

2.2.4 Plan d'exécution des travaux de construction

2.2.4.1 Principes d'exécution des travaux de construction

Si le présent projet est mis en oeuvre, les points fondamentaux seront les suivants.

[Pont de Falémé]

- Le pont de Falémé sera mis en oeuvre conformément à la coopération financière non remboursable du Japon, après la conclusion de l'Echange de Notes de la coopération financière non remboursable se rapportant au présent projet entre le Gouvernement japonais, le Gouvernement malien et le Gouvernement sénégalais.
- Les organismes d'exécution pour le présent projet seront la Direction Nationale des Routes (DNR) pour le Mali et l'Agence Autonome des Travaux Routiers (AATR) pour le Sénégal.
- La coordination entre les deux pays concernant le pont de Falémé, sera assurée par le Comité de gestion du projet établi par le Gouvernement malien et le Gouvernement sénégalais.
- Les tâches du consultant se rapportant à la conception détaillée du pont de Falémé, les services liés à l'appel d'offres et les services de supervision des travaux seront mises en oeuvre après la conclusion d'un accord entre un consultant japonais, le Gouvernement malien et le Gouvernement sénégalais.
- Les travaux des ponts du pont de Falémé seront mis en oeuvre par l'entrepreneur japonais qui aura été nommé adjudicataire par l'appel d'offres parmi les soumissionnaires présélectionnés par l'examen des qualifications, et après conclusion d'un contrat pour l'exécution des travaux entre cet entrepreneur, le Gouvernement malien et le Gouvernement sénégalais.

[Pont de Bafing]

- Le pont de Bafing sera mis en oeuvre conformément à la coopération financière non remboursable du Japon, après la conclusion de l'Echange de Notes de la coopération financière non remboursable se rapportant au présent projet entre le Gouvernement japonais et le Gouvernement malien.
- L'organisme d'exécution pour le présent projet sera la Direction Nationale des Routes (DNR) du Ministère de l'Equipement et des Transports du Mali.
- Les tâches du consultant se rapportant à la conception détaillée du pont de Bafing, les services liés à l'appel d'offres et les services de supervision des travaux seront mises en oeuvre après la conclusion d'un accord entre un consultant japonais et le Gouvernement

malien.

- Les travaux des ponts du pont de Bafing seront mis en oeuvre par l'entrepreneur japonais qui aura été nommé adjudicataire par l'appel d'offres parmi les soumissionnaires présélectionnés par l'examen des qualifications, et après conclusion d'un contrat pour l'exécution des travaux entre cet entrepreneur et le Gouvernement malien.

Les principes de base dans le cadre de la mise en oeuvre du présent projet sont les suivants.

- L'approvisionnement des matériaux et des matériels de construction ainsi que de la main d'œuvre se fera, dans toute la mesure du possible, sur place, soit au Mali, soit au Sénégal selon la comparaison des prix. Dans l'éventualité où l'approvisionnement sur place ne pourrait être effectué, dans la mesure où la capacité de fournir la qualité exigée est assurée, l'approvisionnement se fera dans le pays tiers le plus économique ou au Japon.
- Les techniques de construction et le calendrier des travaux devront correspondre aux conditions naturelles locales, telles que le climat, la topographie, la géologie, les caractéristiques des fleuves qu'enjamberont les ponts du présent projet, etc.
- Dans la mesure du possible, on appliquera les méthodes de construction ordinaires ne nécessitant ni équipement ni technique particulier.
- De paire avec l'établissement de spécifications adéquates pour les travaux et de standards de gestion de construction appropriés, l'entrepreneur et le consultant prévoient sur place une structure de gestion et une structure de supervision des travaux, respectivement, en mesure de satisfaire à ces standards.
- Pendant la période des travaux, des mesures de sécurité vis-à-vis des ouvriers et de tiers seront appliquées. Des activités de sensibilisation concernant le respect de l'environnement et le VIH/SIDA seront entreprises.
- La pollution des fleuves et les déversements de débris solides au moment des crues en raison des travaux ne seront pas autorisés, et en ce qui concerne l'approvisionnement dans des fouilles d'emprunt et des carrières, des efforts devront être entrepris visant à protéger l'environnement, en apportant une attention particulière aux démarches permettant de réduire les impacts sur le milieu naturel.

