



PROJET DE BASSIN D'INTEGRATION SIKASSO - KORHOGHO – BOBO-DIOULASSO (SKBO) BURKINA FASO

COMPOSANTE 1 : CONNECTIVITE MULTIMODALE RESILIENTE

Financement : Banque Mondiale : Crédit IDA n°7772 du 12 juin 2025

	<u>TERMES DE REFERENCE</u> POUR LE RECRUTEMENT D'UN CONSULTANT (BUREAU D'ETUDES) POUR LE SUIVI-CONTRÔLE DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION ET BITUMAGE DE LA ROUTE NATIONALE N°11 SECTION BANFORA – SIDERADOUGOU-OUO (115 km)	Agetib /DG/DT
--	--	---

Numéro de l'activité sur STEP : BF-PST2-528107-CS-QCBS



Août 2026

Table de matières

I.	CONTEXTE ET JUSTIFICATION	4
II.	CADRE INSTITUTIONNEL	5
2.1.	Maîtrise d'ouvrage	5
2.2.	Bénéficiaire	5
2.3.	Agence Partenaire (Maitrise d'Ouvrage déléguée).....	5
2.4.	Mission de Contrôle	5
2.5.	Entreprise	5
III.	LOCALISATION	5
IV.	ALLOTISSEMENT	6
V.	OBJECTIFS ATTENDUS POUR CHAQUE MISSION.....	7
5.1.	Objectif global	7
5.2.	Objectifs spécifiques	7
VI.	RESULTATS ATTENDUS POUR CHAQUE MISSION	7
VII.	DESCRIPTION DE LA PRESTATION POUR CHAQUE MISSION	7
7.1.	TACHES PREPARATOIRES	7
7.2.	SUIVI, CONTROLE ET SURVEILLANCE DES TRAVAUX	8
7.3.	SECURITE ROUTIERE	12
7.4.	REUNIONS DE CHANTIER ET VISITES.....	12
7.5.	RECEPTIONS	13
7.5.1.	Réception technique	13
7.5.2.	Levée des réserves.....	13
7.5.3.	Réception provisoire.....	13
7.5.4.	Réception définitive	14
VIII.	LIVRABLES ATTENDUS POUR CHAQUE MISSION	14
8.1.	Rédaction des rapports	14
8.1.1.	Rapport de revue des études techniques d'avant-projet détaillé	14
8.1.2.	Rapport de démarrage	14
8.1.3.	Rapport d'examen de conformité des études menées par l'entreprise.....	15
8.1.4.	Rapport d'examen de l'étude de sécurité routière	15
8.1.5.	Rapports mensuels de suivi des chantiers	15
8.1.6.	Rapports trimestriels de suivi des chantiers	16
8.1.7.	Rapport final.....	16
8.1.8.	Rapport circonstanciel	17
8.1.9.	Rapport d'assistance aux opérations de réception provisoire des travaux.....	18
8.1.10.	Rapport de suivi intermédiaire six (06) mois après la réception provisoire	19
8.1.11.	Rapport d'assistance aux opérations de réception définitive des travaux.	19
8.2.	Le dossier des ouvrages exécutés.....	20
8.3.	Collecte des données pour les indicateurs du projet	21
8.4.	Tableau de synthèse des livrables	21
8.5.	Validation des livrables	22
IX.	PROFIL ET QUALIFICATION DU BUREAU D'ETUDES POUR CHAQUE MISSION.....	23
9.1	Les conditions à remplir	23
9.2	Personnel cadre affecté	23
9.3	Personnel d'appui.....	28
9.4	Moyens matériels et logistiques	28

9.5 Bureau et Laboratoire de chantier	29
X. DUREE ET CALENDRIER DE TRAVAIL	29
XI. QUANTIFICATION DES PRESTATIONS PAR MISSION.....	29
XII. OBLIGATIONS DU MAITRE D’OUVRAGE	32
XIII. RESPONSABILITES DE LA MISSION DE CONTROLE	32
ANNEXES	33

I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

La Stratégie du secteur des transports du Burkina Faso pour la période 2011-2025, adoptée par décret n°2012-302/PRES/PM/MTPEN/MEF/MID du 24 avril 2012 fixe les grandes orientations stratégiques du secteur. Cette stratégie sectorielle est en phase avec le référentiel en vigueur, notamment le Plan d'Action de Stabilisation et de Développement (PA-SD) du gouvernement de la Transition. Ces grandes orientations stratégiques sont réparties en cinq (05) axes dont l'Axe 1 consiste au développement et au renforcement du réseau routier national.

Pour contribuer efficacement à une croissance forte et inclusive, au moyen de modes de production et de consommation durable, le Gouvernement a opté de mettre l'accent sur le désenclavement des zones de haute production.

Ainsi, le projet de bassin d'intégration Sikasso – Korhogo – Bobo-Dioulasso (SKBo) couvrant la région de Sikasso (Mali) - Korhogo (Côte d'Ivoire), Bobo-Dioulasso (Burkina Faso), pour plus de 160 000 kilomètres carrés et abritant environ 7,6 millions de personnes, est une zone critique pour la production agricole et le commerce en Afrique de l'Ouest. Sa population dense, ses ressources en eau partagées, ses bassins de production agricole et ses routes de transhumance offrent un immense potentiel de collaboration transfrontalière, de renforcement de l'intégration et de réduction de l'insécurité alimentaire. L'agriculture et l'élevage sont les principaux piliers économiques de la région du SKBo. Cependant, la mauvaise qualité des corridors internationaux et des routes reliant les zones de production agricole entrave considérablement l'efficacité des flux commerciaux de produits agricoles.

La mise en œuvre du projet vise à favoriser l'intégration régionale dans la zone transfrontalière et à soutenir l'amélioration des infrastructures sur les corridors routiers et ferroviaires. Ce projet, axé sur le Burkina Faso, constitue le premier d'une série de trois projets visant à améliorer la connectivité multimodale afin de soutenir les chaînes de valeur et le commerce sous-régionaux, favorisant ainsi une sous-région plus intégrée et interconnectée.

Dans l'optique de l'atteinte de ces objectifs de désenclavement et de croissance inclusive, le gouvernement burkinabè avec l'appui de la Banque mondiale a engagé les travaux de construction et bitumage de la route nationale n°11 entre Banfora et Gaoua chefs-lieux respectifs des régions des Cascades et du Sud-ouest dans la zone frontalière avec la Côte d'Ivoire et le Mali.

Le projet est organisé autour des quatre (4) composantes structurantes suivantes :

COMPOSANTE 1 : Connectivité multimodale résiliente

COMPOSANTE 2 : Soutien aux chaînes de valeur et à l'accessibilité rurale et logistique résilientes

COMPOSANTE 3 : Appui à la gestion et au suivi du projet

COMPOSANTE 4 : Composante d'intervention d'urgence en situation d'urgence (CERC).

Dans le cadre de la mise en œuvre de la composante 1 du projet, il est prévu l'exécution des travaux de construction et bitumage de la route nationale n°11 section Banfora – Sidéradougou - Ouogo longue d'environ 115 km.

Les présents termes de références sont donc élaborés dans le but de recruter des bureaux pour le suivi-contrôle des travaux de la réalisation de ces aménagements.

II. CADRE INSTITUTIONNEL

Le cadre institutionnel régissant le présent suivi-contrôle se présente comme ci-après.

2.1. Maîtrise d'ouvrage

Le maître d'ouvrage est le Ministère de la Construction de la Patrie (MCP) représenté par l'Unité de Coordination du Projet de Bassin d'intégration Sikasso Korhogo Bobo Dioulasso (SKBo), qui est responsable de la gestion fiduciaire du projet.

2.2. Bénéficiaire

Le bénéficiaire de ces infrastructures qui seront réalisées sont les populations riveraines et usagers de la route.

2.3. Agence Partenaire (Maitrise d'Ouvrage déléguée)

Pour la gestion de la mise en œuvre des activités notamment la passation des marchés, la gestion des contrats et la supervision des travaux, l'Unité de Coordination du Projet SKBo a fait appel à l'Agence des Travaux d'Infrastructures du Burkina (Agetib) pour assurer ces différentes tâches, en qualité de maître d'ouvrage délégué.

2.4. Mission de Contrôle

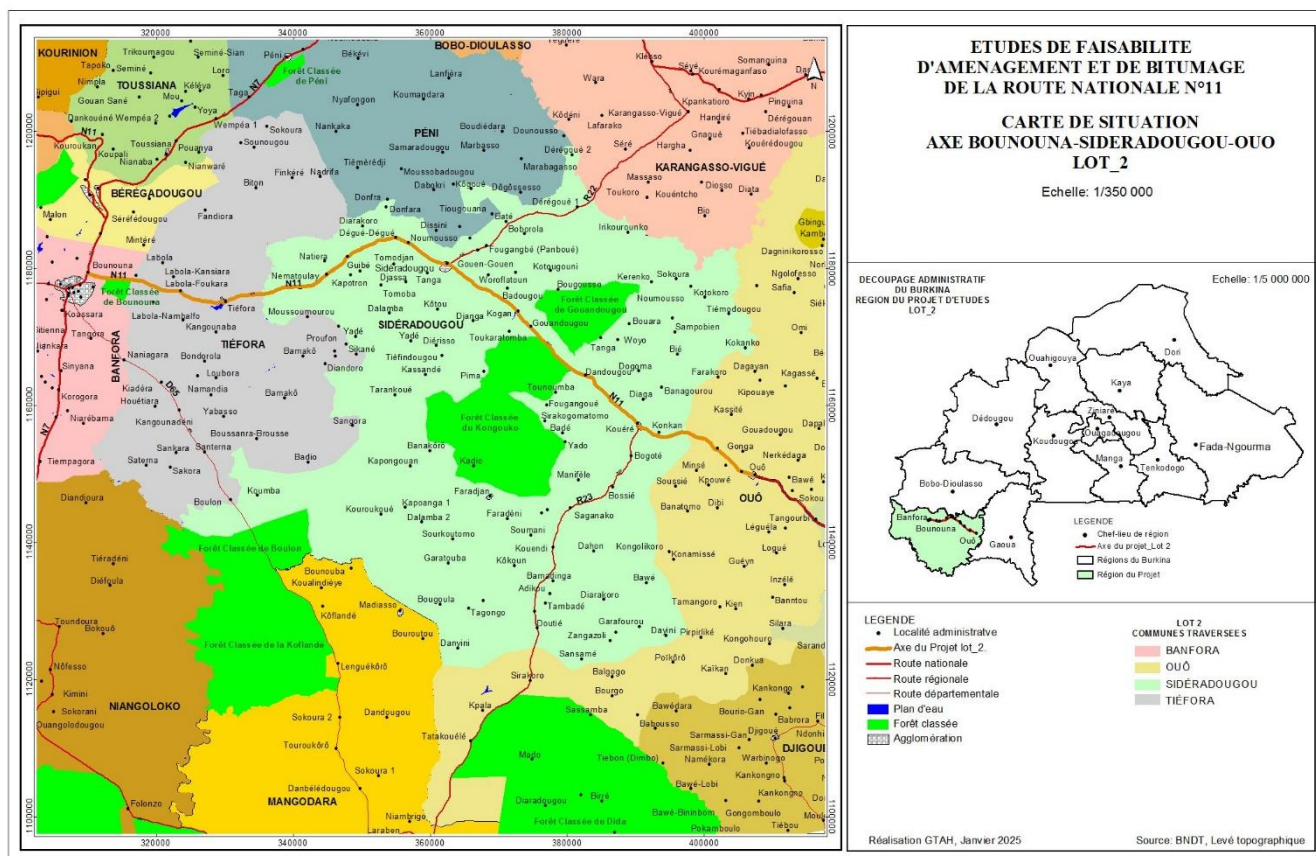
Chaque Mission de contrôle (Mission 1 et mission 2) des travaux est assurée par le Consultant en charge du Suivi-contrôle des travaux, également désigné comme le Consultant, l'Ingénieur dans le présent document.

2.5. Entreprise

L'exécution des travaux, suivant les normes, est assurée par les entreprises attributaires du marché des travaux de construction et bitumage de la route nationale n°11 section Banfora – Sédéradougou - Ouogo longue de 115 km, en deux lots (lot1 et lot2). Elles sont responsables de la qualité des travaux exécutés.

III. LOCALISATION

Les travaux à exécuter concerne une partie de la route nationale n° 11 (RN11) notamment la section qui part de la ville de Banfora au niveau de l'intersection avec la RN7, traverse les agglomérations de Tiefora, Dégué-Dégué, Sédéradougou, Bannogo, Dandougou, Kouéré et Ouogo. Ce tracé fait environ 115 km comme l'indique la carte ci-dessous.



Plan de situation: Banfora Sideradougou - Ouo

Pk	Localité	Intersection	Coordonnées		
			(UTM 30P)	Longitude	Latitude
42+373	Banfora	RN07 (sortie vers Bobo-Dioulasso)	X = 310017.10 Y = 1179333.50	10° 39.825'N	4° 44.213'O
101+050	Sidéradougou	RN11 (Sortie Sidéradougou vers Ouo)	X = 363770.1580 Y = 1179870.7114	10° 40.257'N	4° 14.734'O
156+566	Ouo	RN08 (sortie Ouo vers Gaoua)	X = 407486.62 Y = 1149739.13	10° 23.988'N	3° 50.710'O

Coordonnées GPS du projet

IV. ALLOTISSEMENT

Le suivi-contrôle des travaux de construction et bitumage de la route nationale n°11 section Banfora – Sidéradougou - Ouo longue d'environ 115 km est en deux (02) missions.

Régions	Provinces	Mission technique	Consistance des travaux	Délais d'exécution des travaux	Délais des prestations
Tannounyan	Comoé	Mission tech 1	Travaux de construction et bitumage de la route nationale n°11 section Banfora – Sidéradougou longue de 58,677 km	24 mois	38 mois
		Mission tech 2	Travaux de construction et bitumage de la route nationale n°11 section Sidéradougou - Ouo longue de 55,516 km	24 mois	38 mois

V. OBJECTIFS ATTENDUS POUR CHAQUE MISSION

5.1. Objectif global

Cette consultation vise à sélectionner deux consultants (firmes/cabinets) pour conduire le contrôle et la surveillance des travaux de construction et bitumage de la route nationale n°11 section Banfora – Sidéradougou - Ouou longue d'environ 115 km.

5.2. Objectifs spécifiques

De façon spécifique, les prestations régies par les TDRs consistent à :

- assurer la totalité des tâches de contrôle et surveillance des travaux sur le terrain ;
- assurer le contrôle géotechnique en s'associant les services du LNBTP ou d'un laboratoire agréé conformément aux dispositions réglementaires ;
- assurer la surveillance de la mise en œuvre des mesures environnementales ;
- assurer la surveillance de la mise en œuvre avec l'Agence Partenaire et l'Unité de Coordination du Projet du plan de gestion du trafic (PGT) pendant les travaux et s'assurer de sa mise en œuvre par les entreprises.

VI. RESULTATS ATTENDUS POUR CHAQUE MISSION

Le suivi-contrôle des travaux de construction et bitumage de la route nationale n°11 section Banfora – Sidéradougou - Ouou longue d'environ 115 km est assuré par chaque mission la concernant ainsi que la validation de tous les livrables liés aux travaux.

VII. DESCRIPTION DE LA PRESTATION POUR CHAQUE MISSION

Elle consiste au suivi contrôle (contrôle topographique, contrôle géotechnique, contrôle des travaux d'aménagements et de bitumage, contrôle qualité, vérification des quantités, surveillance environnementale et sociale ...) et surveillance permanente des travaux de construction et bitumage de chaque lot de la route nationale n°11 section Banfora – Sidéradougou - Ouou longue d'environ 115 km jusqu'aux réceptions provisoires et définitives.

