbal des discussions relatives (Anglais Original)

Annexe 5-2. Premier Procès-verbal des discussions relatives (Français)

Annexe 5-3. Deuxième Procès-verbal des discussions relatives (Anglais Original)

Annexe 5-4. Deuxième Procès-verbal des discussions relatives (Français)

Annexe 6. Autres documents / informations

Annexe 6-1. Formulaire de surveillance (provisoire)

Annexe 6-2. Note technique conclue entre partie burkinabè et la mission d'étude

Annexe 6-3. Documents de la réunion avec des parties prenantes

(arrondissement n 5, n 10, n 11)

Annexe 6-4. Liste de la structure du revêtement

Annexe 6-5. Résultats du forage d'essai du sol

Annexe 6-6. Aspect des signals existants

Annexe 6-7. Résultats de l'enquête sur des objets enterrés

Annexe 6-8. Plans de conceptions

Annexe 1. Liste des membres des missions d'étude

Annexe 1. Liste des membres des missions d'étude

Première étude sur le terrain

Fonction	Nom et prénom	Affiliation
Chef de la mission	Jitsuya Ishiguro	1 ^{re} équipe, groupe du transport et de communication d'information, département d'infrastructure sociale et consolidation de la paix de la JICA
Coordinateur du projet	Takahiro Kuge	1 ^{re} équipe, groupe du transport et de communication d'information, département d'infrastructure sociale et consolidation de la paix de la JICA
Consultant en chef / planification de route	Nobuharu Shimizu	INGEROSEC Corporation
Consultant en chef adjoint / conception de route et revêtement	Keiichi Ohashi	Katahira & Engineers International
Conception de structure et d'évacuation de route	Shinya Yamanami	INGEROSEC Corporation
Etude de conditions naturelles	Nicolas Brooker Jones	INGEROSEC Corporation
Consultant en chef / planification de route	Nobuharu Shimizu	INGEROSEC Corporation
Considérations environnementales et sociales	Kunihiko Harada	INGEROSEC Corporation (soutien)
Plan d'exécution des travaux /estimation des coûts	Norio Kobayashi	INGEROSEC Corporation
Interprète	Emi Ikuma	INGEROSEC Corporation (soutien)

Deuxième étude sur le terrain

Fonction	Nom et prénom	Affiliation
Consultant en chef / planification de route	Nobuharu Shimizu	INGEROSEC Corporation
Considérations environnementales et sociales	Kunihiko Harada	INGEROSEC Corporation (soutien)

Troisième et quatrième étude sur le terrain

Fonction	Nom et prénom	Affiliation
Consultant en chef / planification de route	Nobuharu Shimizu	INGEROSEC Corporation

Cinquième étude sur le terrain

Fonction	Nom et prénom	Affiliation
Chef de la mission	Hiroyuki Hagino	1 ^{re} équipe, groupe du transport et de communication d'information, département d'infrastructure sociale et consolidation de la paix de la JICA
Coordinateur du projet	Takahiro Kuge	1 ^{re} équipe, groupe du transport et de communication d'information, département d'infrastructure sociale et consolidation de la paix de la JICA
Consultant en chef / planification de route	Nobuharu Shimizu	INGEROSEC Corporation
Interprète	Yasu Kikuchi	INGEROSEC Corporation (soutien)

Annexe 2. Calendriers des missions d'étude

Annexe 2. Calendriers des missions d'étude

Première étude sur le terrain (2016)