2.2.4.2 Points à garder à l'esprit dans le cadre de l'exécution des travaux de construction

(1) Considération de la saison des basses eaux et des crues pour chacun des fleuves

Il sera essentiel de déterminer un calendrier des travaux efficient, prenant en considération les différentes conditions, telles que les conditions topographiques, géologiques, la configuration des fleuves, etc., en ce qui concerne la saison des basses eaux et la saison des crues de chacun des fleuves qu'enjamberont les ponts du présent projet, ainsi que les

particularités des fleuves au cours d'une année, comprenant la saison des basses eaux et des crues, et après avoir déterminé les points auxquels il est nécessaire de prêter une attention particulière. Les particularités de chacun des fleuves et les points à garder à l'esprit dans le cadre de l'exécution des travaux de construction sont indiqués ci-après.

Pont de Falémé

- Particularités du fleuve

La saison des basses eaux dure cinq mois (de janvier à mai), la largeur du fleuve est alors de 20 m environ et la partie la plus profonde du fleuve est approximativement de 1,3 m. La saison des hautes eaux dure sept mois (de juin à décembre). Cependant, après le mois d'octobre, le niveau des eaux descend progressivement. La largeur maximale du fleuve est à cette période de 280 m environ avec une profondeur maximale de 9,0 m.

- Points à garder à l'esprit pour ce qui est de l'exécution des travaux de construction

Comme il faut entamer d'abord les travaux de la construction des ouvrages de substructure selon le type et la nature des travaux, le fait d'achever ces travaux avant la fin de la saison des basses eaux est lié directement à l'aspect économique du projet et à l'achèvement précoce des travaux. Etant donné que la saison des basses eaux est relativement courte (cinq mois), il sera nécessaire de fixer la période de commencement des travaux aux environs du mois d'octobre lorsque le niveau des eaux commence à baisser.

Les travaux des ouvrages de superstructure auront recours à des techniques de construction (technique de construction des piliers du pont) permettant la réalisation de ces ouvrages pendant la saison des crues, et la construction du pont pourra être réalisée sans interruption.

Pont de Bafing

- Particularités du fleuve

Ce fleuve subissant l'influence du faux chenal du barrage de Manantali en aval, la période des basses eaux est extrêmement courte, deux mois (mars et avril). Pendant la période des basses eaux, la profondeur du côté de la rive droite est de 0,3 m environ, de 2 m environ du côté de la rive gauche, et la largeur du fleuve est environ de 190 m. Après le mois d'avril, le niveau des eaux monte progressivement, et le niveau des hautes eaux d'une année ordinaire est de 9 m environ (août - septembre). Le fleuve a en moyenne une largeur de 210 – 220 m pendant la période des hautes eaux.

- Points à garder à l'esprit pour ce qui est de l'exécution des travaux de construction

La période des basses eaux étant extrêmement court (deux mois), il faudra considérer la réalisation des travaux de construction des ouvrages de substructure du pont (en particulier des piliers du pont) en eau profonde. Il est prévu que, pendant la durée des travaux de construction des ouvrages de substructures, la profondeur du fleuve sera de 5 à 6 m. En ce qui concerne la construction de ce pont, il sera important que ces conditions de travail soient reflétées dans la conception, et en ce qui concerne le type des ouvrages de substructures, des techniques de construction adéquates à la réalisation des travaux et tout élément permettant d'assurer la qualité, la sécurité ainsi que de réduire la durée des travaux seront sélectionnées.

En ce qui concerne le type des ouvrages de substructure de ce pont, à la suite de l'examen figurant au Tableau 2.2.4-1, des piliers en acier seront adoptés.

Pour les travaux de construction des ouvrages de superstructure, des techniques de construction permettant la réalisation de ces ouvrages pendant la période des hautes eaux seront employées, et la construction du pont sera effectuée sans interruption.