7.1. TACHES PREPARATOIRES

Elles consistent à :

- passer en revue les études APD y compris l'audit de la sécurité routière, répertorier les insuffisances, proposer des alternatives qui seront validées et transmises à l'entreprise pour prise en compte dans le dossier d'exécution ;
- Examiner et faire des observations ou approuver le programme de travail, les déclarations de méthode, les procédures d'exécution, les propositions de sources de matériaux, le plan de gestion de la qualité de l'Entreprise, y compris les laboratoires d'essais et les procédures d'essais, le plan de gestion environnementale et Sociale (PGES), le Plan de Santé et sécurité (PSS), le Plan de Sensibilisation à la santé publique et sécurité publique (PSSPSP), y compris le Programme de sensibilisation en santé et sécurité, le Plan de Gestion du Trafic (PGT), et les autres livrables que l'Entreprise est tenue de soumettre à l'approbation de l'Ingénieur ;

- Préparer et soumettre à l'agence partenaire pour approbation un calendrier de décaissement fondé sur la proposition de l'Entreprise ;
- Mettre à la disposition de l'Entreprise pour utilisation toutes les données de relevés topographiques nécessaires à la programmation de tous les travaux permanents et temporaires, et vérifier le relevé et la programmation pré-construction de l'Entreprise ;
- Examiner et valider le plan d'assurance qualité, de l'Entreprise, comprenant les mécanismes de vérification de la qualité des matériaux apportés sur le site, afin de s'assurer que la qualité de la construction est conforme aux spécifications techniques, et tenir des registres d'essais ;
- contrôler et vérifier les plans d'exécution et les dossiers de détails établis par l'entreprise avant le démarrage effectif des travaux. Il y apportera toutes corrections, améliorations et adaptations nécessaires. *Le Consultant suivra les entreprises attributaires à produire et à valider leur dossier d'exécution en vue de la réalisation des travaux. Il s'appliquera à suivre à toutes les étapes avec les diligences nécessaires pour que le dossier d'exécution soit produit et validé dès le premier mois à compter de la notification de commencer les travaux des entreprises. Cette étape est prévue pour durer trente (30) jours. Le consultant est chargé de s'assurer de la réalisation par l'entreprise des dossiers d'exécution, conformément aux dispositions du projet. Ces dossiers doivent comporter tous les plans d'exécution ainsi que les spécifications à usage de chantier. Le consultant est tenu de s'assurer de leur conformité avec le projet et veiller à ce que les variantes éventuellement prises en compte correspondent de manière effective à celles qui ont été retenues par l'Unité de Coordination du Projet. Il doit systématiquement apposer son visa sur tous documents ou plans produits par les entreprises avant ou pendant les travaux ;*
- examiner et faire des observations ou recommander de l'acceptation de la garantie de bonne exécution de l'entreprise, des assurances et autres documents juridiques

7.2. SUIVI, CONTROLE ET SURVEILLANCE DES TRAVAUX

Ils portent sur les points suivants :

- contrôle topographique des levés, calculs et implantations de l'entreprise ;
- contrôle qualité des tâches mises en œuvre ;
- vérification des quantités exécutées ;
- surveillance environnementale et sociale ;
- surveillance permanente des travaux ;
- Examiner et approuver les plans de construction de l'Entreprise et des plans pour des ouvrages ;
- organiser la surveillance des travaux avec une juste répartition des responsabilités aux différents inspecteurs et superviser leur travail pour assurer une exécution efficace, à savoir la bonne conduite, l'assiduité et la performance de leurs fonctions ;
- vérifier et établir que l'Entreprise a déployé et fourni sur le chantier tous les matériaux, matériels et machines qui ont été cités dans l'offre et veiller à ce que tous ces éléments restent sur le chantier jusqu'à ce que leur redéploiement soit autorisé. Veiller à ce que l'Entreprise enregistre correctement tous les matériels, matériaux et main-d'œuvre qui ont été fournis dans le cadre du contrat, dresser et mettre à jour régulièrement les listes d'équipements de l'Entreprise (ainsi qu'une situation de leur état) et du personnel sur place ;

- évaluer la pertinence de l'ensemble des intrants, tels que les équipements, la main-d'œuvre et les matériaux fournis par l'Entreprise et ses méthodes de travail en relation avec le taux de progrès requis et, le cas échéant, adopter les mesures appropriées en vue d'accélérer les progrès ;
- inspecter et évaluer toutes les installations de l'Entreprise, magasins et entrepôts et autres hébergements pour veiller à la conformité avec les termes et conditions du Contrat ;
- fournir une assistance et des orientations à l'entreprise en temps opportun sur toutes les questions relatives à l'interprétation ou à la clarification du Contrat de travaux, les contrôles des relevés de terrain, le contrôle de la qualité et d'autres questions liées à la conformité du Contrat de travaux et du déroulement des travaux et assurer des interventions rapides lorsque l'Entreprise requiert des inspections et des approbations ;
- suivre l'état d'avancement par rapport au programme, en donnant instruction à l'Entreprise de réviser le programme au besoin afin de respecter les dates d'achèvement convenues ;
- veiller à ce que les travaux soient exécutés conformément aux plans et que la qualité de la main d'œuvre et des matériaux soit conforme aux spécifications techniques. Évaluer et décider de la recevabilité des matériaux et équipement de substitution « ou équivalents » des matériaux et du matériel proposé par l'Entreprise ;
- surveiller la mise en œuvre du Plan de gestion du trafic de l'Entreprise et superviser toutes les déviations de trafic nécessaires s'il y'a lieu pour faciliter l'achèvement en temps opportun la mise en œuvre du linéaire de voirie projetée ;
- surveiller la mise en œuvre du PGES. Examiner les propositions de mesures d'atténuation environnementale de l'Entreprise.
- surveiller la mise en œuvre du PSS. Vérifier et veiller à ce que l'Entreprise adopte des mesures appropriées en matière de santé et sécurité de ses travailleurs (approvisionnement en eau potable, logement, trousse de premiers soins), de sécurité du site et des mesures de prévention des accidents. Inspecter les aspects de la sécurité et de sûreté des travaux de construction permanents et temporaires afin de s'assurer que toutes les mesures raisonnables ont été prises pour protéger la vie et les biens ;
- surveiller la mise en œuvre du PSPSP, y compris la sensibilisation en santé et sécurité au travail ;
- veiller à ce que l'Entreprise se conforme à ses obligations contractuelles à l'égard des normes de travail, l'atténuation des impacts sur l'environnement, la santé et la sécurité, et le PSSPSP, par le conditionnement des paiements intermédiaires à la présentation de la justification de leur réalisation, le cas échéant, conformément aux dispositions du Contrat de travaux ;
- préparer et rédiger les rapports et dossiers d'inspection et d'ingénierie afin de bien documenter les progrès et l'exécution des travaux ;
- préparer des rapports d'incidents couvrant les accidents, les incidents portant sur l'environnement et autres, et adopter des mesures appropriées de suivi ;
- établir les attachements contradictoires avec l'entreprise pour les décomptes ;
- examiner et faire des observations ou recommander à l'agence partenaire l'approbation des propositions de modifications de l'Entreprise ;
- proposer et soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage délégué et du maître d'ouvrage toute modification de contrat qui peut s'avérer nécessaire pour l'achèvement des travaux, y

compris des informations sur tout effet que les modifications peuvent avoir sur le montant du Contrat de travaux et le délai d'achèvement du Projet, et préparer tous les ordres de modifications nécessaires, y compris les modifications de plans, spécifications techniques et autres informations à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage délégué et du maître d'ouvrage ;

- porter à la connaissance de l'agence partenaire les problèmes réels ou potentiels qui peuvent survenir dans le cadre du contrat de travaux et faire des recommandations d'éventuelles solutions au maître d'ouvrage délégué ;
- examiner et faire des recommandations à l'agence partenaire sur toutes les réclamations de l'Entreprise relatives à une prolongation de délai, une rémunération supplémentaire, des travaux ou des frais supplémentaires ou autres questions similaires. Assister aux réunions de réclamations entre le maître d'ouvrage délégué et l'Entreprise ;
- examiner et approuver les rapports et documents (dossier d'exécution, note de calcul, ...) soumis par l'Entreprise ;
- préparer et soumettre des rapports sur l'état d'avancement des travaux, les performances de l'Entreprise, la qualité des travaux et de l'état financier du Projet ainsi que les prévisions ;
- conserver sur le site la totalité des archives se rapportant à toutes les questions relatives aux travaux, sans toutefois s'y limiter, les programmes, les correspondances, les directives, les modifications, les plans révisés, les croquis de site, les procès-verbaux de réunions, les essais, les inspections, les approbations, les mesures, les paiements intermédiaires, les rapports sur l'état d'avancement, les assurances, les visiteurs du site, les certificats d'achèvement, les travaux journaliers, La main d'œuvre et l'équipement de l'Entreprise, les journaux de chantier et rapports journaliers des inspecteurs ;
- organiser et conduire des présentations publiques des travaux achevés à la requête du maître d'ouvrage délégué ;
- effectuer l'inspection nécessaire, spécifier et superviser tous les travaux de réparation à effectuer et, à terme, proposer à l'agence partenaire une date pour une inspection conjointe, avant la réception définitive et la délivrance du certificat de bonne fin des travaux ;
- examiner et commenter ou approuver les plans de recollement élaborés par l'Entreprise ;
- soumettre à l'agence partenaire les rapports de démarrage, mensuels, final d'achèvement des travaux et circonstanciés ;
- proposer l'établissement des ordres de service et des ordres techniques. *Le consultant est chargé de proposer les projets d'ordres de service à destination de l'entreprise à la signature de l'Agetib. Les ordres de service doivent être écrits, signés, datés et numérotés et adressés à l'entrepreneur, dans un délai de 07 jour calendaire. Une copie de chaque ordre de service doit être enregistrée à l'agence partenaire (Agetib) et une copie envoyée à l'UCP pour information et autre action à entreprendre si nécessaire. Il est également chargé d'alerter le maître d'ouvrage délégué de tout problème quant à l'exécution des travaux. Le mode de notification est de préférence la remise contre avis de réception daté et signé, à défaut l'envoi par lettre recommandée. Les copies des ordres de service et des instruments de notification sont adressées à l'agence partenaire (Agetib) :*

- élaboration et applications des documents/fiches de contrôles pour chaque phase des travaux en collaboration avec le maître d'ouvrage délégué et le UCP SKBo (journaux de chantier, liste des échantillons approuvés, rapport hebdomadaire etc....)
- rédaction complète et diffusion des rapports pendant la phase de suivi-contrôle
- assistance au maître d'ouvrage délégué pour le règlement des litiges ;
- installation d'un laboratoire de chantier s'il y a lieu ;
- vérification des états qualitatifs et attachements établis par l'entrepreneur ;
- vérification des calendriers détaillés des opérations relatives aux essais, réceptions techniques, pré-réceptions et réceptions en liaison avec le maître d'ouvrage délégué ;
- calcul des pénalités de retards éventuels ;
- organisation, direction et suivi des levées de réserves, l'entreprise gardant la responsabilité des tâches correspondantes ;
- Le consultant tiendra un journal de chantier co-signé par l'entreprise responsable des travaux où seront consignées toutes les constatations. Sur ce journal seront également répertoriés tous les ordres de service qu'il aura donnés et mentionnés tous les événements pouvant influencer sur le déroulement des travaux, tels ceux relatifs aux conditions climatiques. Ce journal deviendra la propriété du Maître d'Ouvrage à qui sera remis en fin de chantier.
- proposer un chronogramme détaillé de mobilisation des experts pour assurer la supervision et le Contrôle des travaux du lot de contrôle à lui attribuer.
- contrôle géotechnique : *Le consultant doit mettre en place une équipe géotechnique avec le matériel nécessaire pour la réalisation des essais. Le consultant devra procéder à tous les essais prévus dans le cahier des prescriptions techniques des travaux à exécuter, sans être exhaustif, le tableau en annexe 2 définit quelques exigences :*
 - Effectuer ou superviser tous les essais en laboratoire et sur le terrain des travaux, des matériaux et des produits de l'Entreprise nécessaires pour s'assurer que la qualité spécifiée dans le Contrat est atteinte. Examiner tous les certificats d'inspection, d'essais et d'homologations ;
 - Assurer la réception et conserver dans des dossiers permanents, toutes les garanties requises aux termes du Contrat pour les matériaux et l'équipement acceptés et intégrés dans le Projet. Tous les matériaux locaux incorporés dans leur source doivent également être approuvés ;
 - Examiner et analyser les essais de laboratoire qui seront réalisés par l'équipe mise à disposition par le Laboratoire National du Bâtiment et des Travaux Publics (LNBTP) du Burkina Faso ou tout autre laboratoire agréé conformément aux dispositions réglementaires. Les résultats de ces essais seront remis régulièrement par le L.N.B.T.P ou tout autre laboratoire agréé conformément aux dispositions réglementaires au Chef de Mission qui sera responsable du contrôle et de la réception :
 - ✓ de la localisation par l'Entreprise, des gîtes d'emprunts de matériaux adaptés à la construction du corps de chaussée, de plate-forme et des remblais, définis dans l'étude Technique (étude géotechnique), à cet effet il veillera à l'optimisation des distances des transports des matériaux à utiliser en corps de chaussée et plate-forme.

- ✓ de la mise en œuvre de ces matériaux entrant dans l'exécution des travaux (caractéristiques minimales acceptables pour leur mise en œuvre dans les différentes couches du corps de chaussée ou de plateforme),
- ✓ de la qualité du compactage des différentes couches de remblais et du corps de chaussée ou de plateforme,
- ✓ des sites des carrières pour granulats. Le Consultant s'assurera que ces carrières présentent des matériaux aptes à être utilisés aussi bien pour les couches de revêtement (béton bitumineux et pavé) que dans les bétons hydrauliques,
- ✓ du liant hydraulique et hydrocarboné utilisé pour la fabrication de la couche de roulement (bitume, pavés et ouvrage en béton de ciment, etc.),
- ✓ de la qualité des bétons et de leur mise en œuvre,
- ✓ et de tous les matériaux nécessaires à l'exécution du projet (aciers, coffrages, peintures, panneaux, etc.).

7.3. SECURITE ROUTIERE

Le consultant fera une revue de l'étude de sécurité routière. Celle-ci permettra d'une part de vérifier l'audit de la sécurité routière dans la zone du projet et d'autre part de l'adapter ou de proposer des alternatives les signalisations verticale et horizontale nécessaires et les équipements de sécurité à prévoir sur la route à aménager, avec une attention particulière sur le traitement de chaque carrefour du projet.

Le consultant préparera un rapport détaillé de revue de l'audit de sécurité routière avec les résultats et les recommandations pour améliorer la sécurité routière à travers l'avant-projet détaillé (APD) et une analyse avec la méthodologie EISR pour le classement de solutions par étoiles (au moins 3 étoiles pour chaque usager de la route) et les plans d'investissement pour des routes plus sûres (PIRS). Le consultant préparera et soumettra pour validation un rapport détaillé des résultats en matière de sécurité routière, y compris ses recommandations suite à sa revue. Le consultant incorporera les commentaires finaux de l'Administration dans le rapport final.

Une attention particulière sera portée d'une part au choix des types de panneaux au niveau de la lisibilité, de la durabilité, du risque de vol ou de vandalisme, de la prise en charge locale de l'entretien, de la facilité de leur remplacement, etc., et d'autre part de la qualité de peinture pour le marquage au sol qui devrait être au moins de la résine thermoplastique durable. Pour cela il veillera à ce que les dispositifs de signalisation routière respectent les normes en vigueur (principes d'uniformité, d'homogénéité, de simplicité, de cohérence, de durabilité, etc.).

Pour ce qui concerne le déplacement des divers réseaux des concessionnaires, le consultant assurera en collaboration avec l'entreprise et l'agence partenaire une prise de contact avec chaque concessionnaire afin de restituer sur un plan les réseaux présents sur les itinéraires et s'assurer des coûts estimatifs de leurs déplacements éventuels sur la base des devis établis.