Duree	Mois	Jour	Chef de la mission	Coordinateur du projet	Consultant en chef / planification de route	Consultant en chef adjoint / conception de route et revêtement	Conception de structure et d'évacuation de route	Etude de conditions naturelles	Etude du trafic / prévision de la demande	Considérations socio-environnementales	Plan d'exécution des travaux / estimation des coûts	Interprète
			Ishiguro Jitsuya (JICA)	Kuge Takahiro (JICA)	Nobuharu Shimizu	Keiichi Ohashi	Shinya Yamamami	Nicholas Brooker-Jones	Takanori Oda	Kunihiko Harada	Norio Kobayashi	Emil Ikuma
1	07	dim			Tokyo - Ouagadougou	Tokyo - Ouagadougou		Tokyo - Ouagadougou			Tokyo - Ouagadougou	
2	08	lun			Visites de courtoisie à l'Ambassade à la JICA et les organismes concernés du Burkina Faso / présentation et explication du rapport de commencement			Discussions avec les consultants locaux			Discussions avec les consultants locaux	
3	09	mar			Discussions avec les autorités concernées / étude sur le terrain	Discussions avec les autorités concernées / étude sur le terrain		Discussions avec les consultants locaux			Discussions avec les consultants locaux	
4	10	mer			Discussions avec les autorités concernées / étude sur le terrain	Discussions avec les autorités concernées / étude sur le terrain		Audition des fournisseurs locaux			Audition des fournisseurs locaux	
5	11	jeu			Visites des routes à Ouagadougou	Visites des routes à Ouagadougou		Audition des fournisseurs locaux			Audition des fournisseurs locaux	
6	12	ven			Discussions avec les autorités concernées	Discussions avec les autorités concernées		Collecte des documents auprès des organismes concernés			Audition des fournisseurs locaux	
7	13	sam	Tokyo -	Tokyo -	Analyse des documents	Analyse des documents		Analyse des documents			Analyse des documents	
8	14	dim	- Ouagadougou	- Ouagadougou	Réunion interne	Réunion interne	Tokyo - Ouagadougou	Réunion interne	Tokyo - Ouagadougou	Tokyo - Ouagadougou	Réunion interne	Tokyo - Ouagadougou
9	15	lun	Visites de courtoisie à l'Ambassade à la JICA et les organismes concernés du Burkina Faso	Visites de courtoisie à l'Ambassade à la JICA et les organismes concernés du Burkina Faso	Visites de courtoisie à l'Ambassade à la JICA et les organismes concernés du Burkina Faso	Visites de courtoisie à l'Ambassade à la JICA et les organismes concernés du Burkina Faso	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Etude de conditions naturelles	Etude de conditions naturelles	Etude des bis et des règlements concernés	Visites de courtoisie à l'Ambassade à la JICA et les organismes concernés du Burkina Faso
10	16	mar	Discussions avec les autorités concernées / étude sur le terrain	Discussions avec les autorités concernées / étude sur le terrain	Discussions avec les autorités concernées / étude de la route cible	Discussions avec les autorités concernées / étude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Etude de conditions naturelles	Discussions avec les consultants locaux	Discussions avec les consultants locaux	Etude des bis et des règlements concernés	Discussions avec les autorités concernées / étude sur le terrain
11	17	mer	Discussions avec les autorités concernées / étude sur le terrain	Discussions avec les autorités concernées / étude sur le terrain	Discussions avec les autorités concernées	Discussions avec les autorités concernées	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Discussions avec les consultants locaux	Discussions avec les consultants locaux	Etude des bis et des règlements concernés	Discussions avec les autorités concernées / étude sur le terrain
12	18	jeu	Discussions sur PV	Discussions sur PV	Discussions sur PV	Discussions sur PV	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Collecte des documents auprès des organismes concernés	Collecte des documents auprès des organismes concernés	Etude des bis et des règlements concernés	Discussions sur PV
13	19	ven	Signature du PV Rapport à l'Ambassade et à la JICA Départ à Ouagadougou	Signature du PV Rapport à l'Ambassade et à la JICA Départ à Ouagadougou	Signature du PV Rapport à l'Ambassade et à la JICA	Signature du PV Rapport à l'Ambassade et à la JICA	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Collecte des documents auprès des organismes concernés	Collecte des documents auprès des organismes concernés	Etude de la situation d'approvisionnement en équipement	Signature du PV Rapport à l'Ambassade et à la JICA
14	20	sam	Ouagadougou -	Ouagadougou -	Analyse des documents	Analyse des documents	Réunion interne	Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents
15	21	dim	Paris -	Paris -	Réunion interne	Réunion interne	Réunion interne	Réunion interne	Réunion interne	Réunion interne	Réunion interne	- Ouagadougou
16	22	lun	- Tokyo	- Tokyo	Discussions avec les autorités concernées / auditions	Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Etude de la route cible	Collecte des documents auprès des organismes concernés	Etude de la situation d'approvisionnement en équipement	Paris -
17	23	mar			Discussions avec les autorités concernées / auditions	Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Etude de la route cible	Collecte des documents auprès des organismes concernés	Etude sur les carrières et les terrains d'emprunt	- Tokyo
18	24	mer			Discussions avec les autorités concernées / auditions	Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude sur les carrières et les terrains d'emprunt	
19	25	jeu			Auditions des autres bailleurs de fonds	Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Etude du volume du trafic	Etude de la route cible	Etude de la situation d'approvisionnement en équipement	
20	26	ven			Auditions des autres bailleurs de fonds	Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Etude du volume du trafic	Etude de la route cible	Etude de la situation d'approvisionnement en équipement	
21	27	sam			Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	
22	28	dim			Réunion interne	Réunion interne	Réunion interne	Réunion interne	Réunion interne	Réunion interne	Réunion interne	
23	29	lun			Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Etude de la route cible	Etude de la route cible	Plan d'exécution des travaux / estimation des coûts	
24	01	mar			Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Etude de la route cible	Etude de la route cible	Plan d'exécution des travaux / estimation des coûts	
25	02	mer			Etude sur le terrain	Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Collecte des données	Etude de la route cible	Plan d'exécution des travaux / estimation des coûts	
26	03	jeu			Etude sur le terrain	Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Collecte des données	Etude de la route cible	Analyse des documents	
27	04	ven			Rapport à JICA et aux organismes concernés	Rapport à JICA et aux organismes concernés	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Collecte des données	Etude de la route cible	Analyse des documents	
28	05	sam			Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	
29	06	dim			Ouagadougou -	Réunion interne	Réunion interne	Analyse des documents	Réunion interne	Réunion interne	Ouagadougou -	
30	07	lun			Paris -	Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Analyse des données	Etude de la route cible	Paris -	
31	08	mar			- Tokyo	Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Analyse des données	Etude de la route cible	- Tokyo	
32	09	mer				Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Analyse des données	Etude de la route cible		
33	10	jeu				Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Analyse des données	Etude de la route cible		
34	11	ven				Etude de la route cible	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Analyse des données	Etude de la route cible		
35	12	sam				Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents		
36	13	dim				Réunion interne	Réunion interne	Analyse des documents	Réunion interne	Réunion interne		
37	14	lun				Analyse des documents	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Analyse des documents	Analyse des documents		
38	15	mar				Analyse des documents	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Analyse des documents	Analyse des documents		
39	16	mer				Analyse des documents	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Analyse des documents	Analyse des documents		
40	17	jeu				Analyse des documents	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Analyse des documents	Analyse des documents		
41	18	ven				Rapport à JICA	Rapport à JICA	Etude de conditions naturelles	Analyse des documents	Analyse des documents		
42	19	sam				Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	Analyse des documents	Ouagadougou -		
43	20	dim				Ouagadougou -	Réunion interne	Analyse des documents	Ouagadougou -	Paris -		
44	21	lun				Paris -	Etude de la route cible	Etude de conditions naturelles	Paris -	- Tokyo		
45	22	mar				- Tokyo	Etude de la route cible	Synthèse	- Tokyo			
46	23	mer					Etude de la route cible	Ouagadougou -				
47	24	jeu					Analyse des documents	Paris -				
48	25	ven					Rapport à JICA	- Tokyo				
49	26	sam					Analyse des documents					
50	27	dim					Ouagadougou -					
51	28	lun					Paris -					
52	29	mar					- Tokyo					