Tableau 2.2.4-1 Examen du type des ouvrages de substructure du pont de Bafing

	Proposition 1 Technique de construction avec remblai et mur de retenue	Proposition 2 Technique de construction avec remblai et piliers coulés en place	Proposition 3 Technique de construction avec piliers en tube d'acier
Synthèse de la construction	Un remblai est réalisé sur un tiers de la largeur du fleuve (au total 3 fois), et les ouvrages de substructure sont construits avec un mur de retenue avec des palplanches en acier. Un appentement provisoire est érigé en tant qu'accès au moment de la réalisation du remblai de la partie centrale et de la rive gauche du fleuve.	Un remblai est réalisé sur un tiers de la largeur du fleuve (au total 3 fois) pour avoir un chantier, la construction se fait en coulant en place les piliers. Un appentement provisoire est érigé en tant qu'accès au moment de la réalisation du remblai de la partie centrale et de la rive gauche du fleuve.	Les piliers du pont en tubes d'acier coulés sont construits aux roches depuis l'appentement provisoire. Pour le forage, la technique de construction ayant recours au tubage avec rotation tous diamètres pour la couche de support est adoptée.
Plan sommaire			
Difficulté de construction	<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit d'une technique de construction relativement courante, mais il est nécessaire de se procurer les matériaux pour le mur de retenue (palplanches en acier, etc.) et des engins de construction particuliers. Parce que le forage dépasse 10 m de profondeur, il s'agit de travaux d'excavation de grande envergure. 	<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit d'un procédé de construction ayant fait ses preuves au Sénégal, mais étant donné que la couche de support est rocheuse, la construction est extrêmement difficile. Parce que les piliers du pont doivent être coulés en place, le degré de précision de la verticale est de l'ordre de 1/200, et pour une construction de 10 m, la déclivité est estimée à 5 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux de construction peuvent être réalisés directement du dessus de l'appentement provisoire. Étant donné qu'il s'agit d'une technique de construction particulière, les engins de construction seront approvisionnés à partir du Japon, mais ces engins d'entrepreneurs japonais ont fait leurs preuves dans d'autres pays africains. L'approvisionnement des tubes en acier sera effectué dans des pays tiers.
Impact sur l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> La quantité de terre nécessaire pour le remblai étant de 17.000 m³ environ, les risques d'impact sur l'environnement à proximité des bacs d'emprunt ne peuvent être écartés. Le remblai peut provoquer des risques de ralentissement des mécanismes fluviaux, et la montée du niveau des eaux allant de paire avec l'érosion des rives est à craindre. Étant donné qu'il n'y a pas d'habitations dans les alentours immédiats, les bruits et les vibrations au moment des travaux du mur de soutènement ne représentent pas de problèmes particuliers. 	<ul style="list-style-type: none"> La quantité de terre nécessaire pour le remblai étant de 17.000 m³ environ, les risques d'impact sur l'environnement à proximité des bacs d'emprunt ne peuvent être écartés. Le remblai peut provoquer des risques de ralentissement des mécanismes fluviaux, et la montée du niveau des eaux allant de paire avec l'érosion des rives est à craindre. Étant donné que les travaux de forage ont recours à des eaux boueuses, un risque de pollution du fleuve est à craindre. 	<ul style="list-style-type: none"> Parce qu'il n'est pas nécessaire de réaliser un remblai, ce procédé qui n'implique pas de coupe transversale du fleuve ni d'approvisionnement en terre et en sable n'a pas d'impact néfaste sur l'environnement. En ce qui concerne les écoulements de substances toxiques telles que l'huile dans le fleuve, des mesures de prévention ayant recours à des méthodes simples telles que l'usage de bâches à huile sont possibles.
Qualité	<ul style="list-style-type: none"> La construction des piliers du pont pouvant être réalisée en ayant recours à des procédés de construction habituels (coffrage, mise en place d'armatures, bétonnage), la qualité des ouvrages peut être facilement assurée. La couche de support pouvant être vérifiée visuellement la fiabilité est élevée. 	<ul style="list-style-type: none"> Du fait que la protection des murs des trous de forage est réalisée avec des eaux boueuses et en cas de construction avec le remblai, des risques d'avalanches du mur sont à craindre et un tubage de revêtement sera alors nécessaire. Les finitions de la surface des piliers du pont sont irrégulières, ce qui représente un problème au niveau de l'aspect esthétique. 	<ul style="list-style-type: none"> Parmi les propositions comparées, l'emploi de tube en acier existant permet d'assurer au mieux la qualité pour la construction en pleine eau. En ce qui concerne la corrosion des tubes en acier, il est possible d'avoir recours à des matériaux anti-corrosion (revêtement tels que la résine époxyde).
Délai des travaux	<ul style="list-style-type: none"> Parmi les propositions comparées ici, il s'agit de celle dont le délai des travaux est le plus long. 	<ul style="list-style-type: none"> Si le forage de la couche de support est réalisable, la durée des travaux est plus courte que dans le cas de la proposition 1. 	<ul style="list-style-type: none"> Parmi les propositions comparées, ce procédé est le plus court au niveau de la durée des travaux.
Coûts	<ul style="list-style-type: none"> Étant donné que des palplanches en acier sont requises, si la proposition 2 est estimée à 1,0, celle-ci est de l'ordre de 1,2. 	<ul style="list-style-type: none"> Si le forage de la couche de support est réalisable, ce procédé de construction est le plus économique parmi les propositions comparées. Cependant, si un tubage de revêtement doit être adopté, la proposition 3 sera plus économique. 	<ul style="list-style-type: none"> Du fait qu'il est nécessaire d'approvisionner des engins de construction et des tubes en acier, si la proposition 2 est de 1,0, celle-ci est de l'ordre de 1,1.
Adaptabilité du pont	<p>En matière de gestion de la qualité des travaux, cette proposition est la plus avantageuse parmi les propositions comparées, mais des effets néfastes dans les alentours sont à craindre en raison de la construction des batareux, ainsi que sur l'environnement au moment de l'approvisionnement en terre et en sable nécessaires pour le remblai. En outre parmi les propositions comparées, cette option est inférieure en matière d'efficacité économique et au niveau des délais des travaux.</p>	<p>Il s'agit d'un procédé de construction ayant fait ses preuves au Sénégal mais étant donné que la couche de support est rocheuse, la construction est extrêmement difficile. En outre, le degré de la verticale et les finitions des surfaces pour ce qui est de la construction des piliers du pont représentent quelques problèmes. Par ailleurs, comme dans le cas de la proposition 1, des effets néfastes dans les alentours sont à craindre en raison de la construction des batareux ainsi que sur l'environnement au moment de l'approvisionnement en terre et en sable nécessaires pour le remblai.</p>	<p>L'efficacité économique de ce procédé de construction est jugée quasiment identique à celle de la proposition 2, et du point de vue de la facilité de construction, de l'impact environnemental, de la durée des travaux et de la qualité, il représente un avantage par rapport aux autres propositions. Étant donné qu'il ne nécessite pas la réalisation d'un remblai, il est en particulier considérablement supérieur aux autres propositions en ce qui concerne l'impact environnemental. Par conséquent, ce procédé de construction est jugé le mieux approprié parmi les propositions comparées ici.</p>
	Evaluation : X	Evaluation : X	Evaluation : 0