Suivant les recommandations et propositions des études de sécurité routière, le consultant proposera l'éclairage public dans les zones fortement habités et les feux tricolores aux carrefours indiqués.

7.4.REUNIONS DE CHANTIER ET VISITES

- Le consultant est tenu d'organiser des réunions hebdomadaires et mensuelles qui permettront aux membres de l'équipe de projet de constater l'avancement des travaux. Les observations

faites à cette occasion seront consignées dans un procès-verbal de réunion de chantier. Des réunions spécifiques pourront également être organisées à la demande explicite du maître d'ouvrage délégué ou de l'UCP. Le Chef de la mission de contrôle participe à ces réunions et en assure le secrétariat. Des réunions spécifiques peuvent être organisées à la demande du Maître d'Ouvrage délégué ou de l'UCP SKBo, lorsque les circonstances l'exigent ;

- Organiser des visites quotidiennes du site plusieurs fois par jour pour mesurer les progrès accomplis et la qualité du travail des entreprises, maintenir des représentants sur le site afin de vérifier et contresigner le journal de chantier. Les visites de chantier auront lieu régulièrement, et aussi inopinément en cas de besoin. Le personnel clef des prestataires (mission de contrôle et entreprise) est tenu d'être présent à temps plein sur site ou au bureau de chantier, plus particulièrement à chaque visite, ainsi que lorsque les décisions à prendre le nécessitent. ;

Les visites de chantier sont effectuées par le Chef de mission chargé de la supervision du Chantier, et/ou le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Ouvrage délégué. Les visites de supervision de chantier sont effectuées par l'Agetib, l'UCP, le partenaire financier (Banque Mondiale), la DGIT, les représentants des communes bénéficiaires, le Chef de mission chargé de la supervision du Chantier. Ces visites peuvent être individuelles ou conjointes. Elles donnent lieu à l'établissement d'un procès-verbal de visite du chantier signé contradictoirement par le Directeur des travaux, le Chef de mission chargé de la supervision du Chantier et la ou les structures effectuant la visite. Elles s'effectuent à la demande ou sur initiative d'une des parties impliquées dans la vie du chantier.

7.5. RECEPTIONS

Le Consultant assure l'organisation, la coordination et la participation à l'ensemble des opérations de réception des travaux. À ce titre, il est responsable de la préparation des documents, de la conduite des inspections et de l'établissement des procès-verbaux requis pour chaque étape du processus de réception.

Les principales tâches comprennent :

7.5.1. Réception technique

- Organiser et conduire la réception technique des ouvrages exécutés ;
- Vérifier leur conformité aux plans, spécifications et normes techniques ;
- Établir et diffuser le Procès-Verbal de réception technique, consignant les constats et recommandations.

7.5.2. Levée des réserves

- Identifier, consigner et notifier les éventuelles réserves relevées lors des réceptions ;
- Suivre la réalisation des corrections par l'Entreprise ;
- Organiser les visites de contrôle pour confirmer la levée des réserves ;
- Établir et diffuser le Procès-Verbal de Levée de Réserves.

7.5.3. Réception provisoire

- Préparer et conduire la réception provisoire des travaux, après vérification de la conformité globale et de l'achèvement des ouvrages ;

- Vérifier la mise à disposition du Dossier des Ouvrages exécutés (plans de récolement, fiches techniques, garanties, notices d'entretien, etc.) ;
- Établir et diffuser le Procès-Verbal de Réception Provisoire.

7.5.4. Réception définitive

- Assurer une visite de contrôle intermédiaire, six (06) mois après la réception provisoire, afin de vérifier l'état des ouvrages ;
- Organiser et réaliser la réception définitive à l'issue du délai de garantie, après constat de la bonne tenue des ouvrages et de la levée complète des réserves ;
- Procéder aux vérifications finales ouvrages ;
- Établir et diffuser le Procès-Verbal de réception définitive, actant l'achèvement complet et accepté par le projet;

VIII. LIVRABLES ATTENDUS POUR CHAQUE MISSION

8.1. Rédaction des rapports

8.1.1. Rapport de revue des études techniques d'avant-projet détaillé

Le rapport comprendra notamment les éléments suivants :

- un rappel des documents techniques examinés ;
- une analyse critique de la cohérence des différentes pièces techniques du projet (les plans, notes de calcul, dimensionnement des ouvrages d'assainissement et des chaussées, spécifications techniques, bordereaux de prix, avants métrés, devis quantitatifs et estimatifs ainsi que le calendrier prévisionnel des travaux) ;
- une évaluation de la conformité des études aux normes, règlements et spécifications techniques applicables ;
- l'identification des contraintes techniques susceptibles d'affecter la bonne exécution des travaux (géotechniques, ouvrages hydrauliques, réseaux concessionnaires, emprises, phasage des travaux, etc.) et l'identification des risques ;
- les recommandations destinées à l'entreprise pour l'élaboration de son dossier d'exécution, dont les études complémentaires à réaliser, les contrôles particuliers à prévoir, les essais spécifiques, les dispositions constructives particulières ainsi que les mesures de prévention des principaux risques ;
- un tableau récapitulatif des observations, recommandations et actions à mettre en œuvre avant le démarrage effectif des travaux et pendant les travaux.

Ce rapport devra être fourni un (1) mois après le démarrage des prestations.

8.1.2. Rapport de démarrage

Il portera sur :

- une vérification de la disponibilité des documents contractuels, des emprises, des sites d'emprunt et carrières, ainsi que des conditions d'accès au chantier;
- une évaluation de la mobilisation de l'entreprise portant notamment sur les ressources humaines, les équipements, le matériel de laboratoire, les installations de chantier et les moyens logistiques ;
- un examen de l'organisation proposée par l'entreprise ;
- une évaluation de la préparation des documents de gestion environnementale, sociale, santé et sécuritaire (le PGES-C, le Plan d'Hygiène, Santé et Sécurité, le Plan de Gestion du Trafic, le programme des essais de contrôle et le Plan d'Assurance Qualité ;

- une revue de l'état d'avancement du dossier d'exécution en cours d'élaboration par l'entreprise ainsi que des procédures d'exécution ; une identification des principaux risques susceptibles d'affecter le démarrage des travaux ainsi que les mesures d'atténuation proposées ;
- une analyse du planning détaillé d'exécution et de sa cohérence avec les délais contractuels ;
- la mobilisation du personnel et du matériel de la mission de contrôle.

Ce rapport devra être fourni deux (2) semaines après l'OS de démarrage des travaux de l'entreprise.

8.1.3. Rapport d'examen de conformité des études menées par l'entreprise

Il sert de base pour comprendre la situation et prendre des mesures techniques et organisationnelles adéquates. Il synthétise l'évaluation du respect des normes et réglementations applicables. Il documente les observations, fournit des preuves et propose des recommandations pour la bonne fin des travaux. Il examine et approuve les plans de construction de l'Entreprise et des plans pour des ouvrages

Ce rapport devra être fourni quinze (15) après le dépôt du dossier d'exécution par l'entreprise.

8.1.4. Rapport d'examen de l'étude de sécurité routière

L'expert en sécurité routière sera mobilisé un (01) mois avant le démarrage des travaux afin de procéder à la revue des études relatives à la sécurité routière du projet. À l'issue de cette mission, il produira un rapport d'examen de sécurité routière comprenant notamment la validation de l'audit de sécurité routière, l'évaluation des dispositifs de signalisation et des équipements de sécurité proposés, l'analyse des aménagements des carrefours ainsi que les recommandations nécessaires à l'amélioration de la sécurité routière du projet. Le rapport sera transmis au Maître d'Ouvrage délégué dans un délai maximal d'un (01) mois à compter de la date de mobilisation du Consultant en même temps que le premier livrable.

8.1.5. Rapports mensuels de suivi des chantiers

Le Chef de mission devra élaborer des rapports mensuels d'avancement des travaux qui seront présentés suivant le plan indicatif ci-dessous :

- Introduction : résumé des aspects techniques et financiers essentiels du projet, plannings prévisionnels, sources de financement, dates d'entrée en vigueur.
- Résumé des caractéristiques du projet (PTTs, géométrie, divers aménagements, etc.) ;
- Organisation (organigramme, personnels, équipements, etc.) de l'entreprise et de la mission de contrôle. Ce volet insistera sur les ressources contractuelles et mobilisées et fera une analyse et recommandations.
- Activités du chantier : description des travaux exécutés, des modifications apportées avec leur incidence financière, des matériels approvisionnés par les Entreprises, des résultats des inspections et contrôle ; l'Ingénieur décrira et fera une analyse fine, en particulier, la qualité, les difficultés rencontrées et les délais enregistrés en comparaison avec les délais prévisionnels.
- Aspects financiers : le Consultant donnera le détail des décomptes payés à l'entreprise en comparaison avec les prévisions et en déduira les perspectives de décaissement et les efforts à faire.
- Analyse des coûts : il procédera au suivi analytique des coûts de réalisation des travaux et des quantités mises en œuvre par ouvrage et établira les rendements obtenus à cette occasion. ;

- Activités du Contrôle des travaux : l'Ingénieur présentera le bilan des prestations techniques, des courriers, des ordres de service et diverses instructions et des coûts de la mission contrôle ;
- Activité de suivi et contrôle des mesures environnementale, sociale, d'hygiène, de sécurité et de santé. Elle mettra en exergue les activités réalisées, les anomalies et les manquements, les mesures correctives et les recommandations.
- Activité de suivi de la mise en œuvre du PGT et des recommandations ;
- Une conclusion-recommandation à l'adresse du Maître d'ouvrage délégué et du maître d'ouvrage.
- Une annexe avec tous les courriers, PV, reportages photos.
-

Ce rapport devra être fourni au plus tard le dix (10) du mois qui suit la période concernée.

8.1.6. Rapports trimestriels de suivi des chantiers

Le rapport trimestriel relate l'état d'avancement du chantier (y compris un reportage photographique), les mouvements du matériel et du personnel de l'entreprise et du contrôle, les difficultés rencontrées et les solutions préconisées, la situation financière du chantier et du contrôle et une synthèse des activités de sensibilisation et du niveau de création d'emplois par l'entreprise. Le rapport trimestriel ne remplace pas le rapport mensuel du dernier mois du trimestre concerné. Il est une synthèse des trois rapports mensuels précédent. Il est accompagné du tableur utilisé pour le rapport financier, qui doit contenir des données détaillées relatives au temps que les experts ont consacré au marché et aux dépenses imprévues.

Ce rapport devra être fourni au plus tard quinze (15) jours après la fin du trimestre concerné.

8.1.7. Rapport final

En fin de chantier ou en fin de contrat du consultant, le Chef de mission établira un rapport final faisant le bilan du déroulement des travaux et du contrat de service de consultant ainsi que des travaux connexes comportant :

- ***un rapport final des travaux :***

- ✓ retracer le déroulement général des travaux,
- ✓ une situation des travaux exécutés et des techniques employées,
- ✓ faire la synthèse du résultat des contrôles qualité (problèmes principaux rencontrés, conformité de l'ouvrage) et de donner une appréciation détaillée sur la qualité d'exécution des travaux réalisés par l'entreprise,
- ✓ faire la synthèse des opérations de protection de l'environnement, et de l'impact des travaux en se limitant à la période de chantier,
- ✓ une étude critique sur les problèmes techniques rencontrés en cours d'exécution du chantier,
- ✓ une analyse du coût final des travaux avec une appréciation des dépassements et de leurs causes, le cas échéant,
- ✓ préciser les actions d'entretien courant et périodique à mener.
- ✓ des appréciations sur d'éventuelles réclamations de l'entreprise,
- ✓ une situation des activités de sensibilisation,
- ✓ une situation des emplois créés par l'entreprise,
- ✓ un reportage photographique de l'exécution des travaux.

Sera annexé à ce rapport, un dossier de synthèse du récolement des ouvrages exécuté (DOE) qui comportera :

- ✓ Dossier graphique
 - un graphique récapitulatif des épaisseurs de chaque couche du corps de chaussée avec la nature de celle-ci ;
 - un graphique général reportant tous les ouvrages (pont, dalots, buses, murs de soutènement), avec l'indication des points kilométriques et de leurs caractéristiques ;
 - un graphique général reportant toutes les interventions de l'entreprise relatives à la protection de l'environnement.

✓ **Dossier administrative d'exécution**

- Soumission ;
- CCAP ;
- Marchés et avenants éventuels (travaux et surveillance) ;
- Ordres de services ;
- Journaux de chantier ;
- Comptes rendus de réunions de chantier ;
- Procès verbaux de réceptions.

✓ **Dossier comptable et financier d'exécution**

- Bordereau des prix ;
- Sous-détail des prix unitaires ;
- Devis estimatif et réévaluations éventuelles ;
- Décomptes Entreprise et MdC.

✓ **Mémoire sur l'exécution et la maintenance des ouvrages.**

▪ ***un rapport de fin de mission :***

- ✓ une analyse du coût final des prestations du Consultant, avec une appréciation des dépassements et de leurs causes, le cas échéant,
- ✓ une situation et une appréciation des prestations exécutées, avec les moyens en personnel et matériel employés,
- ✓ des suggestions éventuelles visant à améliorer la réalisation et le contrôle de futurs travaux similaires,
- ✓ un reportage photographique de l'exécution des prestations de la Mission de contrôle.

Il sera accompagné du tableur utilisé pour le rapport financier.

Ce rapport devra parvenir au plus tard un (01) mois après la réception provisoire des travaux.

8.1.8. Rapport circonstanciel

Autant que de besoin, la Mission de contrôle établit des rapports circonstanciels sur les difficultés ou les aléas techniques du chantier, les modifications importantes du marché ou entraînant des dépenses supplémentaires et imprévues ainsi qu'à l'issue des missions d'éventuels spécialistes. L'attention du Consultant est attirée sur la nécessité de produire ces rapports ou ces fiches d'aléas pour tout événement susceptible d'entraver soit la bonne marche du chantier, soit le respect des

enveloppes financières, soit susceptible de générer des contentieux, des mécontentements des élus, des responsables ou des populations locales. Les événements ou agissement susceptibles d'avoir des retentissements négatifs dans les médias doivent être signalés au plus tôt par ce biais au Maître d'ouvrage, au Maître d'ouvrage délégué et à l'agence partenaire.

De plus, une notice explicative doit être fournie à l'appui de chaque décompte mensuel lorsqu'un dépassement de quantité apparaît par rapport au détail quantitatif et estimatif du marché des travaux. Ces rapports comporteront des propositions chiffrées correspondant aux solutions proposées par la Mission de Contrôle.

S'ils sont produits à l'initiative de la Mission de Contrôle, ils seront adressés au Maître d'ouvrage délégué, dans les délais appropriés à l'événement qui a conduit à leur rédaction.

S'ils sont produits à la suite d'une demande particulière du Maître d'ouvrage délégué, le délai imparti à leur rédaction, le nombre et la destination des exemplaires seront précisés dans la demande de rapport.

8.1.9. Rapport d'assistance aux opérations de réception provisoire des travaux

Le rapport comprendra notamment :

- un rappel des principales caractéristiques du marché, des délais contractuels, des modifications intervenues en cours d'exécution et des dates clés du projet ;
- une synthèse de l'état d'avancement physique et financier des travaux à la date de la réception provisoire ;
- une vérification de l'achèvement des tâches prévues au marché ainsi que de leur conformité aux plans d'exécution approuvés, aux spécifications techniques et aux prescriptions contractuelles ;
- une synthèse des résultats des contrôles de qualité réalisés au cours des travaux (essais géotechniques, contrôles de compactage, essais sur les matériaux, contrôles des bétons, contrôles des revêtements, essais de fonctionnement des équipements, etc.) et une appréciation de la conformité des ouvrages ;
- une vérification de la mise en œuvre des mesures environnementales, sociales, de santé et de sécurité, ainsi que des engagements contractuels pris par l'entreprise ;
- l'identification des éventuelles réserves restantes à lever, assorties d'un délai prévisionnel de correction ;
- un reportage photographique illustrant l'état des ouvrages au moment de la réception provisoire ;
- les conclusions et recommandations de la Mission de Contrôle concernant la réception provisoire des travaux.