Deuxième étude sur le terrain (2016)

Durée	Mois	Jour	Consultant en chef / planification de route	Considérations socio-environnementales
			Nobuharu Shimizu	Kunihiko Harada
1	juin	13 lun	Tokyo -	Tokyo -
2		14 mar	- Istanbul - - Ouagadougou	- Istanbul - - Ouagadougou
3		15 mer	Visites de courtoisie à la JICA et les organismes concernés du Burkina Faso	Visites de courtoisie à la JICA et les organismes concernés du Burkina Faso
4		16 jeu	Etude sur le terrain	Discussions avec les Consultant environnementale
5		17 ven	Etude sur le terrain	Etude sur le terrain
6		18 sam	Analyse des documents	Analyse des documents
7		19 dim	Réunion interne	Réunion interne
8		20 lun	DGCOOP/SONABEL	Etude sur le terrain
9		21 mar	Etude sur le terrain	Etude sur le terrain
10		22 mer	Etude sur le terrain	Etude sur le terrain
11		23 jeu	Etude sur le terrain	Etude sur le terrain
12		24 ven	Etude sur le terrain / Ouagadougou -	Etude sur le terrain / Ouagadougou -
13		25 sam	Paris -	Paris -
14		26 dim	- Tokyo	- Tokyo

Troisième étude sur le terrain (2016)

Durée	Mois	Jour	Consultant en chef / planification de route
			Nobuharu Shimizu
1	decembre	19 lun	Tokyo - Ouagadougou
2		20 mar	Visites de courtoisie à la JICA / Discussions avec les autorités concernées
3		21 mer	Discussions avec les concessionnaires / Visite sur le terrain emsemble
4		22 jeu	Rapport à l'Ambassade et à la JICA
5		23 ven	Discussions avec les Consultantat locaux / étude sur le terrain
6		24 sam	Ouagadougou -
7		25 dim	Paris -
8		26 lun	- Tokyo