(2) Considérations concernant la sécurité des résidents dans les alentours des sites du projet et des personnes du chantier

Etant donné qu'à l'heure actuelle, il n'y a pas de pont, les résidents dans les alentours des sites du projet traversent le fleuve à pied pendant la saison des basses eaux et en bateau à la saison des hautes eaux. Il est envisagé de construire un pont provisoire qui pourra être emprunté pour la circulation ordinaire pendant la période des travaux. Dans ce cas, une sécurité adéquate devra faire l'objet d'une attention particulière.

Considérations concernant la sécurité des résidents des alentours des sites du projet

- Les chantiers devront être clairement signalés, et des mesures interdisant leur accès à toute personne étrangère au chantier devront être mises en oeuvre.
- En ce qui concerne les endroits de traversée des fleuves, des lieux de passage sécurisés seront assurés, et les points de traversée seront clairement signalés. En particulier, vis-à-vis des bateaux qui traversent les fleuves à la saison des hautes eaux, des concertations auront lieu afin que le point de traversée soit situé en aval des chantiers de construction, et des efforts seront mis en oeuvre afin de prévenir tout accident. Si le point de traversée se trouvait en amont du chantier de construction, des filets de sécurité devront être installés, et des mesures interdisant aux bateaux de s'approcher devront être imposées.
- Des activités de sensibilisation à la sécurité concernant les véhicules de transports des matériaux et des matériels seront organisées, et des mesures de prévention des accidents de la circulation seront mises en oeuvre.

Considérations concernant la sécurité des personnes du chantier

- Etant donné qu'il y aura beaucoup de travaux en hauteur, des échafaudages adéquats et des filets de sécurité devront permettre de prévenir les accidents dus aux chutes.
- Etant donné que de gros engins de construction seront utilisés, des gardes surveillant les engins de construction seront affectés sur les chantiers afin de prévenir tout incident.

(3) Considérations concernant l'environnement

- En ce qui concerne les travaux de coulage en place des piliers, des mesures de prévention de la pollution des fleuves provenant d'écoulements d'eau boueuse (en prévoyant des pompes supplémentaires, des réservoirs, etc.) seront mises en oeuvre.
- En concertation avec les organismes d'exécution, la sélection des fouilles d'emprunt et des carrières (par exemple, ceux dont l'utilisation est prévue pour les travaux routiers) sera effectuée de manière à réduire les impacts sur le milieu naturel environnant. Après la sélection, il faut obtenir l'autorisation de leur utilisation.
- Les types de travaux bruyants et produisant des vibrations ne seront réalisés ni tôt le matin ni tard le soir.
- Des mesures contre les poussières et particules produites par les engins de construction

(arrosage d'eau, etc.) seront mises en oeuvre.