Le rapport devra être accompagné du procès verbal de levée des réserves et du procès-verbal de réception provisoire ainsi que de tout document justificatif utile à la décision du Maître d'Ouvrage.

Ce rapport devra être transmis au maître d'ouvrage au plus tard quinze (15) jours après la réception provisoire de l'entreprise.

8.1.10. Rapport de suivi intermédiaire six (06) mois après la réception provisoire

Le rapport comprendra :

- un rappel des principales caractéristiques du marché ainsi que des conclusions de la réception provisoire ;
- un état de la mise en œuvre des réserves éventuellement formulées lors de la réception provisoire ;
- les résultats des visites d'inspection et une évaluation de l'état des ouvrages exécutés ;
- une appréciation du comportement des ouvrages suite à la mise en exploitation ;
- une vérification de l'état des mesures environnementales et sociales mises en place ;
- l'identification des désordres, défauts ou anomalies observés, accompagnée de leur localisation, de leur importance, de leurs causes probables et des mesures correctives proposées ;
- la préparation d'un dossier des travaux d'urgence y compris un quantitatif et estimatif ainsi que les plans de ces travaux d'urgence afin de permettre la prise en charge rapide par l'entreprise ;
- un reportage photographique illustrant l'état des ouvrages ;
- les conclusions et recommandations sur les actions à entreprendre avant la réception définitive.

Le rapport indiquera également si les conditions techniques sont réunies pour engager les préparatifs de la réception définitive ou si des travaux correctifs demeurent nécessaires.

Ce rapport devra parvenir au plus tard quinze (15) jours après la visite de suivi intermédiaire réalisée six (06) mois après la réception provisoire.

8.1.11. Rapport d'assistance aux opérations de réception définitive des travaux

Le rapport comprendra :

- un rappel des principales informations relatives au marché et aux différentes étapes des opérations de réception ;
- un bilan de la période de garantie, mettant en évidence les interventions réalisées par l'entreprise pour corriger les défauts constatés après la réception provisoire ;
- une synthèse des visites de contrôle effectuées durant la période de garantie ;
- une vérification de la levée complète des réserves émises lors de la réception provisoire ou au cours de la visite intermédiaire ;
- une évaluation de l'état final des ouvrages exécutés ;
- une vérification de la remise de l'ensemble des documents de fin de chantier, notamment les plans de récolement, les notices d'exploitation et d'entretien, les garanties, les certificats d'essais, les procès-verbaux et tout autre document contractuel ;
- une appréciation de la qualité globale des ouvrages et de leur aptitude à être définitivement réceptionnés ;
- un reportage photographique des ouvrages au moment de la réception définitive ;
- les conclusions de la Mission de Contrôle assorties d'un avis motivé proposant :

- la réception définitive sans réserve ou le report de la réception définitive lorsque les conditions contractuelles ne sont pas réunies.

Le rapport sera accompagné du projet de procès-verbal de réception définitive ainsi que de toute pièce justificative utile à la décision du Maître d'Ouvrage.

Ce rapport devra parvenir au plus tard quinze (15) jours après le début des opérations préalables de réception définitive (dix (10) mois après la réception provisoire).

8.2. Le dossier des ouvrages exécutés

Le dossier des ouvrages exécutés est élaboré par l'Entreprise et représente un document technique de fin de chantier qui décrit l'état réel de l'ouvrage après sa réalisation, en incluant toutes les modifications par rapport aux plans initiaux. Il sert à localiser précisément les éléments construits, comme les réseaux enterrés et à documenter leur fonctionnement et les conditions de maintenance. Ce dossier est obligatoire pour garantir la conformité des travaux et est transmis au futur exploitant de l'ouvrage.

La Mission de contrôle :

- participe à l'établissement des plans de recollement ;
- examine et commente ou approuve les plans de recollement élaborés par l'Entreprise
- veille à la remise par l'entreprise, dans les délais requis, du dossier de recollement.

Le Dossier technique d'exécution comprend :

- CCTP ;
- Notes de calculs ;
- Notes techniques ;
- Constat de chantier ;
- Etudes d'exécution et de détails ;
- Plans d'exécution des ouvrages (un calque et trois tirages) ;
- Plans des ouvrages exécutés (un calque et trois tirages) ;
- Fiches descriptives des procédés ;
- Fiches techniques des matériaux ;
- Fiches techniques des matériels ;
- Résultats d'essais de conformité ;
- Normes techniques ;
- Dossier des attachements ;
- Matricule routière ;
- Dossiers de mesures des déflexions et de l'uni avec interprétation ;
- Feuilles d'essais du laboratoire (minute d'essai) ;

Il est à noter que ce dossier est préparé par le Consultant et l'entreprise qui sont collectivement responsable.

Ce dossier devra parvenir au plus tard un (01) mois après la réception provisoire des travaux.

8.3. Collecte des données pour les indicateurs du projet

La Mission de contrôle contribue à la collecte de données pour les indicateurs d'un projet à travers des méthodes systématiques pour mesurer les performances du projet, en utilisant des outils quantitatifs et qualitatifs. Cela implique la planification de collecte en déterminant la méthodologie, les ressources et le calendrier, de définir des critères de réussite basés sur des cibles, et de choisir les méthodes de collecte adaptées comme les entretiens, les focus groups ou les observations.

Tout particulièrement, le consultant a pour rôle de collecter et documenter les données relatives aux emplois temporaires créés par le projet, conformément aux éléments de la fiche de suivi annexée. Cette mission comprend :

- la collecte des informations de base pour chaque emploi créé, notamment : Nom et prénom, sexe, nationalité, âge, quartier ou commune d'habitation
- la collecte de toute autre donnée pertinente liée à la participation au projet.

Pour cela, le consultant devra :

- définir la méthodologie et les outils adaptés (entretiens, questionnaires, observations sur site, focus groups) ;
- allouer des ressources nécessaires et établir un calendrier de collecte;
- compiler systématiquement les informations recueillies dans la fiche de suivi pour chaque période visée ;
- vérifier la cohérence et la fiabilité des données collectées ;
- transmettre régulièrement les données au Maître d'ouvrage pour suivi et intégration dans les indicateurs du projet (hebdomadaire).
- produire des rapports synthétiques présentant le nombre, le profil et la répartition des emplois créés ;
- mettre en évidence les tendances, les écarts et les recommandations pour améliorer la création d'emplois dans le cadre du projet.

Ainsi, le consultant assure un suivi rigoureux et systématique des emplois générés par le projet, garantissant la disponibilité de données fiables pour le suivi des indicateurs sociaux et l'évaluation de l'impact du projet.

8.4. Tableau de synthèse des livrables

N°	Livrables	Nombre Physique / Numérique	Délais de dépôt (jrs)	Délais de validation (jrs)	Observations / Délais de dépôt final (jrs)
1	Rapport de revue des études d'avant-projet détaillé	3 / 3	OS MDC+30	7	7
2	Rapport de démarrage des travaux	3 / 3	OS Travaux+15	5	5
3	Rapport d'examen de conformité des études menées par l'entreprise	3 / 3	15 jours après leur dépôt par les entreprises	5	5
4	Rapport d'examen de l'étude de sécurité routière	3 / 3	OS MDC+30	7	7
5	Rapports mensuels de suivi des chantiers	3 / 3	Fin de mois+10	3	3

N°	Livrables	Nombre Physique / Numérique	Délais de dépôt (jrs)	Délais de validati on (jrs)	Observations / Délais de dépôt final (jrs)
6	Rapports trimestriels de suivi des chantiers	3 / 3	Fin de mois+15	3	3
7	Rapport final	3 / 3	Réception provisoire des travaux + 30	15	15
8	Rapport circonstanciel	3 / 3	1 à 5 jours selon le cas	5	3
9	Dossier des ouvrages exécutés	3 / 3	Réception provisoire des travaux + 30	15	15
10	Collecte des données pour les indicateurs du projet	3 / 3	hebdomadaire	5	3
11	Rapport d'assistance aux opérations de réception provisoire des travaux	3 / 3	Réception provisoire des travaux + 15	5	3
12	Rapport de suivi intermédiaire six (06) mois après la réception provisoire	3 / 3	Réception provisoire des travaux + 06 mois+15	5	3
13	Rapport d'assistance aux opérations de réception définitive des travaux	3 / 3	Réception provisoire des travaux + 10 mois+15	7	7

NB : Ces différents livrables seront examinés et validés par l'Agetib dans les délais mentionnés ci-dessus.

Une copie est soumise à l'UCP qui donne un avis sur sa qualité et son contenu. La validation du rapport final donne droit à un certificat de bonne exécution délivré par l'agence partenaire. Une copie numérique de toutes les versions finales sont transmises au partenaire financier (Banque Mondiale) pour requérir son avis.

8.5. Validation des livrables

La validation des rapports de la revue des études techniques, d'examen de conformité des études menées par l'entreprise, d'examen de l'étude de sécurité routière et du dossier de recollement se feront conformément au manuel de procédure de l'Agetib. Le comité est constitué de :

Président : Le Directeur Général de l'Agetib ou son représentant ;

Rapporteur : Le Chef de projet de l'Agetib ;

Membres :

- l'Unité de Coordination du Projet ;
- Le Directeur Technique de l'Agetib ou son représentant ;
- Le Directeur Général des Infrastructures de Transport (DGIT) ou son représentant ;
- Le Directeur Général de la Normalisation et des Etudes Techniques (DGNET) ou son représentant ;

- Le Directeur Régional de la Construction de la Patrie du Tannounyan ou son représentant ;
- Les maires des communes traversées ou leur représentant ;

Observateurs :

- Les partenaires techniques et financiers ou leurs représentants
- La mission de contrôle
- Les entreprises responsables des travaux

Les autres livrables sont transmis aux différents acteurs du projet qui feront des amendements et recommandations.

Le temps de validations de chaque rapport est mentionné dans le tableau précédent de synthèse des livrables.

N.B : Les rapports validés seront transmis à la Banque sous format numérique.

IX. PROFIL ET QUALIFICATION DU BUREAU D'ETUDES POUR CHAQUE MISSION

9.1 Les conditions à remplir

Le suivi-contrôle sera conduit par des bureaux agréés agissant en qualité de Consultant qui doit avoir une expérience solide en mission de contrôle et de surveillance de travaux d'aménagement et de bitumage de routes.

Pour chaque lot, ils devront avoir réalisé avec succès au cours des **cinq (05) dernières années, au moins deux (02) marchés de suivi-contrôle d'exécution de travaux d'aménagements et de bitumage de route d'au moins 50 km ou de voiries urbaines d'au moins 10 km en béton bitumineux réalisés et justifiés par la fourniture d'une copie des pages de garde et de signature des contrats et des attestations de bonne fin.**

9.2 Personnel cadre affecté

Dans le cadre des présentes prestations, les bureaux de contrôle et de surveillance devront disposer du personnel essentiel minimum par mission dont la qualification et les tâches sont ci-après définies.

9.2.1 Qualification du personnel

Le personnel affecté au contrôle et surveillance devra répondre aux qualifications suivantes :

- **Un (01) Ingénieur routier, Chef de Mission :** il sera un Ingénieur en Génie Civil ou des Travaux Publics (BAC + 5), ayant quinze (15) ans minimums d'expérience générale dans le domaine des travaux publics ou du génie civil, dont dix (10) ans minimums en matière de contrôle de travaux routiers et de conception de projets de routes et/ou de voiries en Afrique Sub-Saharienne.

Il fournira une copie légalisée de son diplôme et la preuve qu'il a diligenté, au cours des dix (10) dernières années, en tant que Chef de Mission, pour la réalisation d'au moins trois (03) projets de mission de contrôle et surveillance des travaux de construction de réhabilitation de routes en béton bitumineux d'une longueur d'au moins 50 km chacune ou de voiries urbaines en béton bitumineux d'au moins 10 km chacune, en citant obligatoirement : l'objet du projet, la date de réalisation, la source de financement, une description détaillée du projet et l'adresse complète du client ou du bénéficiaire.

Ces informations seront jointes à la soumission avec le curriculum vitae actualisé et signé du titulaire. Il justifiera également la réalisation d'au moins un (01) de ces projets de contrôle et de surveillance de travaux dans la sous-région (Afrique de l'ouest).

Le Chef de mission sera chargé entre autres occupations de diriger et de coordonner les activités de la mission. Il sera mis en place 1 mois avant le démarrage effectif des travaux et sera maintenu 1 mois après la fin des travaux pour la production du rapport final, pour les prestations de contrôle et de surveillance des travaux et devra justifier une présence sur le chantier à temps plein. Aussi, le chef de mission sera mobilisé pour les opérations de réception définitive. Le chef de mission est chargé de la coordination des interventions des autres experts. Il est chargé aussi de :

- la vérification et l'amendement du dossier et des plans d'exécution proposé par l'Entreprise ;
- la vérification du planning d'exécution des travaux proposés par l'entreprise ;
- les propositions d'ordres de service entraînant une modification du contrat ;
- la vérification des sous détails et les propositions d'ordres de service ;
- la vérification des attachements, des décomptes mensuels présentés par les entreprises et leur visa ;
- la tenue de missions de supervision au moins une fois par mois et des réunions hebdomadaires lors des travaux d'exécution.
- l'élaboration du rapport final de suivi du chantier comprenant les différents PV de chantier et les comptes rendus des réunions de chantiers. Il fera ressortir toutes les modifications qui ont eu lieu et qui ont servi à l'élaboration du dossier de recollement.

Il sera mis en place à temps plein pour toute la durée de la mission soit un total de vingt-huit (28) hommes/mois à raison de vingt-six (26) hommes/mois, pour les prestations de contrôle et de surveillance des travaux ainsi que sur une période de deux (02) mois durant la période de garantie pour les opérations de réceptions définitives.

- **Un (01) Ingénieur Géotechnicien, Chef d'équipes géotechniciens** : il sera un Ingénieur Géotechnicien, ou Ingénieur des Travaux Publics ou du Génie Civil ou du Génie Rural (BAC + 4 ans minimum), ayant dix (10) ans minimums d'expérience générale dans le domaine des travaux publics ou du génie civil ou du génie rural y compris les mines et carrières, dont huit (08) ans minimums d'expérience en matière de contrôle géotechnique des travaux routiers et dans la conception géotechnique des structures de chaussée de projets de routes.

Il fournira une copie légalisée de son diplôme et la preuve qu'il a diligemment, au cours des huit (08) dernières années, en tant qu'Ingénieur Géotechnicien, la réalisation d'au moins deux (02) projets de mission de contrôle et surveillance de travaux de construction, de renforcement ou de réhabilitation de routes bitumées en revêtement de béton bitumineux d'une longueur d'au moins 50 km chacune ou de voiries urbaines en béton bitumineux d'au moins 10 km chacune dont une mission réalisée en Afrique sub-saharienne en citant obligatoirement: **l'objet du projet, la date de réalisation, la source de financement, une description détaillée du projet et l'adresse complétée du client ou du bénéficiaire.** L'expérience d'une couche de base en sol-ciment serait un atout.

Ces informations seront jointes à la soumission avec le curriculum vitae actualisé et signé du titulaire.

L'Ingénieur Géotechnicien, Chef d'équipe géotechniciens sera mobilisé à temps plein sur site pour une durée de vingt-cinq (25) hommes/mois, pour les prestations de contrôle et de surveillance des travaux et assurera l'intérim du chef de Mission en cas d'empêchement. Il démarrera la revue des études techniques au même moment que le Chef de Mission (c'est-à-dire un mois avant le démarrage des travaux).