Quatrième étude sur le terrain (2017)

Durée	Mois	Jour	Consultant en chef / planification de route	
			Nobuharu Shimizu	
1	fevrier	22 mer	Tokyo - Paris - Ouagadougou	
2		23 jeu	Visites à la JICA et les organismes concernés du Burkina Faso	
3		24 ven	Discussions avec les autorités concernées/Visite sur terrain	
4		25 sam	Visites des routes à Ouagadougou	
5		26 dim	Analyse des documents	
6		27 lun	Visites de courtoisie à l'Ambassade, à la JICA et les organismes concernés du Burkina Faso	
7		28 mar	Discussion sur le rapport avec les autorités concernées / Visite à la DGCOOP	
8		1 mer	Discussions avec BUNEE	
9		mars	2 jeu	Discussion avec des concessionnaire concernant timing (ONEA, SONABEL, ONATEL)/Rapport à l'Ambassade
10			3 ven	Rapport à la JICA
11			4 sam	Ouagadougou - Paris -
12			5 dim	- Tokyo

Cinquième étude sur le terrain (2017)

Durée	Mois	Jour	Chef de la mission	Coordinateur du projet	Consultant en chef / planification de route	Interprete
			Hagino Hiroyuki (JICA)	Kuge Takahiro (JICA)	Nobuharu Shimizu	Yasu Kikuchi
1	mai	13 sam	Tokyo -	Tokyo -	Tokyo -	Tokyo -
2		14 dim	- Paris - Ouagadougou			
3		15 lun	Visites de courtoisie à l'Ambassade, à la JICA et les organismes concernés du Burkina Faso	Visites de courtoisie à l'Ambassade, à la JICA et les organismes concernés du Burkina Faso	Visites de courtoisie à l'Ambassade, à la JICA et les organismes concernés du Burkina Faso	Visites de courtoisie à l'Ambassade, à la JICA et les organismes concernés du Burkina Faso
4		16 mar	Discussions avec les autorités concernées / étude sur le terrain	Discussions avec les autorités concernées / étude sur le terrain	Discussions avec les autorités concernées / étude sur le terrain	Discussions avec les autorités concernées / étude sur le terrain
5		17 mer	Discussions avec les autorités concernées / Discussions sur PV	Discussions avec les autorités concernées / Discussions sur PV	Discussions avec les autorités concernées / Discussions sur PV	Discussions avec les autorités concernées / Discussions sur PV
6		18 jeu	Signature du PV Rapport à l'Ambassade et à la JICA Ouagadougou~	Signature du PV Rapport à l'Ambassade et à la JICA Ouagadougou~	Signature du PV Rapport à l'Ambassade et à la JICA Ouagadougou~	Signature du PV Rapport à l'Ambassade et à la JICA Ouagadougou~
7		19 ven	Paris -	Paris -	Paris -	Paris -
8		20 sam	- Tokyo	- Tokyo	- Tokyo	- Tokyo

Annexe 3. Liste des personnes rencontrées

Annexe 3. Liste des personnes rencontrées

Agences	Nom et prénom	Position
Ministère de l'Economie, des Finances et du Développement		
	Nazaire THIOMBIANO	Directeur Général de la Coopération par inrérim
	Amidou OUEDRAOGO	Directeur de la Coopération Bilatérale
	Noélie KABORE	Agent DGCOOP
	Abdrmane OUEDRAOGO	Agent / Direction Générale des Infrastructures Routières
Ministère des infrastructures		
	Eric W. BOUGOUMA	Ministère des infrastructures
	Paul P. YAOGO	Secrétaire Général, ministère des Infrastructures
	Siaka Laurent GANOU	Directeur de Cabinet
	Vincent DABIRE	Directeur Général des Infrastructures Routières
Direction Générale des Routes (DGR)	Hamadé BAGAYA	Directeur Général des Routes
Direction générale de la normalisation, des études techniques et du contrôle (DGNETC)	Aicha MABARE	Directrice générale de la normalisation, des études techniques et du contrôle
	Jacques Bale BASSAN	Directeur général
	Laure Flavie BOUDA	Chef de Service
	Zoumana SIRIBIE	Agent
	Fulgence SOMDA	Agent (Économiste)
	Emmanuel TRAORE	Agent (Environnementaliste)
	Yssouff SAVADOGO	Agent
Direction des Travaux de Construction (DTC)	Kyelem Jean WENCESLAS	Directeur Général des Constructions
	Roger ZANGRE	Agent DTC/DGR
	Abdrmane OUEDRAOGO	Ingénieur DTC/DGR
Direction Générale des Ouvrages d'Art (DGOA)	Donzala David SOME	SSAO/DGOA
	K. Basile MARE	DES/DGOA
Direction Générale de la Météorologie (DGM)	Ernest K. OUEDRAOGO	Directeur Général de la Météorologie
	Aimé Evariste OUEDRAOGO	Chef de service du Réseau Météorologique
Direction générale des études et des statistiques sectorielles (DGESS)	Balima AROUNA	Agent
Direction de la communication et de la presse ministérielle	Clarisse HEMA	Agent