- La distribution et l'affichage d'informations ainsi que des activités de sensibilisation concernant l'environnement visant les personnes du chantier seront mises en oeuvre. En particulier, des campagnes de sensibilisation concernant l'hygiène et la sécurité des ouvriers, la protection du milieu naturel, la santé (prévention contre la malaria, prévention contre les maladies sexuellement transmissibles, des mesures contre le VIH/SIDA, etc.) seront organisées.

2.2.5 Répartition des tâches d'exécution des travaux de construction

Les rubriques prises en charge par les Gouvernements japonais, malien et sénégalais sont indiquées au Tableau 2.2.5-1.

Tableau 2.2.5-1 Répartition des tâches à la charge de chacun des Gouvernements

Rubriques	Contenu	Répartition des charges		Remarques
		Japon	Mali Sénégal	
Approvisionnement des matériaux et matériels	Approvisionnement et installation des matériaux et matériels	○		
	Formalités douanières des matériaux et matériels		○	
	Elaboration de l'itinéraire de transport terrestre		○	
Travaux de préparation de chantier	Obtention des terrains nécessaires à la mise en oeuvre des travaux		○	Bureau sur place, lieux d'entreposage des matériaux et matériels, espaces de travail etc.
	Mesures concernant le déplacement des résidents		○	Il y a un cas de réinstallation liée aux travaux de construction du pont de Bafing.
	Obtention de fouilles d'emprunt et lieux de décharge		○	
	Prévision de déchetteries		○	
	Travaux de préparation de chantier autres que ceux indiqués ci-dessus	○		
Construction principale	Construction des ponts	○		

2.2.5.1 Plan de supervision des travaux de construction

Le consultant japonais, conformément au contrat de services de consultant conclu avec les Gouvernements malien et sénégalais (Pont de Falémé) et au contrat de services de consultant avec le Gouvernement malien (Pont de Bafing), réalisera la conception détaillée, les tâches se rapportant à l'appel d'offres et la supervision des travaux de construction.

(1) Services concernant la conception détaillée

Le contenu principal des services concernant la conception d'exécution mis en oeuvre par le consultant est le suivant.

Conception détaillée

- Concertations de démarrage du projet, conception détaillée, études sur le terrain avec les organismes d'exécution malien et sénégalais (Pont de Falémé) et concertations de démarrage du projet, conception détaillée, études sur le terrain avec l'organisme d'exécution malien (Pont de Bafing)
- Elaboration de la conception détaillée et des dessins techniques
- Plan d'approvisionnement des matériaux et estimation des coûts du projet

Les délais nécessaires à la conception détaillée sont les suivants.

- Trois mois pour chaque pont.

(2) Services liés à l'appel d'offres (services communs à chaque pont)

Les principales composantes des services pendant la période comprise entre l'annonce de l'appel d'offres et la conclusion du contrat de construction sont les suivantes.

- Elaboration du dossier d'appel d'offres (parallèlement à la conception détaillée susmentionnée)
- Annonce de l'appel d'offres
- Présélection des soumissionnaires
- Mise en oeuvre de l'appel d'offres
- Evaluation des offres
- Services en vue de la conclusion du contrat de construction

Les délais nécessaires aux services liés à l'appel d'offre sont les trois mois pour chaque pont.

(3) Services de supervision des travaux de construction (services communs à chaque pont)

Le consultant supervisera les travaux de construction réalisés par l'entrepreneur et s'assurera que ceux-ci sont conformes au contrat de construction et au plan d'exécution. Les principaux services sont les suivants.

- Vérification et approbation des mesures et levés
- Vérification et approbation du plan d'exécution (comprenant les mesures de considération environnementale)
- Contrôle de la qualité
- Contrôle du calendrier
- Contrôle de la conformité des travaux en cours

- Contrôle de la sécurité
- Inspection et remise en main des ouvrages achevés

La présence continue d'un superviseur sera nécessaire pour chacun des ponts dans le cadre des services de supervision des travaux de construction.

En ce qui concerne l'exécution des travaux, une supervision sera organisée en concertation et en coopération avec le contrôleur de la sécurité de l'entrepreneur afin d'éviter que des accidents se produisent.