- **Un (01) Ingénieur en ouvrages d'art et d'assainissement** : il sera un Ingénieur des Travaux Publics, du génie civil ou du génie rural (BAC + 4 au minimum), ayant une bonne connaissance

de la langue française et ayant dix (10) ans minimums d'expérience en matière de conception, contrôle et de construction des ouvrages d'art et ouvrages d'assainissement routier.

Il fournira une copie légalisée de son diplôme et une déclaration prouvant qu'il a diligenté, au cours des huit (08) dernières années, en tant que responsable ouvrages d'art et d'assainissement au moins deux (02) projets de contrôle et de surveillance de travaux de routes bitumées d'une longueur d'au moins 50 km chacune ou de voiries urbaines bitumées d'au moins 10 km chacune dont une mission réalisée en Afrique sub-saharienne en citant obligatoirement : l'objet du projet, la date de réalisation, la source de financement, une description détaillée du projet et l'adresse complétée du client ou du bénéficiaire.

Ces informations seront jointes à la soumission avec le curriculum vitae actualisé et signé du titulaire.

L'Ingénieur en ouvrages d'art et d'assainissement sera mobilisé à temps plein sur site pour une durée de vingt un (21) hommes/mois, pour les prestations de contrôle et de surveillance des travaux. Il démarrera la revue des études techniques au même moment que le Chef de Mission (c'est-à-dire un mois avant le démarrage des travaux).

- **Un (01) Ingénieur Topographe, Chef d'équipes topographiques** il sera un Ingénieur Topographe ou un géomètre topographe (BAC + 4 ans minimum), ayant dix (10) ans minimums d'expérience générale en matière de topographie, dont huit (08) ans minimums d'expérience en matière de topographie routière dans le domaine du contrôle des travaux routiers et dans la conception de projets de routes. Il fournira une copie légalisée de son diplôme et la preuve qu'il a diligenté, au cours des huit (08) dernières années, en tant que Responsable Topographe, la réalisation d'au moins deux (02) projets de travaux d'aménagement de routes bitumées d'une longueur d'au moins 50 km ou de voiries urbaines bitumées, d'au moins 10 km chacune dont une missions réalisée en Afrique sub-saharienne, en citant obligatoirement : l'objet du projet, la date de réalisation, la source de financement, une description détaillée du projet et l'adresse complétée du client ou du bénéficiaire.

Ces informations seront jointes à la soumission avec le curriculum vitae actualisé et signé du titulaire.

L'Ingénieur Topographe, Chef d'équipes topographiques, sera mobilisé à temps plein sur site pour toute la durée des travaux, soit vingt-cinq (25) hommes/mois, pour les prestations de contrôle et de surveillance des travaux. Il démarrera la revue des études techniques au même moment que le Chef de Mission (c'est-à-dire un mois avant le démarrage des travaux).

- **Un (01) Expert en Environnement** : il sera de formation environnementaliste ou équivalent (BAC + 5), ayant cinq (05) ans minimums d'expérience générale en matière d'étude environnementale et de suivi de la mise en œuvre de plan de gestion environnementale de chantier de projets de génie civil ou d'infrastructures urbaines de préférence des infrastructures linéaires (routes, lignes électriques, gazoduc, de grande conduite d'eaux, etc.).

Il fournira une copie légalisée de son diplôme et la preuve qu'il a diligenté, au cours des cinq (05) dernières années, en tant qu'environnementaliste, le suivi de la mise en œuvre de Plans de Gestion Environnementale d'au moins un (01) projet de missions de contrôle et de surveillance de travaux de routes bitumées d'une longueur d'au moins 50 km chacune ou de voiries urbaines bitumées d'au moins 10 km réalisée en Afrique sub-saharienne, en citant obligatoirement : l'objet du projet, la date de réalisation, la source de financement, une description détaillée du projet et l'adresse complétée du client ou du bénéficiaire.

Ces informations seront jointes à la soumission avec le curriculum vitae actualisé et signé du titulaire.

L'Environnementaliste sera mobilisé à temps plein sur site pour une durée de vingt-quatre (24) hommes/mois pour les prestations de contrôle et de surveillance des travaux.

Il doit avoir validé le certificat sur les Normes Environnementales et Sociales du Cadre Environnemental et Social de la banque mondiale. Il doit également justifier de connaissance en hygiène, santé et sécurité au travail, idéalement attestées par une formation certifiée en ISO 45001.

En plus de ce personnel clé, le Consultant mettra à contribution, du personnel d'appui et fera appel à sa convenance, en cas de besoin et de manière ponctuelle à des experts indifférenciés.

- **Un (01) Expert en Sauvegardes Sociales** : il sera de formation Socio-économiste ou Sociologue ou Expert en développement Social ou Intermédiation (BAC + 5 au moins), ou de qualification équivalente, ayant cinq (05) ans minimums d'expérience générale en matière de suivi mise en œuvre de plans d'action de réinstallation (PAR) de projets de génie civil ou d'infrastructures urbaines de préférence des infrastructures linéaires (routes, lignes électriques, gazoduc, de grande conduite d'eaux, etc.).

Il fournira une copie légalisée de son diplôme et la preuve qu'il a diligenté, au cours des cinq (05) dernières années, en tant qu'expert en Sauvegardes Sociales, le suivi de plans d'action de réinstallation d'au moins un (01) projet de missions de contrôle et de surveillance de travaux de routes bitumées d'une longueur d'au moins 50 km chacune ou de voiries urbaines bitumées d'au moins 10 km réalisée en Afrique sub-saharienne, en citant obligatoirement : l'objet du projet, la date de réalisation, la source de financement, une description détaillée du projet et l'adresse complétée du client ou du bénéficiaire.

Ces informations seront jointes à la soumission avec le curriculum vitae actualisé et signé du titulaire.

Cet expert en Sauvegardes Sociales sera mobilisé à temps plein sur site pour une durée de vingt-quatre (24) hommes/mois pour les prestations de contrôle et de surveillance des travaux.

En plus de ce personnel clé, le Consultant mettra à contribution, du personnel d'appui et fera appel à sa convenance, en cas de besoin et de manière ponctuelle à des experts indifférenciés.

- **Spécialiste en Hygiène, Santé et Sécurité au travail** : il sera un Ingénieur HSE ou QHSE (BAC+5 ou équivalent) et être titulaire d'une certification ISO 45001 :2018 ou équivalent ayant cinq (05) ans minimums d'expérience générale dans les domaines de l'Hygiène, Sécurité et Environnement (HSE). Il fournira une copie légalisée de son diplôme et la preuve qu'il a diligenté, au cours des cinq (05) dernières années, en tant que Spécialiste Hygiène et Sécurité un (01) projet de missions de contrôle et de surveillance de travaux de routes bitumées d'une longueur d'au moins 50 km chacune ou de voiries urbaines bitumées d'au moins 10 km réalisée en Afrique sub-saharienne, en citant obligatoirement : l'objet du projet, la date de réalisation, la source de financement, une description détaillée du projet et l'adresse complétée du client ou du bénéficiaire.

Ces informations seront jointes à la soumission avec le curriculum vitae actualisé et signé du titulaire.

Cet expert sera mobilisé à temps plein sur site pour une durée de vingt-quatre (24) hommes/mois pour les prestations de contrôle et de surveillance des travaux.

- **Un (01) Spécialiste en Mobilité et Sécurité routière**: Il sera un expert en transport ou mobilité urbaine et sécurité routière, justifiant au moins d'un niveau BAC + 5 ans (Master ou Ingénieur de Conception) en Transport Urbain, en Mobilité Urbaine, en Géographie des Transports, en ingénierie des déplacements, avec une spécialisation ou une option en sécurité routière attesté par un certificat de formation en Sécurité routière IRAP . Il aura une bonne connaissance de la langue française et possèdera au moins cinq (5) ans d'expérience générale dans le domaine des transports urbains dont trois (03) années minimums en matière d'audit ou d'inspection en sécurité routière

ou système de mobilité sûre. Il fournira une attestation de bonne fin mission prouvant qu'il a conduit au cours des cinq (05) dernières années, une (01) mission d'audit ou inspection en sécurité routière ou système de mobilité sûre pour des routes bitumées d'une longueur d'au moins 50 km ou de voiries urbaines bitumées d'au moins 10 km réalisée en Afrique sub-saharienne en citant obligatoirement : l'objet du projet, la date de réalisation, la source de financement, une description détaillée du projet et l'adresse complétée du client ou du bénéficiaire.

Ces informations seront jointes à la soumission avec le curriculum vitae actualisé et signé du titulaire. Il sera mobilisé pour une durée de vingt-cinq (25) hommes/mois pour les prestations de contrôle et de surveillance des travaux et démarrera la revue de l'étude de sécurité routière au même moment que le Chef de Mission (c'est-à-dire un mois avant le démarrage des travaux).

- **Deux (02) surveillants / contrôleurs des travaux (ouvrages et terrassement) :** ils seront soit des Ingénieur des travaux du génie civil ou du génie rural (BAC + 3 ans au minimum), ayant une bonne connaissance de la langue française et possédant au moins 6 ans d'expérience générale en matière de travaux routiers ou un Technicien supérieur des travaux publics, du génie civil ou du génie rural (BAC + 2 ans ou au moins) possédant au moins 8 ans d'expérience générale en matière de travaux routiers, expérimentés en matière de contrôle de travaux routiers et trois (03) années minimums dans le domaine de la surveillance et du contrôle des travaux de construction ou de réhabilitation de routes revêtues ou de voiries et réseaux divers.

Ils fourniront une copie du diplôme et une déclaration prouvant qu'ils ont contrôlé, au cours des cinq (05) dernières années, une (01) projet de mission de contrôle et surveillance de travaux de construction, de renforcement ou de réhabilitation de routes bitumées d'une longueur d'au moins 50 km chacune ou de voiries urbaines bitumées d'au moins 10 km chacune dont une mission réalisée en Afrique sub-saharienne en citant obligatoirement : l'objet du projet, la date de réalisation, la source de financement, une description détaillée du projet et l'adresse complétée du client ou du bénéficiaire.

Ces informations seront jointes à la soumission avec le curriculum vitae actualisé et signé du titulaire.

Ils seront mobilisé à temps plein sur site pour une durée de vingt-quatre (24) hommes/mois chacun pour les prestations de contrôle et de surveillance des travaux.

- **Un (01) Contrôleur Réseaux :** Il sera titulaire d'un diplôme de niveau BAC +3 minimum en Eau et Assainissement, Hydraulique urbaine ou Génie civil/génie rural (option hydraulique/VRD). Il devra justifier d'une expérience professionnelle générale d'au moins cinq (05) ans, dont trois (03) années dans le domaine de la supervision ou du contrôle des travaux d'Adduction d'Eau Potable (AEP) et/ou de déplacement de réseaux de concessionnaires (eau, électricité, télécommunications, fibre optique, etc.).

Il devra avoir participé, au cours des cinq (05) dernières années, à au moins deux (02) missions de contrôle ou de coordination de travaux d'AEP ou de réseaux divers (assainissement, ONATEL, SONABEL, ONEA, etc.), sur des projets urbains dont une mission réalisée en Afrique sub-saharienne en citant obligatoirement : l'objet du projet, la date de réalisation, la source de financement, une description détaillée du projet et l'adresse complétée du client ou du bénéficiaire.

Ces informations seront jointes à la soumission avec le curriculum vitae actualisé et signé du titulaire.

Il sera mobilisé pendant six (06) mois pour le suivi des interventions liées au déplacement, à la protection et au raccordement des réseaux (ainsi que pour la coordination avec les concessionnaires).

NB :

- Les copies légalisées des diplômes des experts seront impérativement jointes à l'offre sous peine de nullité du CV et de la déclaration prouvant les missions exercées.
- Chaque expert fournira une attestation de disponibilité pour le poste et une attestation de travail pour chaque expérience ;
- La couverture des risques de maladies et accidents de toute nature pour son personnel employé à l'exécution du contrat est à la charge du Consultant.

9.3 Personnel d'appui

Sans être exhaustif, le consultant mobilisera un personnel de soutien et d'appui technique comme suit :

▪ *Personnel technique :*

Une (01) équipe géotechnique comprenant un chef laboratoire, mise à disposition par le Laboratoire National du Bâtiment et des Travaux Publics (LNBTP) du Burkina Faso ou tout autre laboratoire agréé conformément aux dispositions réglementaires avec lequel le Consultant sous-traitera les diverses prestations géotechniques. L'équipe de laboratoire devra être constituée au minimum d'un (01) technicien supérieur confirmé en matière de contrôle géotechnique des travaux routiers, de (02) aides laborantin, de deux (02) manœuvres, d'un chauffeur et d'un véhicule de type double cabine. L'équipe sera supervisée par l'Ingénieur géotechnicien du Consultant. L'équipe sera mobilisée à pied d'œuvre pour une durée de vingt-quatre (24) hommes/mois.

- Une (01) équipe topographique complète supervisée par l'ingénieur topographe du Consultant. L'équipe topographique constituée au minimum d'un (01) technicien supérieur topographe/géomètre expérimenté dans le domaine routier, deux (02) aides topographes, deux (02) chaineurs, deux (02) manœuvres, d'un chauffeur et d'un véhicule de type double cabine. L'équipe sera mobilisée à pied d'œuvre pour une durée de vingt-quatre (24) hommes/mois.

▪ *Personnel administratif et autres :*

- un(e) secrétaire qui devra résider sur place pendant la réalisation des travaux,
- des chauffeurs,
- un agent de liaison,
- etc.

NB : La couverture des risques de maladies et accidents de toute nature pour son personnel employé à l'exécution du contrat est à la charge du Consultant.

9.4 Moyens matériels et logistiques

Le Consultant devra fournir à sa charge le matériel nécessaire pour la réalisation de ses prestations géotechniques (matériels et équipements géotechniques et de laboratoire nécessaire à la mission) et topographiques (matériel et équipements topographiques nécessaires au contrôle définis à l'annexe 2 joint aux TDRs complété par les données du volume 2 du DAO disponible à l'Agetib), déplacements du personnel, bureautique, informatique, etc...). **Ce matériel mis à disposition restera propriété du Consultant à la fin de ses prestations.**

Pour cette prestation, le bureau doit disposer au moins du matériel minimum suivant :

- Six (06) véhicules tout terrain 4x4 ;
- du matériel topographique (station totale, GPS différentiel, niveau automatique, accessoires, etc.);

- du matériel de laboratoire des essais géotechniques
- des GPS ;
- du matériel informatique et les logiciels appropriés.

NB : Le matériel de laboratoire des essais géotechniques sera mobilisé par le consultant à travers le LNBTP ou tout autre laboratoire agréé conformément aux dispositions réglementaires dans le cadre de la sous traitance des prestations géotechniques qui sera mentionnée dans la demande de propositions et du contrat.

9.5 Bureau et Laboratoire de chantier

Le Bureau de chantier et le laboratoire (bâtiment, équipements non techniques et mobiliers) seront mis à la disposition du Consultant dans le cadre du marché des travaux de chaque Entreprises.

X. DUREE ET CALENDRIER DE TRAVAIL

La durée totale pour les services du consultant est estimée à trente-huit (38) mois dont vingt-six (26) mois en continue à raison d'un (01) mois pour la revue des études, vingt (24) mois pour le suivi-contrôle des travaux (durée des travaux) et un (01) mois pour le rapport final avec possibilité de suspendre la prestation pour cas de force majeure. De plus, le Consultant est tenu d'assurer un suivi pendant la période de garantie de douze (12) mois durant lesquels, le Chef de mission sera mobilisé pour deux (02) mois de manière perlée pour le suivi, c'est-à-dire pour le contrôle intermédiaire, six (06) mois après la réception provisoire pour 0,5 mois, et la réception définitive à l'issue du délai de garantie pour 1,5 mois, accompagné des livrables y afférents. Le Consultant sera alors mobilisé pour 250 homxmois du personnel clé sur la durée totale des travaux jusqu'à l'expiration de la période de garantie soit une durée de 38 mois maximum.