Agences	Nom et prénom	Position
Laboratoire National du Bâtiment et des Travaux Publics (LNBTP)	Sami OUATTARA	Directeur Général
	Kalsibiri KABORE	Directeur Technique
	Tahirou TRAORE	Chef de Division Essais et Etudes Géotechniques
Office National de la Sécurité Routière (ONASER)	Mamadou OUATTARA	Directeur Général
Entreprise privée, Banque, Université etc.		
Société de Transports en Commun de Ouagadougou (SOTRACO)	Pascal TENKODOGO	Directeur Général
	Indo KOMPAORE	Directeur des Affaires Financières
	Issiaka OUEDRAOGO	Directeur des Ressources Humaines
	Lacine BONKOUBGOU	Délégué du Personnel
	Fatou PODA/GANOU	Auditer
	Luc N. MANON	CSEP
	Pascal TIEMTORE	SEP
	Nicole THIANHOUN	CSMC
	Thierry SABRE	CSE
Office National de l'Eau et de l'Assainissement (ONEA)	PARE Autoine	Agent
	BATIONO Eric Sauvin	Agent
	BAGRE Dieudonne	Agent
Société National d'Electricite du Burukina (SONABEL)	SAMA Michel	Chef de division devis/SONATEL
	SAMOGO Adama	Agent
Office National des Télécommunications (ONATEL)	OUEDRAOGO Cyriaque	Agent
Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD)	Mouniratou BATOKO	Analyste Financier
	Amirata DIAWARA	Analyste Financier
	Ibrahim TRAORE	Environnementaliste
Bureau National des Evaluations Environnementales (BUNEE)	OUEDRAOGO Degire	Directeur
	OUEDRAOGO S. Rodrigue	Chef de Service/SENIE
	Samandoulougou	BUNEE/SENIE
	Pascaline NANA/SANON	BUNEE/DIAE
	BATIONO E. Sébastien	Agent
	Compaore Adama	Agent
Ecole Burkinabe du Bâtiment et des Travaux Publics (EBBTP)	Isidore T. ILBOUDO	Directeur Général Ingénieur des Travaux Publics Chevalier de l'Ordre National

Agences	Nom et prénom	Position
Ambassade, JICA		
Ambassade du Japon au Burkina Faso	Masato FUTAISHI	Ambassadeur Extraordinaire et Plénipotentaire
	Kenji KURTOMI	Conseiller (précédent)
	Hideo MATUBARA	Conseiller
	Saori DEGUCHI	Chargé de la Coopération économique et des Affaires politique, 3 ème Secrétaire
Bureau de la jica au Burkina Faso	Takemichi KOBAYASHI	Représentant résidant
	Hitomichi MORISHITA	Représentant résidant (précédent)
	Shinpei TOKUDA	Adjoint au Représentant Résident
	Akihiko KODAMA	Adjoint au Représentant Résident
	Shingo NAITO	Adjoint au Représentant Résident
	GANSORE Cheik Assanne Moctar	Chargé de Programe Infrastructure