2.2.5.2 Plans de contrôle de la qualité

Le plan de contrôle de la qualité du béton est indiqué au Tableau 2.2.5-2 et celui du génie civil et des revêtements au Tableau 2.2.5-3.

Tableau 2.2.5-2 Plan de contrôle de la qualité des ouvrages en béton

Rubrique	Essais	Méthode d'essai (Spécifications)	Fréquence des essais
Ciment	Essai des qualités physiques du ciment	AASHTO M85	Un essai avant le malaxage d'essai, et une inspection tous les 500m ³ de béton coulé ou lors du changement des matériaux
Granulat fin	Essai des qualités physiques des granulats fins pour le béton	AASHTO M6	Un essai avant le malaxage d'essai, et une inspection tous les 500m ³ ou lors du changement du lieu d'approvisionnement (vérification des données fournies par le fournisseur)
	Essai de tamisage	AASHTO T27	Un essai par mois.
Gros granulat	Essai des qualités physiques des gros granulats pour le béton	AASHTO M80	Un essai avant le malaxage d'essai, et une inspection tous les 500m ³ ou lors du changement du lieu d'approvisionnement (vérification des données fournies par le fournisseur)
	Essai de tamisage	AASHTO T27	Un essai par mois
Eau	Essai standard de la qualité de l'eau	AASHTO T26	Un essai avant le mélange d'essai
Béton	Essai de l'affaissement	AASHTO T119	Deux essais par jour
	Essai de la quantité d'air	AASHTO T121	Deux essais par jour
	Essai de la résistance à la compression	AASHTO T22	Six éprouvettes par coulage. Si la quantité coulée est importante, six éprouvettes par 75 m ³ (résistance au 7 ^{ème} jour, trois éprouvettes; résistance au 28 ^{ème} jour, trois éprouvettes)
	Température	—	Deux essais par jour
	Essai de la teneur en sel	—	Deux essais par jour

Tableau 2.2.5-3 Plan de contrôle de la qualité du génie civil et des revêtements

Rubriques	Essais	Méthode d'essai (Spécifications)	Fréquence des essais
Travaux de remblai	Essai de la densité (compactage)	AASHTO T191	Tous les 500m ²
Travaux de la couche de base	Essai de la densité sur le terrain (compactage)	AASHTO T191	Tous les 1.000m ³
	Essai du compactage et de la compression mono axiale	AASHTO T180	Tous les 1.000m ³
Revêtement de bitume	Température du bitume résiduel	-	Tous les jours
	Inspection de l'usure par frottement des granulats	AASHTO T96	Un essai

2.2.5.3 Plan d'approvisionnement des matériaux et des matériels

(1) Plan d'approvisionnement des matériaux de construction

A l'heure actuelle, des routes d'accès vers chacun des sites sont en cours d'aménagement et seront aménagées avant le démarrage des travaux de construction des deux ponts. D'autre part, en cas de l'avancement régulier des travaux d'aménagement routier, ces travaux seront achevés durant les travaux de construction des ponts de Falémé et de Bafing. Dans ce contexte, il est nécessaire d'établir le calendrier d'exécution des travaux de construction des ponts ainsi que le plan d'approvisionnement des matériaux et matériels.

En conséquence, les matériaux seront approvisionnés du côté sénégalais pour le pont de Falémé et du côté malien pour le pont de Bafing. Il est à noter que l'approvisionnement des matériaux du côté malien peut être fait à condition que le pont de Balé soit praticable.

Les principaux matériaux de construction qui peuvent être approvisionnés ou produits sur places sont : le sable, les granulats, les matériaux pour la couche de base, le béton prêt à l'emploi (fabriqué sur place) et le bois d'œuvre. Les autres matériaux seront importés.

Les principes d'approvisionnement des matériaux de construction sont les suivants.

- Dans le cas de produits régulièrement importés, disponibles sur le marché, ceux-ci seront approvisionnés.
- Pour les produits qu'il n'est pas possible de se procurer sur place, ceux-ci seront approvisionnés à partir d'un pays tiers ou du Japon. Le pays d'approvisionnement sera déterminé en considération de la qualité, du prix, de la possibilité et du délai d'approvisionnement.

La répartition de l'approvisionnement des principaux matériaux dans les deux pays est indiquée aux Tableau 2.2.5-4 et Tableau 2.2.5-5.