XI. QUANTIFICATION DES PRESTATIONS PAR MISSION

N°	Désignation	Unité	Quantité (Lot 1 ou Lot 2)	Prix Unitaire (FCFA)	Prix total (FCFA)
A	PERIODE DES TRAVAUX				
A-I	Honoraires				
A.1.1	Personnel clé				
A.1.1.1	Ingénieur Génie Civil, Chef de Mission	Homxmois	26		
A.1.1.2	Ingénieur Géotechnicien	Homixmois	25		
A.1.1.3	Ingénieur ouvrages d'art et d'assainissement	Homxmois	21		
1A..1.4	Topographe/Géomètre	Homxmois	25		
A.1.1.5	Expert Hygiène, Sécurité, Environnement	Homxmois	24		
A.1.1.6	Expert sauvegarde sociale,	Homxmois	24		
A.1.1.7	Spécialiste en Mobilité et Sécurité routière	Homxmois	25		
A.1.1.8	Spécialiste en Hygiène, Santé et Sécurité au travail	Homxmois	24		
A.1.1.9	Surveillants des travaux	Homxmois	48		
A.1.1.10	Contrôleur Réseaux	Homxmois	06		
	Sous total A.1.1				
A.1.2	Personnel d'appui				
A.1.2.1	Secrétaire assistante	Homxmois	26		
A.1.2.2	Chauffeur affecté au Chef de mission	Homxmois	26		
A.1.2.3	Chauffeurs affectés aux autres experts	Homxmois	120		
A.1.2.4	Agent de liaison	Homxmois	26		

N°	Désignation	Unité	Quantité (Lot 1 ou Lot 2)	Prix Unitaire (FCFA)	Prix total (FCFA)
	Sous total A. 1.2				
	Total A. I				
A-II	Frais remboursables				
A.2.1	Matériel et logistique pour travaux de terrain y compris la location de véhicules, le déplacement et la prise en charge du personnel				
A.2.1.1	Véhicule 4x4 y compris carburant pour les déplacements du chef de mission	FF	1		
A.2.1.2	Cinq (05) véhicules 4x4 y compris carburant pour les autres experts sur le terrain pour les déplacements des autres experts sur le terrain	FF	1		
	Sous total A. 2.1				
A.2.2	Frais Divers				
A.2.2.3	Frais d'établissement de bureau, y compris frais généraux, communication interne et d'appui	FF	1		
A.2.2.5	Equipe géotechnique	FF	1		
A.2.2.6	Equipe topographique de suivi-contrôle	FF	1		
	Sous total A. 2.2				
A.2.3	Frais de communication sur le projet				
A.2.3.1	Frais de communication sur le sous - projet	FF	1		
	Sous total A. 2.3				
A.2.4	Fonctionnement				
A.2.4.1	Production de rapports et plans	FF	1		
	Sous total A. 2.4				
	Total A. II				
B	PERIODE DE GARANTIE				
B-I	Honoraires				
B.1.1	Personnel clé				
B.1.1.1	Ingénieur Génie Civil, Chef de Mission	Homxmois	2		
	Sous total B.1.1				
B.1.2	Personnel d'appui				
B.1.2.1	Secrétaire assistante	Hom/mois	2		
B.1.2.2	Chauffeur affecté au Chef de mission	Hom/mois	2		
	Sous total B.1.2				
	Total B. I				
B-II	Frais remboursables				
B.2.1	Matériel et logistique pour sorties terrain y compris la location de véhicules, le déplacement et la prise en charge du personnel				
B.2.1.1	Véhicule 4x4 y compris carburant pour les déplacements du chef de mission	FF	1		
	Sous total B.2.1				
B.2.2	Frais Divers				
B.2.2.1	Frais d'établissement de bureau, communication et production de rapports	FF	1		
	Sous total B.2.2				
	Total B.II				
	Total HTVA				
	TVA (18%)				

N°	Désignation	Unité	Quantité (Lot 1 ou Lot 2)	Prix Unitaire (FCFA)	Prix total (FCFA)
	Total TTC				

XII. OBLIGATIONS DU MAITRE D'OUVRAGE

L'agence partenaire (Agetib) en collaboration avec le maître d'ouvrage mettra à la disposition des missions de contrôle toutes les informations et la documentation disponibles, et facilitera dans la zone d'intervention dudit Programme toutes les autorisations ainsi que les contacts auprès des partenaires concernés par la mission.

Des obligations en termes de délais de réaction et validation des livrables incombent également au maître d'ouvrage délégué ainsi que l'appui à la coordination par la participation aux réunions de suivi et la mobilisation des administrations concernées ou structures en charge des services concernés.

Les ressources financières nécessaires à l'accomplissement de la mission de suivi-contrôle, seront aussi mises à la disposition du bureau et à temps, conformément aux clauses du contrat sous réserve de la conformité des prestations et de la validation des livrables.

XIII. RESPONSABILITES DE LA MISSION DE CONTROLE

La mission de contrôle s'engage à respecter les obligations stipulées dans leur contrat avec l'agence partenaire et à exécuter l'ensemble de la mission qui leur sera confiée. Il sera entièrement responsable de la réalisation des tâches qui leur sont confiées.

Il mettra en place, dans les délais prévus, suivant les normes de qualité requises, les spécialistes, les structures de soutien, l'organisation et la logistique indispensables à la bonne exécution de sa mission.

ANNEXE-1 : FICHE DE SUIVI DU NIVEAU DE CREATION D'EMPLOIS SUITE AUX ACTIVITES DU PROJET

En matière de création d'emplois, on peut distinguer (i) les emplois directs (temporaires) liés aux activités immédiates du projet et (ii) les emplois indirects, dans la zone d'influence du projet (ZIP), inhérents à la réalisation du projet. Il est important d'estimer ces deux niveaux d'emplois afin d'apprécier l'impact du projet dans ce domaine.

1. Fiche pour la collecte de données sur les emplois temporaires directs

1.1 Trois indicateurs à suivre : Compte tenu de l'importance accordée à la quantification du niveau de création d'emplois en rapport avec le projet, il est proposé un outil simple pouvant permettre aux équipes de terrain de rassembler les informations nécessaires à l'estimation: (i) du nombre de personnes engagées dans les diverses activités du projet (travaux, contrôle, sensibilisation, suivi-évaluation, etc.), (ii) du nombre d'hommes-jours (h/jrs) effectivement consacrés à la réalisation du projet, et (iii) du montant total de salaire payé à ces différentes personnes impliquées dans la réalisation des activités du projet. Ces trois indicateurs sur l'emploi temporaire direct seront analysés en spécifiant : la situation de femmes, de jeunes et de population de la Zone d'influence du projet (ZIP).

1.2 Contenu de la fiche : Principales variables : Comme indiqué dans le tableau 1, les principales variables à renseigner par la fiche de création d'emplois sont les suivantes :

- N° d'ordre (le dernier numéro renseigne directement sur le nombre total de personnes employées au cours de la période visée) ;
- Nom et prénom(s) ;
- Sexe : afin de pouvoir estimer le nombre de femmes ;
- Age : afin d'apprécier l'importance de jeunes ;
- Quartier / Commune d'habitation : afin d'estimer les emplois créés directement dans la ZIP ;
- Nationalité ;
- Activités / Taches réalisées au cours de la période visée ;
- Nombre de jours effectivement travaillé : important afin d'estimer le nombre d'h/jrs effectivement consacré aux activités du projet ;
- Montant total du Salaire payé pour la période

1.3 Utilisation de la fiche : Elle devra être mise à la disposition du bureau de contrôle par l'Agence Partenaire ou l'Agence d'exécution (Maitre d'ouvrage/Maitre d'ouvrage délégué). La fiche remplie doit être annexée au rapport mensuel du bureau de contrôle. Son contenu pourra être saisi à l'aide d'un chiffrier usuel, notamment Excel de Microsoft, afin de générer plusieurs sortes de tableaux (voir point 1.4) sur :

- ✓ Nombre total de personnes utilisées durant les travaux qui est répartis par sexe, jeunes, provenance (ZIP ou pas),

Tableau 1 : Eléments de la Fiche pour le suivi de la création d'emplois temporaires liés aux activités du projet

Période visée : Du _____ |__|__| Au _____ |__|

N° d'ordre	Nom & Prénom	Sexe	Nationalité	Age	Quartier ou commune d'habitation	Activités /tâches réalisées au cours de la période	Nbre de jours effectifs de travail	Montant total du Salaire payé pour la période
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
-								
-								
-								
-								

1.4 Exemple de Tabulation : De cette fiche, il est possible de prévoir plusieurs tableaux pour la tabulation. Il peut s'agir notamment des tableaux suivants :

- Nombre total de personnes utilisées durant les activités du projet : réparties par sexe, jeunes, provenance (ZIP ou pas), nationalité (Tableau 2)
- Nombre total d'hommes-jours de travail effectivement réalisés selon les mêmes niveaux d'analyse (Tableau 3)
- Montant total de salaires distribués selon les mêmes niveaux d'analyse (Tableau 4).

Tableau 2 : Nombre total de personnes utilisées (main-d'œuvre) par le bureau d'étude et l'entreprise

Libellé	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4			TOTAL
Nbre total de personnes employées							
Nbre de Femmes employées							
Nbre d'hommes employés							
Nbre de jeunes utilisé (*)							
Nbre de personnes de la ZIP							
Nbre de Burkinabé							

(*) A définir selon les normes de travail du pays.

Tableau 3 : Nombre d'hommes-jours de travail créés par les activités du projet (contrôle et travaux, etc.)

Libellé	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4		TOTAL
Nbre total d'h/jrs créés						
Nbre d'h/jrs créés pour les Femmes						
Nbre d'h/jrs créés pour les hommes						
Nbre d'h/jrs créés pour les jeunes(*)						
Nbre d'h/jrs créés dans la ZIP						
Nbre d'h/jrs créés pour les Burkinabé						

(*) A définir selon les normes de travail du pays.

Tableau 4 : Montant total de salaires distribués en rapport avec les activités du projet

Libellé	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4			TOTAL
Salaire total de personnes employées							
Salaires de Femmes employées							
Salaires des hommes employés							
Salaires de jeunes utilisé (*)							
Salaires de personnes de la ZIP							
Salaires de Burkinabé							

(*) A définir selon les normes de travail du pays.

2. Contribution à la création indirecte d'emplois dans la ZIP

IL est possible que la mise en œuvre du projet entraîne la création des emplois directs dans la ZIP mais aussi indirect. Afin d'être à mesure d'en apprécier l'importance, le bureau en charge du suivi-évaluation de l'impact socio-économique devra réaliser une enquête sur l'emploi dans la ZIP (i) lors de l'établissement de la situation de référence et (ii) à la fin du projet lors de l'évaluation de l'impact.

ANNEXE 2 : TABLEAU SYNTHÈSE DES ESSAIS ET CONTRÔLE D'EXECUTION DES TRAVAUX

CONTRÔLE DES TRAVAUX				
MATÉRIAUX	NATURE DES ESSAIS		RÉSULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
Plateforme terrassée en déblai	Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-061-2 ou Gammadensimètre NF P 98-241-1	95% OPM (pour 95% des mesures, avec un minimum de 92%)	1 tous les 50 m alternativement à gauche et à droite
	Proctor Modifié	NF P 94-093		1 tous les 2.500 m²
Surfaces destinées à être remblayées	Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-061-2 ou Gammadensimètre NF P 98-241-1	90% OPM (pour 95% des mesures, avec un minimum de 87%)	
	Proctor Modifié	NF P 94-093		
Corps de remblai	Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-061-2 ou Gammadensimètre NF P 98-241-1	92% OPM (pour 95% des mesures, avec un minimum de 90%)	1 tous les 250 m³ ou à chaque couche
	Proctor Modifié	NF P 94-093		
Plateforme Terrassements –	Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-061-2 ou Gammadensimètre NF P 98-241-1	95% OPM (pour 95% des mesures, avec un minimum de 92%)	1 tous les 150 m alternativement à gauche et à droite
	Proctor Modifié	NF P 94-093		Au moins 1 pour 150 m
	Portance CBR à 95% OPM et à 4 jours d'immersion dans l'eau	NF P 94-078	CBR (95%OPM, 4 jours d'immersion dans l'eau) ≥ 15	Au moins 1 pour 150 m
	Réglage	Nivellement de précision	± 2 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers (3 points minimum)
	Surfaçage	Règle de 3 m	Flèche maximum 2 cm	à chaque profil en travers

CONTRÔLE DES TRAVAUX				
MATÉRIAUX	NATURE DES ESSAIS		RÉSULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
	Dévers	Règle	+ 0,5% par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers
	Largeur	Chaîne	- 0 cm à + 5 cm par rapport à la largeur théorique	à chaque profil en travers
Couche de forme	Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-061-2 ou Gammadensimètre NF P 98-241-1	95% OPM (pour 95% des mesures, avec un minimum de 92%)	1 tous les 100 m alternativement à gauche et à droite
	Proctor Modifié	NF P 94-093		
	Portance CBR à 95% OPM et à 4 jours d'immersion dans l'eau	NF P 94-078	CBR (95%OPM, 4 jours d'immersion dans l'eau) ≥ 24	Au gré du Représentant du maître d'œuvre
	Réglage	Nivellement de précision	± 2 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers (3 points minimum)
	Surfaçage	Règle de 3 m	Flèche maximum 2 cm	à chaque profil en travers
	Dévers	Règle	+ 0,5% par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers
	Largeur	Chaîne	- 0 cm à + 5 cm par rapport à la largeur théorique	à chaque profil en travers
Talus en déblai et en remblai	Réglage	Nivellement de précision	+ 10 cm et – 0 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers
Graveleux latéritiques naturels pour fondation	Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-061-2 ou Gammadensimètre NF P 98-241-1	97% OPM (pour 95% des mesures, avec un minimum de 97%)	1 tous les 50 ml
	Proctor Modifié	NF P 94-093		

CONTRÔLE DES TRAVAUX				
MATÉRIAUX	NATURE DES ESSAIS		RÉSULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
	Portance CBR à 95% de l'OPM et à 4 jours d'immersion dans l'eau	NF P 94-078	CBR (95% OPM, 4 jours d'immersion dans l'eau) ≥ 30	
	Déflexion	Poutre de Benkelman	Déflexion caractéristiques $d_{90} = (m+1,3\sigma) \leq 80/100$ mm	à chaque profil en travers
	Réglage	Nivellement de précision	+ 1 cm et - 1 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers (3 points minimum)
	Surfaçage	Règle de 3 m	Flèche maximum 2 cm	
	Largeur	Chaîne	- 0 à + 5 cm par rapport à la largeur théorique	
	Épaisseur		- 1 à + 2 cm par rapport à l'épaisseur théorique	
	Dévers	Règle	$\pm 0,5\%$	
Graveleux latéritiques naturels pour base	Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-061-2 ou Gammadensimètre NF P 98-241-1	98% OPM (pour 95% des mesures, avec un minimum de 97%)	1 tous les 50 ml
	Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-061-2 ou Gammadensimètre NF P 98-241-1	98% OPM (pour 95% des mesures, avec un minimum de 97%)	1 tous les 50 ml
	Proctor Modifié	NF P 94-093		
	Portance CBR à 95% de l'OPM et à 4 jours d'immersion dans l'eau	NF P 94-078	CBR (98% OPM, 4 jours d'immersion dans l'eau) ≥ 80	
	Déflexion	Poutre de Benkelman	Déflexion caractéristiques $d_{90} = (m+1,3\sigma) \leq 60/100$ mm	à chaque profil en travers
	Réglage	Nivellement de précision	+ 1 cm et 0 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers (3 points minimum)
	Surfaçage	Règle de 3 m	Flèche maximum 1 cm	
	Largeur	Chaîne	- 0 à + 5 cm par rapport à la largeur théorique	
	Épaisseur		- 0 à + 2 cm par rapport à l'épaisseur théorique	
	Dévers	Règle	$\pm 0,5\%$	