Annexe 4. Liste des documents / informations

Annexe 4. Liste des documents / informations

n°	Nom de document	Forme (Document/ Vidéo/Carte/ Photo etc.)	Original/ Copie	Publié par	Année de public ation
1	Note de Projet ; Travaux de renforcement de la rocade sud-est du boulevard des tansoba (6,5 km) ; Février 2016	Rapport/ Aperçu du projet	Original	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2016
2	Travaux de renforcement de la rocade sud-est du boulevard de la jeunesse à Ouagadougou ; Rapport de Synthèse ; Juillet 2008	Rapport/ Rapport de Synthèse	Original/ Copie électronique	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2008
3	Travaux de renforcement de la rocade sud-est du boulevard de la jeunesse à Ouagadougou ; Rapport Topographique ; Juillet 2008	Rapport/ Etude topographiq ue	Original	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2008
4	Travaux de renforcement de la rocade sud-est du boulevard de la jeunesse à Ouagadougou ; Rapport Géotechnique ; Juillet 2008	Rapport/ Etude géotechniqu e	Original	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2008
5	Travaux de renforcement de la rocade sud-est du boulevard de la jeunesse à Ouagadougou ; Rapport Hydraulique ; Juillet 2008	Rapport/ Etude hydraulique/ Calcul de drainage	Original/ Copie électronique	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2008
6	Travaux de renforcement de la rocade sud-est du boulevard de la jeunesse à Ouagadougou ; P.K. 0+000 – P. K. 0+500.00 Dossier de Plans ; Juillet 2008	Plan	Original/ Copie électronique	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2008
7	Travaux de renforcement de la rocade sud-est du boulevard de la jeunesse à Ouagadougou ; Note de calcul des dalots ; Juillet 2008	Rapport/ Calcul de dalots	Original	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2008
8	Travaux de renforcement de la rocade sud-est du boulevard de la jeunesse à Ouagadougou ; Note de calcul des dalots ; Février 2008	Rapport/ Calcul de dalots	Copie électronique	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2008
9	Etude technico-économique, technique détaillé, de sécurité routière, environnementale et sociale des travaux de renforcement de la rocade sud-est de boulevard de la jeunesse a Ouagadougou (d'environ 8 km) avec élaboration du plan de déplacement ; Rapport d'Etude Economique ; Mars 2008	Rapport/ Etude économique	Original/ Copie électronique	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2008
10	Etude technico-économique, technique détaillé, de sécurité routière, environnementale et sociale des travaux de renforcement de la rocade sud-est de boulevard de la jeunesse à Ouagadougou (d'environ 8 km) avec élaboration du plan de déplacement ; Rapport de Synthèse ; Mars 2008	Rapport/ Rapport de Synthèse	Copie électronique	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2008

n°	Nom de document	Forme (Document/ Vidéo/Carte/ Photo etc.)	Original/ Copie	Publié par	Année de public ation
11	Etude technico-économique, technique détaillé, de sécurité routière, environnementale et sociale des travaux de renforcement de la rocade sud-est de boulevard de la jeunesse à Ouagadougou (d'environ 8 km) avec élaboration du plan de déplacement ; Rapport d'Etude d'Impact Environnemental Simplifiée; Avril 2008	Rapport/ Etude d'impact environnem ental	Copie électronique	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2008
12	Etude technico-économique, technique détaillé, de sécurité routière, environnementale et sociale des travaux de renforcement de la rocade sud-est de boulevard de la jeunesse à Ouagadougou (d'environ 8 km) avec élaboration du plan de déplacement ; Rapport Géotechnique ; Mars 2008	Rapport/ Etude géotechniqu e	Copie électronique	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2008
13	Etude technico-économique, technique détaillé, de sécurité routière, environnementale et sociale des travaux de renforcement de la rocade sud-est de boulevard de la jeunesse à Ouagadougou (d'environ 8 km) avec élaboration du plan de déplacement ; Rapport Hydraulique ; Février 2008	Rapport/ Etude hydraulique	Copie électronique	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2008
14	Etude technico-économique, technique détaillé, de sécurité routière, environnementale et sociale des travaux de renforcement de la rocade sud-est de boulevard de la jeunesse à Ouagadougou (d'environ 8 km) avec élaboration du plan de déplacement ; Devis Estimatif ; Février 2008	Rapport/ Devis estimatif	Copie électronique	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2008
15	Burkina-Faso ; Ouagadougou ; 12 Arrondissements-55 Secteurs ; Décembre 2009 ; 1/35 000	Carte/ Plan de gestion de la capital	Copie	Institut Géographique du Burkina	2009
16	Burkina-Faso ; Carte touristique générale ; 1/1 000 000	Carte/ Routes nationales	Copie	Institut Géographique du Burkina	2015
17	Classification du réseau routier national ; Juillet 2013	Carte/ Routes nationales	Copie électronique	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2013
18	Carte nationale des routes du Burkina Faso ; Proposition de reclassement ; Novembre 2015	Carte/ Routes nationales (projet)	Copie électronique	Institut Géographique du Burkina Direction Générale des Routes (DGR) Directions Régionales des Infrastructures du Désenclavement	2015
19	Carte réseau de bus de Ouagadougou ; Réseau actuel des lignes de la SOTRACO à Ouagadougou ; Juin 2015	Carte/ Carte de réseau de bus	Copie/ Copie électronique	Société de Transports en Commun de Ouagadougou (SOTRACO), Agence "Sky Concept" Sarl	2015