**Tableau 2.2.5-4 Répartition de l’approvisionnement des principaux matériaux
de construction de la partie sénégalaise (Pont de Falémé)**

Rubriques	Répartition de l’approvisionnement			Lieux d’approvisionnement
	Localement	Au Japon	Pays tiers	
<u>Matériaux pour les structures</u>				
Pierres concassées (pour le béton)	○			Achat dans la région de Diack, dans la banlieue de Dakar
Ciment	○			Dakar
Sable (pour le béton)	○			Achat dans la région de Diack, dans la banlieue de Dakar
Cailloux roulés (pour le perré maçonné)	○			Extraction dans les environs des sites
Matériaux pour la couche de base (latérite)	○			Extraction de fouilles d’emprunt
Béton prêt à l’emploi	○			Fabrication sur place
Pierres concassées pour le mélange bitumeux (macadam)	○			Extraction dans les environs des sites
Bitume résiduel				Dakar (produits importés)
Barres de renforcement : D6-D32	○			Idem
Aciers précontraints (avec gaines pour les aciers précontraints)			○	Pays européens
Additif (pour le béton)	○			Dakar (produits importés)
Appuis (pour les poutres en béton précontraint)			○	Pays européens
Tubes en PVC : D=50-200	○			Dakar
Panneaux de signalisation	○			Idem
<u>Matériaux pour les constructions provisoires</u>				
Bois d’œuvre pour les coffrages	○			Dakar
Contreplaqué pour les coffrages : sans apprêt imperméable	○			Idem
Supports (boisage), bois d’œuvre pour échafaudage	○			Idem
Acier profilé			○	Pays européens
Composants en acier pour les appontements provisoires			○	Pays européens
Dalles de recouvrement		○		Japon
Poutres de construction (avec accessoires)		○		Japon
Baguettes de soudure électrique	○			Dakar
Carburant et huile	○			Idem
Oxygène, acétylène	○			Idem
Machine d’oxycoupage	○			Idem

**Tableau 2.2.5-5 Répartition d’approvisionnement des principaux matériaux
de construction de la partie malienne (Pont de Bafing)**

Rubriques	Répartition de l’approvisionnement			Lieux d’approvisionnement
	Localement	Au Japon	Pays tiers	
<u>Matériaux pour les structures</u>				
Pierres concassées (pour le béton)	○			Achat dans la région de Duo, dans les environs de Bamako
Ciment	○			Bamako (produits importés)
Sable (pour le béton)	○			Extraction de sable de rivière dans la région de Cebechoro
Cailloux roulés (pour le perré maçonné)	○			Extraction dans les environs des sites
Matériaux pour la couche de base (latérite)	○			Extraction dans des fouilles d’emprunt
Béton prêt à l’emploi	○			Fabrication sur place
Pierres concassées pour le mélange bitumeux (macadam)	○			Achat dans la région de Duo, dans les environs de Bamako
Bitume résiduel				Bamako (produits importés)
Barres de renforcement : D6-D32	○			Idem
Aciers précontraints (avec gaines pour les aciers précontraints)			○	Pays européens
Additif (pour le béton)	○			Bamako (produits importés)
Poutres en acier			○	Pays européens
Appuis (pour les poutres en béton précontraint)			○	Idem
Piliers en tubes d’acier			○	Idem
Tubes en PVC : D=50-200	○			Bamako
Panneaux de signalisation	○			Idem
<u>Matériaux pour les constructions provisoires</u>				
Bois d’œuvre pour les coffrages	○			Bamako
Contreplaqué pour les coffrages : sans apprêt imperméable	○			Idem
Supports (boisage), bois d’œuvre pour échafaudage	○			Idem
Acier profilé			○	Pays européens
Composants en acier pour les appontements provisoires			○	Pays européens
Poutres de construction (avec accessoires)		○		Japon
Dalles de recouvrement		○		Japon
Baguettes de soudure électrique	○			Bamako
Carburant et huile	○			Idem
Oxygène, acétylène	○			Idem
Machine d’oxycoupage	○			Idem

(2) Plan d'approvisionnement des engins de construction

Les principes d'approvisionnement des engins de construction sont les suivants.

- Les matériaux généraux et les engins de construction types que possèdent les entrepreneurs locaux seront loués. Toutefois, si le prix de la location est élevé, en fonction du calcul de la période d'utilisation, ce principe fera l'objet d'une comparaison économique par rapport au prix de l'approvisionnement (dépréciation par l'achat) à partir de pays tiers pour déterminer la méthode d'approvisionnement.
- En ce qui concerne les matériels qu'il est difficile de se procurer sur place, ils seront approvisionnés à partir de pays tiers ou du Japon.