CONTRÔLE DES TRAVAUX				
MATÉRIAUX	NATURE DES ESSAIS		RÉSULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
Couche de base en graveleux latéritique améliorée au ciment	Densité en place et teneur en eau	Gammadensimètre NF P 98-241-1 et NF P 94-061-1	MV apparente (sèche mesurée en place) $\geq 97\%$ MV sèche) de référence (OPM	1 tous les 50 ml chaussée
	Proctor Modifié	NF P 94-093		
	Portance CBR à 95% de l'OPM	NF P 94-078	CBR (95% OPM, 7 jours dont 4 jours d'immersion dans l'eau) ≥ 100	
	Vérification matériel de répandage	inspection visuelle	propreté des tuyauteries, filtres, gicleurs, etc.	
	Dosage du ciment	Pesée de plaquettes	ms = M/S kg/m ² - variation $\leq \pm 2$ à 3%	
	Déflexion	Poutre de Benkelman	Déflexion caractéristiques d90= (m+1,3 σ) $\leq 60/100$ mm	à chaque profil en travers
	Réglage	Nivellement de précision	+1 cm et -0 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers (3 points minimum)
	Surfaçage	Règle de 3 m	Flèche maximum 2 cm	
	Largeur	Chaîne	- 0 à + 5 cm par rapport à la largeur théorique	
	Épaisseur		- 0.5 à + 2 cm par rapport à l'épaisseur théorique	
	Dévers	Règle	$\pm 0,5\%$	
Imprégnation	Dosage du liant	Pesée de plaquettes	$\pm 0,1$ kg/m ²	Au gré du Représentant du maître d'œuvre
	Régularité Transversale	Pesée de plaquettes	r1 < 0,15	
	Vérification matériel	inspection visuelle	propreté des tuyauteries, filtres, gicleurs, etc.	
Enduit superficiel	Vérification matériel	Inspection visuelle	propreté des tuyauteries, filtres, gicleurs, gravillonneurs, etc.	au gré du Représentant du maître 'œuvre
	Dosage du liant	Pesée de plaquettes	Dr $\leq \pm 5\%$	

CONTRÔLE DES TRAVAUX				
MATÉRIAUX	NATURE DES ESSAIS		RÉSULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
	Régularité transversale du liant Régularité Longitudinale	NF EN 12271	$r1 \leq 0,10$ $r2 \leq 0,10$	au gré du Représentant du maître d'œuvre 1 opération de contrôle
	Température du liant	Thermomètre	bitume pur : 160 à 170°C	au gré du Représentant du maître d'œuvre
	Dosage des granulats	Pesée de plaques	$\leq \pm 10\%$ quantité prescrite ($\pm 15\%$ pour valeur isolée)	
	Régularité transversale des granulats	NF EN 12271	$\leq 15\%$ de la valeur moyenne sur un même profil	20 mesures au début de la mise en œuvre de chaque couche de granulats
	Rejet des granulats		$\leq 5\%$ des quantités répandues	
Couche d'accrochage	Dosage du liant	Pesée de plaquettes NF EN 12272-1	$\pm 0,1 \text{ kg/m}^2$	

CONTRÔLE DES TRAVAUX							
MATÉRIAUX	NATURE DES ESSAIS		RÉSULTATS EXIGES			NOMBRE D'ESSAIS	
	NOM	PROCESSUS					
Fibre de verre (géogrid anti-fissuration)	Résistance à la traction	EN ISO 10319	valeur minimum – 5%				1 essai par lot ou par 20 000 m²
			Résistance mécanique	à la rupture	à 1% d'allongement	à 2% d'allongement	
			Sens longueur	100 KN/m	33 KN/m	68 KN/m	
			Sens largeur	100 KN/m	33 KN/m	68 KN/m	
			Allongement dans les deux sens	< 4%			
Enrobé bitumineux (études et formulation)	Essai de compactage à la PCG	NF EN 12697-31 et NF EN 13108-20	% de vides 60 girations et % de vides à 100 girations : >4% et < 9%				
			Compacité : $C_{92} < C < 96$				
	Essai de compression simple LCPC - Duriez	NF EN 12697-12	Résistance à la compression à sec à 18 °C à 7 j R > 7 MPa				
	Rapport r / R	NF EN 12697-22 et NF EN 13108-20	à 60 girations (30.000 cycles) ≥ 0,85				
	Essai d'orniérage		à 100 girations (10.000 cycles) ≤ 4%				
	Module de rigidité	NF EN 13108-20	à 15 °C, 10 Hz ou 0,02s ≥ 11 000 MPa				
	Résistance à la fatigue	NF EN 13108-20	à 10°C, 25 Hz $\epsilon_{6-100} \geq 100.10^{-6}$				
Enrobé bitumineux (fabrication)	Température de stockage du liant	Thermomètre	145 à 155 °C				au gré du Représentant du maître d'œuvre

CONTRÔLE DES TRAVAUX				
MATÉRIAUX	NATURE DES ESSAIS		RÉSULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
	Analyse granulométrique par tamisage	NF EN 12697-2	Respect du fuseau	2 analyses par jour
	Teneur en eau des granulats à la sortie du sècheur	NF EN 1097-6	$\omega < 1\%$	
	Température de l'enrobé bitumineux à la sortie du malaxeur	Thermomètre	à régler pour avoir 150 à 170 °C	2 analyses par jour
	Teneur en liant de l'EB	LCPC Rec 2 / 3 NF EN 12697-1 et 39	respect de la teneur en liant résultant de l'étude	
Enrobé bitumineux (mise en œuvre)	Vérification matériel	Inspection visuelle	propreté des bennes de camions, du finisseur, des compacteurs	au gré du Représentant du maître d'œuvre
	Température de l'EB derrière finisseur	Thermomètre NF EN 12697-13	140 à 160°C	Contrôle bi-horaires
	Compacité en place	Gammadensimètre NF P 98-241-1	100% de la compacité LCPC de référence résultant de l'étude de formulation entre 98 et 100% = pénalités ; < 98% refus	1 tous les 100 ml
	Réglage	Nivellement de précision	+1 cm et -0,5 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers (3 points minimum)
	Surfaçage	Règle de 3 m NF EN 13036-7	Flèche maximum 0,5 cm	à chaque profil en travers
	Largeur	Chaîne	- 0 cm par rapport à la largeur théorique	
	Dévers	Règle	$\pm 0,5\%$	

CONTRÔLE DES TRAVAUX				
MATÉRIAUX	NATURE DES ESSAIS		RÉSULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
	Épaisseur	Carottage NF EN 12697-36	contrôle indirect par respect du dosage prescrit Tm< 0,90 To – second tapis	1 carotte tous les 200 m
	Compacité sur carotte	LCPC	100% de la compacité LCPC de référence résultant de l'étude de formulation ; entre 98 et 100% = pénalités ; < 98% refus	1 carotte les 200 m, côté G - côté D
	Déflexion	Poutre Benkelman NF P 98-200-2	Déflexion caractéristique (m+1,3σ) ≤ 45/100 mm	1 mesure tous les 50 m
Bétons hydrauliques	Désignation et destination des bétons : C150 : béton de propreté C250 : semelles de fondation non armées, béton de blocage et de remplissage, fossés triangulaires C20/25 : radier, fossés rectangulaires ou trapézoïdaux armés ou non 25/30 : dalots			
C150 - C250	Pas de résistance exigée			
Bétons hydrauliques C20/25 – C25/30	1 - Par convention, les résistances visées aux paragraphes suivants sont prises égales : · au quatre-vingt-cinq centièmes (85/100ème) de la moyenne arithmétique des mesures effectuées, lorsque le nombre de ces mesures est inférieur à douze (12). · à la moyenne arithmétique des mesures diminuée des huit dixièmes (8/10ème) de leur écart quadratique moyen, lorsque le nombre de ces mesures est égal ou supérieur à douze (12), plafonnée aux neuf dixièmes (9/10ème) de la moyenne arithmétique. 2 - La résistance du béton à 7 jours est déterminée par les épreuves d'études.			
Epreuve d'étude	Formulation	Analyse granulométrique des constituants. Détermination d'une composition pondérale par courbe de référence.		
	Affaissement	Détermination de la maniabilité optimale (ou maniabilité LCPC) par étude de la variation du rapport sable/gravillon. Essai d'affaissement selon NF P 18-451		
	Résistance à la compression	NF EN 12390-3	R (28 jours, sur cylindres) > 20 MPa pour le C20/25 R (28 jours, sur cylindres) > 25 MPa pour le C25/30	6 cylindres à 7 jours 16 cylindres à 28 jours

CONTRÔLE DES TRAVAUX				
MATÉRIAUX	NATURE DES ESSAIS		RÉSULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
	Résistance à la rupture par flexion	NF P 18-407	R (28 jours, sur prismes) > 2,2 MPa pour le C20/25 R (28 jours, sur prismes) > 2,6 MPa pour le C25/30	6 prismes à 7 jours 12 prismes à 28 jours
Epreuve de convenance	Résistance à la compression	NF EN 12390-3	R (7 jours) = 80/100ème des résistances obtenues à 28 jours lors de l'épreuve d'étude R (28 jours) = résistance exigée.	14 éprouvettes en compression et 14 en traction · 4 utilisées à 7 jours · 10 utilisées à 28 jours
	Résistance à la rupture par flexion	NF P 18-407		
	Dans le cas de résultats insuffisants, l'Entrepreneur après examen de la centrale et des divers constituants doit produire un nouveau béton de convenance fournissant des résultats satisfaisants, tout bétonnage avec le béton concerné étant interdit.			
Epreuve de contrôle	Affaissement	NF P 18-451	Entre 80 et 120% de l'affaissement obtenu avec le béton d'étude correspondant (moyenne sur 3 mesures)	3 mesures toutes les heures de bétonnage
	Résistance à la compression	NF EN 12390-3	R (7 jours) = 9/10ème de la résistance à 7 jours du béton de convenance R (28 jours) = résistance exigée	8 éprouvettes par journée de bétonnage : · 3 pour l'essai à 7 jours · 3 pour l'essai à 28 jours
	Résistance à la rupture par flexion	NF P 18-407	R (7 jours) = 9/10ème de la résistance à 7 jours du béton de convenance R (28 jours) = résistance exigée	au gré du Représentant du maître d'œuvre
	Si les résistances d'un béton de contrôle sont insuffisantes, le Représentant du maître d'œuvre peut prescrire l'arrêt du bétonnage, l'inspection des installations de fabrication et la production d'un nouveau béton de convenance. Le Représentant du maître d'œuvre peut en outre, prescrire toutes les vérifications nécessaires pour apprécier la résistance du béton de l'ouvrage et les mesures de consolidation, réparation ou démolition nécessaires.			

CONTRÔLE DES TRAVAUX				
MATÉRIAUX	NATURE DES ESSAIS		RÉSULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
Coffrages	Tolérances		· 5 cm en valeur absolue pour l'implantation, par rapport au piquetage général · 2 cm en valeur relative pour l'implantation, entre deux points quelconques des coffrages des différentes parties d'un même appui. · 4 cm en valeur relative pour l'implantation, entre deux points quelconques des coffrages des différents appuis. · ± 1 cm sur le nivellement de tous points d'un coffrage · - 3 mm sur la largeur ou l'épaisseur de tout élément coffré	
Béton de ciment pour chaussée (fabrication et fourniture)	Fabrication	NF P 98-730	Centrale de fabrication doit être de classe B ou C	Documentation et vérification avant le démarrage
	Aire de stockage		Eviter la pollution des stocks et l'évolution de la granulométrie	
	Transport du béton	Annexe F NF P 98-170	Temps de transport de 90 mn avec une bétonnière portée	
Béton de ciment pour chaussée (mise en œuvre)	Réglage	Nivellement de précision	+ 2 cm et - 0 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers (3 points minimum)
	Epaisseur des dalles		+ 2 cm et - 0 cm	
	Surfaçage	Règle de 3 m NF EN 13036-7	Flèche maximum 0,5 cm	à chaque profil en travers
	Largeur	Chaîne	- 0 cm par rapport à la largeur théorique	
	Dévers	Règle	$\pm 0,5\%$	

CONTRÔLE DES TRAVAUX				
MATÉRIAUX	NATURE DES ESSAIS		RÉSULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
Pavés pour trottoirs (fabrication et fourniture)	Fabrication	NF P 98-303	Les tolérances par rapport aux dimensions théoriques sont les suivantes : + ou - 5 mm pour l'épaisseur ; + ou - 5 mm pour les autres dimensions. Résistance à la rupture par fendage à 28 jours ne doit pas être inférieure à 3,6 MPa. Aucun des résultats individuels ne doit être inférieur à 2,9 MPa, ni présenter une force de rupture inférieure à 250 N/mm de longueur de rupture. Résistance à la rupture par compression : charge de rupture soit au moins égale à 1400 KN Résistance à l'abrasion	1 essai par quinzaine pour le fendage et la rupture à la compression 1 essai par mois pour l'abrasion
	Identification, marquage des pavés		Suivi journalier des pavés et identification des productions par jour	
	Mise à disposition des pavés sur le site des travaux		conditionnement et chargement ainsi qu'au maintien du marquage et du repérage des pavés	
Bordures	Alignement		± 1 cm en plan et en hauteur par rapport à la ligne idéale ± 2.5 cm en plan	sur toute la longueur
Dalot (fouille) (ouvrage)	Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-050	90% de l'OPM sur le fond de fouille	au gré du Représentant du maître d'œuvre
	Proctor Modifié	NF P 94-093		
	Implantation	Nivellement de précision	± 5 cm en nivellement ± 10 cm en plan	

CONTRÔLE DES TRAVAUX				
MATÉRIAUX	NATURE DES ESSAIS		RÉSULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
Bloc technique	Densité en place et teneur en eau	Densitomètre à membrane NF P 94-050	95% de l'OPM	1 toutes les couches
	Proctor Modifié	NF P 94-093		1 par ouvrage
	Portance CBR à 95% de l'OPM et à 4 jours d'immersion dans l'eau	NF EN 13286-47	CBR (95% OPM, 4 jours d'immersion dans l'eau) ≥ 30	1 par ouvrage
Fossé en terre	Réglage	Nivellement de précision	± 2 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers
Caniveaux	Réglage	Nivellement de précision	± 2 cm par rapport au profil théorique	à chaque profil en travers
	Résistance compression	NF EN 12390-3	R (28 jours) = résistance exigée	au gré du Représentant du maître d'œuvre
Descentes d'eau	Epaisseur		respect des plans types	pour chaque descente d'eau
	Fonctionnement		écoulement correct à plein débit pendant 10 minutes	
Bordures	Alignement		± 1 cm en plan et en hauteur par rapport à la ligne idéale ± 5 cm en plan	sur toute la longueur
Glissière de sécurité	Montage		Eléments de glissière : vérification du sens de recouvrement Boulonnerie : conformité de la mise en œuvre	dès la pose des 200 premiers mètres
Joint de chaussée	Alignement		+2 et -0 géométrie des éléments par rapport au plan théorique ± 2 mm en plan sur 1 m de long	
Garde-corps	Verticalité		$< 0,5$ cm par rapport à la hauteur	

CONTRÔLE DES TRAVAUX				
MATÉRIAUX	NATURE DES ESSAIS		RÉSULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
	Alignement		± 1 cm par rapport à la ligne idéale	
Signalisation Verticale	Implantation		· respect de la distance par rapport au bord de chaussée · respect de la hauteur sous panneau · respect de l'angle panneau / axe de la route Le panneau doit être situé à 0,70 m minimum de l'extrémité de la chaussée Le poteau doit être implanté à 2,00 minimum du marquage de la bande de rive. Laisser un passage de 1,4 m à 1,5 m de large pour les piétons, particulièrement les personnes à mobilité réduite	au gré du Représentant du maître d'œuvre
Signalisation horizontale	Dosage de la peinture	Pesée de plaques	Dosage > 85% du dosage préconisé par le fournisseur ; épaisseur > 1.00mm	au gré du Représentant du maître
	Largeur	Chaîne	respect de la largeur prévue	d'œuvre
	Modules	Chaîne	respect des longueurs trait / espace	
	Rétroreflexion		Degré d'usure : note 6 à l'échelle d'usure du LCPC 75, Rétro-réflexion : $R = 150 \text{ mld/lux/m}^2$, Glissance : $G = 0,45 \text{ SRT}$ Contraste : facteur de luminance $L > 0,27$.	