n°	Nom de document	Forme (Document/ Vidéo/Carte/ Photo etc.)	Original/ Copie	Publié per	Année de publication
20	Situation des projets de la SOTRACO ; Février 2016	Rapport/ Activité de bus	Copie électronique	Société de Transports en Commun de Ouagadougou (SOTRACO)	2016
21	Specifications techniques : abribus type 1	Specifications techniques abribus	Copie/ Copie électronique	Société de Transports en Commun de Ouagadougou (SOTRACO)	2016
22	Le transport public par autobus à Ouagadougou ; Février 2016	Présentation de diapositive	Copie électronique	Société de Transports en Commun de Ouagadougou (SOTRACO)	2016
23	Proposition de la SOTRACO dans le cadre des travaux de bitumage de la rocade Sud-Est ; Février 2016	Document officiel	Copie/ Copie électronique	Société de Transports en Commun de Ouagadougou (SOTRACO)	2016
24	Hydraulique routière	Directives techniques Design hydraulique	Copie électronique	République Française ; Ministère de la Coopération et du Développement	1981
25	Aménagement des routes principales	Directives techniques Conception géométrique	Copie électronique	le Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA)	1994
26	Crues et apport ; Manuel pour l'estimation des crues décennales et des apports annuels pour les petits bassins versants non jaugés de l'Afrique sahélienne et tropicale sèche	Directives techniques Période de reproduction Calcul de écoulement	Copie électronique	Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques (CIEH) , Orstom, Laboratoire Commun de Télédétection CEMAGREF/ENGREF (LCT) , FAO	1995
27	Fascicule n° 61 : conception, calcul et épreuves des ouvrages d'art ; Titre II. - programmes de charges et épreuves des ponts-routes	Directives techniques Estimation des coûts du ponts-routes	Copie électronique	République Française ; Ministère de l'Équipement et du Logement ; Ministère de l'Économie et des Finances	2010
28	Instruction sur les conditions techniques d'aménagement des voies rapides urbaines	Directives techniques Artère routière urbaine	Copie électronique	République Française ; Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques	2009
29	Règlement N° 08/2009/CM/UEMOA ; Portant adoption du statuts du réseau routier ; Communautaire de l'UEMOA et de ses modalités de gestion	Règlement Adoption du statuts du reseau routier	Copie électronique	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) le Conseil des Ministres	2009

n°	Nom de document	Forme (Document/ Vidéo/Carte/ Photo etc.)	Original/ Copie	Publié per	Année de publication
30	Règlement N° 14/2005/CM/UEMOA ; Relatif à l'harmonisation des normes et des procédures du contrôle du gabarit, du poids, et de la charge a l'essieu des véhicules lourds de transport de marchandises dans les états membres de l'union économique et monétaire ouest africaine (UEMOA)	Règlement l'harmonisation des normes concernant automobile	Copie électronique	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA)	2005
31	Fiche de présentation du projet de travaux de renforcement de la rocade sud-est du boulevard des tansoba (6,5 km)	Rapport/ Rapport d'aperçu	Copie électronique	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2015
32	Rocade sud-est du boulevard de la jeunesse ; Devis estimatif revise des travaux de renforcement de la rocade sud du boulevard des tansoba	Comptes Devis estimatif	Copie électronique	Direction Générale des Routes (DGR) Direction des Etudes et du Suivi (DES)	2015
33	Réf: 0532/JICA/2015/BF ; Réponse à la requête sur le Projet de la Rocade sud-est du boulevard des Tansoba à Ouagadougou	Document officiel	Copie électronique	Agence Japonaise de coopération Internationale (JICA)-Burkina Faso	2015
35	Standards d'aménagements ; Annexe 1.1 standards des routes en terre au burkina	Standards d'aménagements	Copie électronique	-	-
36	TRAFIC 2004 à 2013 ; Evolution du trafic sur le réseau routier	Donnée de la circulation	Copie électronique	-	-
37	Etude technique détaillée des travaux de renforcement de la route Ouagadougou - Po - frontière du Ghana (RN 05) ; Plans types profils en travers - T3B	Plan/ Plans types profils en travers des routes	Copie électronique	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine	2005
38	Etude technique détaillée des travaux de renforcement de la route Ouagadougou - Po - frontière du Ghana (RN 05) ; Plans types profils en travers – T2	Plan/ Plans types profils en travers des routes	Copie électronique	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine	2005
39	DECRET N° 2011-158/PRES/PM/MD/MEF portant approbation des statuts particuliers du Fonds d'entretien routier du Burkina (FER-B).	Lois et ordonnance	Copie électronique	Le Président du Faso, Président du Conseil des Ministres	2011
40	Fonds d'entretien routier du burkina (fer-b) : evolution du budget d'entretien courant et périodique des routes de 2008 à 2015	Document officiel Budget de l'Etat	Copie électronique	Direction Générale du Fonds d'Entretien en Routier	2015
41	Manuel d'entretien des ouvrages ; Janvier 2013	Directives technique Manuel d'entretien	Copie électronique	Ministère des Infrastructures et du Désenclavement	2013
42	Manuel d'entretien des routes ; Janvier 2013	Directives technique Manuel d'entretien	Copie électronique	Ministère des Infrastructures et du Désenclavement	2013