CONTROLE DES TRAVAUX				
MATERIAU	NATURE DES ESSAIS		RESULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
i) Liant pour enduit superficiel, grave bitume et béton bitumineux ii) Liant pour couche d'imprégnation iii) Liant pour couche d'accrochage			Pour chaque 25 T de lot livré vérification des documents de livraison (certificat de contrôle du fournisseur).	
	Bitumes purs - Spécifications	NF EN 12591	Conformité aux spécifications de la norme Bitume pur 35/50	Pénétration à 25°C Point de ramollissement bille anneau Pénétrabilité résiduelle (RTFOT)
	Bitumes fluidifiés - Spécifications	NF T 65-002	Conformité aux spécifications de la norme. Bitume fluidifié (cut-back) 0/1 à base de bitume pur 35/50	Pseudo viscosité Distillation fractionnée Pénétrabilité résiduelle (RTFOT)
	Emulsion de bitume cationique – Spécifications	NF EN 13808	Teneur en bitume = 69%	Pseudo viscosité Teneur en eau Indice de rupture
	Adhésivité globale à la plaque VIALIT	NF EN 12272-3	≥90	
	Tenue d'un film de liant en présence d'eau	NF EN 12272-3	≥ 90 à 20°C et ≥ 75 à 60°C.	
	Adhésivité active à la plaque VIALIT	NF EN 12272-3	≥ 90	

QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX			Q 6
MATERIAU	NATURE DES ESSAIS		NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS	
Bétons et mortiers i) Ciments pour ouvrages de drainage, ouvrages divers et chaussée en béton de ciment	NATURE ET QUALITE Le fascicule 3 du CCTG. est applicable ainsi que les normes NF P 15-300 et NF EN 197-1 Il ne peut être fait appel qu'à des ciments normalisés agréés par l'Ingénieur. - En évaluation (B 30) : seul est utilisé le ciment CPA-CEM I ou CPJ-CEM II/A ou B de classe 32,5 N ou 42,5 N - NF EN 197-1 - En fonction : si les eaux en contact avec le béton de fondation sont agressives, il est utilisé pour les fondations et appuis des ciments répondant aux spécifications de la circulaire n° 23 du 17 avril 1968 du Ministère de l'Équipement et du Logement, intitulée "Résistance à l'eau de mer et aux eaux agressives des bétons des ouvrages maritimes et des voies navigables". Les ciments suivants sont alors utilisés : CEM III et CHF - NF EN 197-1.		
	MODE DE LIVRAISON Les ciments sont livrés, soit en sacs de cinquante kilogrammes, soit en vrac. L'Entrepreneur s'engage à tenir à la disposition du Représentant du maître d'œuvre sur le chantier, une bascule permettant de peser la masse des sacs de ciments approvisionnés avec une précision d'un demi-kilogramme. Lorsque le ciment est livré en vrac, l'Entrepreneur assure le nettoyage préalable des containers, et en particulier l'élimination de tout résidu contenant du sucre ou des nitrates. Le ciment doit être livré sur le chantier à une température inférieure à soixante (60) degrés Celsius.		
	Vitesse de prise	NF EN 196-3	Début de prise à 20°C ≥ 1 h 30 mn
	Expansion à chaud et à froid	NF EN 196-3	≤ 10 mm
	Retrait à 28 jours d'âge	NF P 15-433	< 800 μ/m
	Résistance à 28 jours d'âge	NF EN 196-1	32,5 N ≥ 32,5 et ≤ 52,5 42,5 N ≥ 42,5 et ≤ 62,5
	Perte au feu	NF EN 196-2	≤ 5,0 %
	Surface spécifique	NF EN 196-6	Finesse Blaine Conformité aux prescriptions de la norme
			1 prélèvement par chargement de ciment de même spécification avec au moins un prélèvement par 20 tonnes.
			6 essais par prélèvement

QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX				Q 6
MATERIAU	NATURE DES ESSAIS		RESULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
	Essais chimiques	NF EN 196-2	Conformité aux prescriptions de la norme	
	Les résultats de ces essais doivent être communiqués à l'Ingénieur moins de 72 heures après la date du prélèvement, et en tout état de cause, avant l'emploi du ciment. Les cadences d'essais indiquées dans le tableau ci-dessus peuvent être augmentées par l'Ingénieur en fonction des dispersions constatées dans les résultats des essais. Cadence de prélèvement d'un échantillon tous les 20 tonnes.			

QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX				Q 7
MATERIAU	NATURE DES ESSAIS		RESULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
ii) Sables pour mortiers et béton	NATURE : Le granulats fin est du sable répondant aux prescriptions des normes NF EN 197-1 et XP P 18-545 complétées par les spécifications ci-dessous. Les cadences d'essais définies ci-après peuvent être augmentées par l'Ingénieur en fonction des résultats obtenus et des dispersions. En cas de résultats négatifs d'un seul de ces essais, il est procédé à un nouveau prélèvement dans le stock. En cas de résultats négatifs, le lot est rebuté.			
	Analyse granulométrique par tamisage	NF EN 933-1	Béton armé, non armé, chapes, préfabrication (0 -5 mm) FUSEAU DE SPECIFICATION Passant à 2 D : 100 % Passant à 1,4 D : 98 % Passant à D : 85 – 99 %	Pour chaque gîte prélèvement de 10 échantillons ;sur chaque échantillon 1 granulo et 1 ES et tous les 5 échantillons les autres essais
			Maille tamis (mm)	Tamisât en %

QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX				Q 7	
MATERIAU	NATURE DES ESSAIS		RESULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS	
	NOM	PROCESSUS			
			4	50–90	1 essai granulo et 1 ES tous les 100m ³
			1	20 - 60	
			0,063	<11	
			<i>Mortier (0 - 2,5 mm)</i>		
			2,5	<8 %	
	<i>Béton de propreté</i>		5	<10 %	
			Module de finesse - MF compris entre 1,5 et 2,8 (tolérance maximale pour une fourniture donnée ± 0,35 en valeur absolue)		
	Friabilité	NF P 18-576	Coefficient de friabilité ≤ 40		
	Équivalent de sable	NF EN 933-8	ES≥75sur la fraction granulométrique 0/2		
	Bleu de méthylène	NF EN 933-9 NF P 94-040	Valeur au bleu - MB (0/D) ≤ 1,5g/ 100 g		

QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX			Q 8
MATERIAU	NATURE DES ESSAIS		NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS	
iii) Granulats moyens et gros pour béton	Quantité nécessaire de granulat concassé pour approbation carrière : 50 m ³ NATURE : Les granulats pour béton doivent répondre aux normes NF XP P18-545 et NF EN 12620 complétées par les prescriptions suivantes : Le rythme d'essai peut être augmenté à la demande du Représentant du maître d'œuvre, en fonction des résultats des premiers essais et de leur dispersion. En cas de résultats négatifs d'un seul de ces essais, il est procédé à un nouveau prélèvement dans le stock. En cas de résultats négatifs, le lot est rebuté. Préalablement aux livraisons et avant tout agrément, il est effectué les essais suivants sur chaque classe granulaire.		
	Analyse granulométrique par tamisage	NF EN 933-1 NF XP P18-545 éléments moyens	Granularité d/D (15/25) Passant à 2 D : 100 % Passant à 1,4 D : 98 % Passant à D : 80 – 99 % Passant à d : 0 - 20 % Passant à d/2 : <5 %
		<u>Béton armé</u> : • petits éléments	Granularité d/D (5/15) Passant à 2 D : 100 % Passant à 1,4 D : 98 % Passant à D : 90 – 99 % Passant à D/2 25 - 70 Passant à d : 0 - 15 % Passant à d/2 : <5 %
			Etendue maximale du passant à D et tamisât à d : 15 % Etendue maximale du fuseau de régularité à D/1,4 : 30 %
	Los Angeles	NF EN 1097-2	Coefficient Los Angeles - LA <40 sur échantillon de la classe 10/14
	Micro-Deval	NF EN 1097-1/A1	Coefficient micro-Deval en présence d'eau < 30
	Aplatissement	NF EN 933-3	Coefficient d'aplatissement - Fl ou A ≤ 35 %

QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX				Q 8
MATERIAU	NATURE DES ESSAIS		RESULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
	Propreté superficielle	NF XP P 18-591	Passant au tamis de 0,063 mm P < 1,5 %	
	Homogénéité	NF P 18-571	Coefficient d'homogénéité > 90 pour $\alpha = 0,4$ (tolérance maximale de grains friables ou altérés égale à 5 %).	

QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX				Q 9
MATERIAU	NATURE DES ESSAIS		RESULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
Eau de gâchage pour béton	Analyse chimique	NF XP P 18-303	Elle doit satisfaire aux spécifications de la norme NF XP P 18-303 pour le béton dit "de type A" et à celles du fascicule 65, article 24.2.3 du CCTG. Elle doit contenir par litre : – moins de 2 grammes de matière en suspension – moins de 2 grammes de sels dissous Sa température doit en outre être inférieure à trente-cinq (35) degrés Celsius au moment de son utilisation.	Au gré du Représentant du maître d'œuvre
Adjuvant pour béton	AGREMENT : -L'incorporation en usine de tout adjuvant dans les liants est interdite. -L'emploi éventuel d'adjuvant pour la confection des bétons est soumis à l'agrément du Représentant du maître d'œuvre et conforme à la norme NF EN 934. -Si l'adjuvant a fait l'objet d'un agrément par la commission constituée par le Ministère français de l'Équipement et du logement (COPLA), ou par toute autre Commission analogue, l'Entrepreneur doit joindre à sa demande le texte de l'agrément. - Dans tous les cas s'il s'agit d'adjuvant non agréé, et dans le cas où la température de mise en place du béton risque d'avoisiner ou de dépasser trente (30) degrés Celsius, s'il s'agit d'adjuvant agréé, on effectue les mesures mentionnées aux articles 4.1 et 4.5 de la circulation n°6 du 31 janvier 1968 du Ministère français de l'Équipement et du Logement. - Pour cela on effectue les épreuves d'étude du béton décrites dans les présentes Spécifications techniques (ST) pour les quatre (4) bétons suivants : 1. Béton sans adjuvant, 2. Béton normalement dosé en adjuvant (conformément aux prescriptions du fabricant), 3. Béton surdosé en adjuvant, 4. Béton sous-dosé en adjuvant. Les taux de sur et sous dosages sont soumis à l'agrément de l'Ingénieur.			

QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX			Q 9
MATERIAU	NATURE DES ESSAIS		NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS	
	RECEPTION : Toute livraison d'adjuvants sur chantier donne lieu à la présentation d'un certificat d'origine indiquant la date limite au-delà de laquelle ces produits doivent être mis au rebut.		

QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX			Q 10
MATERIAU	NATURE DES ESSAIS		NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS	
Produit de cure	Le produit de cure pour béton est soumis par l'Entrepreneur à l'agrément de l'Ingénieur et doit être conforme à la norme NF P 18-370. Son application doit être conforme à l'article 36.6.3 du fascicule 65 du CCTG. Il doit répondre aux spécifications d'efficacité suivantes : - produit compatible avec les revêtements susceptibles d'être placés sur le béton, - coefficient de protection du béton frais : $\geq 90 \%$ à 6 h, $= 85 \%$ à 24 h et $> 65 \%$ à 48 heures, - temps de séchage : < 8 heures, - insolubilité dans l'eau, - teinte différente de celle du béton.		
Bordures diverses, éléments préfabriqués	Les éléments de bordures préfabriqués ou coulés sur place sont en béton B 30 ; la longueur de chaque élément est de 1 m en alignement droit, de 0,50 m en courbe de rayon inférieur à 20 m, et de 0,25 m en courbe de rayon inférieur à 2m. Les essais sont réalisés conformément aux prescriptions de l'article 6 paragraphe 2.3 de l'additif au fascicule 31 du CCTG. Tolérance : - Sur les dimensions transversales de chaque élément $\pm 5 \%$ - Sur la longueur de chaque élément ± 1 cm.		Au gré du Représentant du maître d'œuvre

QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX				Q 11
MATÉRIAU	NATURE DES ESSAIS		RESULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
Aciers pour béton armé	AGREMENT : Le titre I du fascicule 4 du CCTG est applicable. Il est précisé que : - parmi les aciers à haute adhérence, seuls les aciers de la nuance Fe E 500 ayant fait l'objet d'une fiche d'identification peuvent être utilisés et conformes à la norme NF A 35-016; - parmi les ronds lisses, seuls ceux de la nuance Fe E 24 sont utilisés et conformes aux normes NF A 35-015 et NF A 35-019-2.			
	FAÇONNAGE : Le pliage des barres à haute adhérence doit être effectué sur mandrins. Le soudage des barres est interdit.			
	STOCKAGE : Les armatures doivent être exemptes de saleté, terre, huile, peinture et rouille, et ne doivent pas être déformées, tordues ou indûment pliées. Le stockage doit se faire sur une planche de 0,3 m au minimum au dessus du sol, à l'abri de la pluie. Les différents lots d'acier doivent être nettement séparés et stockés en fonction de leur section.			
	LIVRAISON : Les barres doivent être livrées en fardeaux homogènes. Chaque livraison doit être accompagnée d'un certificat d'origine et de la qualification de la part du fabricant.			
Matériaux pour assainissement Moellons	Pour maçonnerie En parement Pour gabion Pour enrochement	NF P 18-573	Provenant de roches dures, propres et non altérées (LA < 30) Épaisseur 10 cm Queue pour massif: 20 cm Queue pour parement: 30 cm Pas de saillie ni flache : >3 cm d >10 cm Poids >50 kg d >20 cm	Au gré de l'Ingénieur
Gabions	Cage Maille		En grillage galvanisé Forme parallélépipède rectangle Poids 14 kg/m ³ (± 5 %) Hexagonale et à double torsion	Tous les 100 à 200 gabions : Contrôle sur 5 cages : de la dimension du poids

QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX				Q 11
MATÉRIAU	NATURE DES ESSAIS		RESULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
	Fil		dimension : 100 x 120 mm ($\pm 5\%$) Galvanisation très riche sur recuit Diamètre : 3 mm ($\pm 0,08$ mm) Poids : 5 % du poids de gabion	du diamètre du fil de la dimension de la maille de la qualité des fils

QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX				Q 12
MATÉRIAU	NATURE DES ESSAIS		RESULTATS EXIGES	NOMBRE D'ESSAIS
	NOM	PROCESSUS		
Signalisation verticale	Produits homologués par l'Administration française et le Fournisseur agréé par l'Ingénieur. Les panneaux en acier galvanisé sont rétro-réfléchissants de classe 2 et conformes à la réglementation française. Les panneaux de direction et de localisation sont munis d'un film anti-graffiti. Ils sont de la gamme dite normale. Les supports de panneaux sont métalliques de section U.			Au gré de l'Ingénieur
Qualité des peintures pour marquage au sol	Les produits utilisés doivent être homologués en application de l'Instruction Interministérielle du 30 octobre 1973 Les récipients contenant les produits en stock ou prêts à l'emploi doivent porter en plus de leur dénomination, leur numéro d'homologation, la date de fabrication et le temps limite de conservation sans brassage.			Au gré de l'Ingénieur