n°	Nom de document	Forme (Document/ Vidéo/Carte/ Photo etc.)	Original/ Copie	Publié par	Année de public ation
43	Organisme d'exécution du Projet : Ministère des Infrastructures, du Désenclavement et des Transports (MIDT) représenté par la Direction Générale des Routes (DGR)	Rapport Organisme d'exécution	Copie électronique	Ministère des Infrastructures, du Désenclavement et des Transports (MIDT), Direction Générale des Routes (DGR)	2013
44	DECRET N° 2013-582/PRES/PM/MIDT/ portant organisation du Ministère des Infrastructures, du Désenclavement et des Transports.	Lois et ordonnance	Copie électronique	Le Président du Faso, Président du Conseil des Ministres	2013
45	Arrêté N° 2014-0007/MIDT/SG/DGR fixant les attributions, l'organisation et le fonctionnement de la Direction Générale des Routes.	Lois et ordonnance	Copie électronique	Le Ministère des Infrastructures, du Désenclavement et des Transports	2014
46	Programme quinquennal 2013-2017 de l'entretien périodique du Burkina Faso	Rapport Amélioratio n des routes	Copie électronique	Ministère des Infrastructures et du Désenclavement	2012
47	Actualisation de la stratégie de développement du secteur des transports au Burkina Faso	Rapport/ Stratégie de développme nt	Copie électronique	Ministère des Infrastructures et de Désenclavement, Ministère des Transports	2011
48	Plan quinquennal d'entretien routier rapport final	Rapport Amélioratio n des routes	Copie électronique	GIZ International Servies, Millenium Challenge Account	2011
49	Recueil documents et de textes en rapport avec office national de la sécurité routière (ONASER)	Lois et ordonnance	Copie électronique	Ministère des Transports	2012
50	Réponses du Fonds d'Entretien Routier du Burkina (FER-B) aux questions de la mission de la BOAD relatives à une étude en cours en rapport avec les stratégies de mobilisation des ressources financières et le niveau de financement de l'entretien routier dans la zone UEMOA.	Rapport/ Insitution financière	Copie électronique	Ministère des Infrastructures et de Désenclavement et des Transports	2015
51	document de stratégie du secteur des transports du Burkina Faso pour la période 2011 – 2025	Rapport/ Stratégie de développme nt	Copie électronique	Ministère des Infrastructures et du Désenclavement, Ministere des Transports, des Postes et de l'Economie Numérique	2011
52	CONTRÔLE DE LA CHARGE A L'ESSIEU APPLICABLE DU 1 ^{er} SEPTEMBRE 2015 AU 31 MAI 2016	Charge à l'essieu applicable	Copie papier	OFFICE NATIONAL DE LA SECURITE ROUTIERE (ONASER)	2015
53	BUDGET DE L'ENTRETIEN COURANT DE 2008 A 2013	Coût d'entretien	Copie papier	Ministère des Infrastructures et du Désenclavement	2014
54	TRAVAUX DE RENFORCEMENT DE LA ROCADE SUD EST DU BOULEVARD DE LA JEUNESSE À OUAGADOUGOU	Document d'appel d'offres	Copie électronique	MINISTERE DES INFRASTRUCTURES ET DU DESENCLAVEMENT	2008