La répartition de l'approvisionnement des principaux engins de construction pour les travaux est indiquée au Tableau 2.2.5-6.

Tableau 2.2.5-6 Répartition de l'approvisionnement des engins de chantier pour les travaux

Désignation de l'engin de chantier	Spécification	Location / Achat	Répartition de l'approvisionnement			Raison de choix	Itinéraire de l'expédition
			Localement	Pays tiers	Japon		
Pelle rétrocaveuse	0,28m ³	Location	○			Efficacité économique	Bamako / Dakar→site
Pelle rétrocaveuse	0,5m ³	Idem	○			Idem	Idem
Pelle rétrocaveuse	0,8m ³	Achat		○		Idem	Aéroport de Dakar→Site
Bulldozer	15t	Idem		○		Idem	Idem
Bulldozer	21t	Location	○			Idem	Bamako / Dakar→Site
Niveleuse	3,7m	Idem	○			Idem	Idem
Rouleau à pneus	8-20t	Idem	○			Idem	Idem
Rouleau compresseur vibrateur	0,5-0,6t	Achat		○		Idem	Aéroport de Dakar→Site
Rouleau compresseur vibrateur	0,8-1,1t	Idem		○		Idem	Idem
Chargeuse sur pneus	2,3m ³	Location	○			Idem	Bamako / Dakar→Site
Chargeuse sur pneus	3,1m ³	Idem	○			Idem	Idem
Finisseuse d'asphalte		Achat			○	Difficultés d'approvisionnement sur place	Aéroport de Dakar→Site
Camion arroseur	6,0kl	Idem		○		Efficacité économique	Idem
Camion benne	10t	Location	○			Idem	Bamako / Dakar→Site
Grue sur camion	4,8-4,9t	Idem	○			Idem	Idem
Grue sur camion	20t	Achat		○		Idem	Aéroport de Dakar→Site
Grue sur camion	35t	Location	○			Idem	Bamako / Dakar→Site
Remorque	20t	Idem	○			Idem	Idem
Remorque	30t	Idem	○			Idem	Idem
Foreuse tous diamètres		Achat			○	Difficultés d'approvisionnement sur place	Aéroport de Dakar→Site
Centrale à béton	100t/h	Idem		○		Efficacité économique	Idem
Groupe électrogène	250KVA	Location	○			Idem	Bamako / Dakar→ Site
Groupe électrogène	35KVA	Achat		○		Idem	Aéroport de Dakar→Site
Groupe électrogène	60KVA	Idem		○		Idem	Idem
Compresseur	3,5-3,7m ³	Location	○			Idem	Bamako / Dakar → site

2.2.5.4 Calendrier de mise en oeuvre

La conception d'exécution et le calendrier de mise en oeuvre des travaux de construction figurent aux Tableau 2.2.5-7 et Tableau 2.2.5-8.

Tableau 2.2.5-7 Calendrier de mise en oeuvre des travaux (Pont de Falémé)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Conception d'exécution 実施設計	Étude sur place (現地調査)																													
	Tâches au Japon (国内作業)																													
	Services liés à l'appel d'offres (入札業務)																					(Total 6 mois) (計 6.0月)								
Travaux de construction et approvisionnement 施工・調達	Travaux de préparation (準備工)																													
	Travaux des ouvrages de substructure (下部工)																													
	Travaux des ouvrages de superstructure (上部)(fabrication de poutre)																													
	Travaux des ouvrages de superstructure ((construction de poutre, transverse et tablier)																													
	Travaux des revêtements des rives (護岸工)																													
	Construction des voies d'accès (取付道路工)																													
	(Total 22,5 mois) (計 22.5月)																						Enlèvement et rangement (撤去・片付け)							

Tableau 2.2.5-8 Calendrier de mise en oeuvre des travaux (Pont de Bafing)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Conception d'exécution 実施設計	Étude sur place (現地調査)																													
	Tâches au Japon (国内作業)																													
	Services liés à l'appel d'offres (入札業務)																					(Total 6 mois) (計 6.0月)								
Travaux de construction et approvisionnement 施工・調達	Travaux de préparation (準備工)																													
	Travaux des ouvrages de substructure (下部工)																													
	Travaux des ouvrages de superstructure (fabrication de poutres)																													
	Travaux des ouvrages de superstructure (construction de poutre, transverse et tablier)																													
	Travaux des revêtements des rives (護岸工)																													
	Construction des voies d'accès (取付道路工)																													
	(Total 21,6 mois) (計 21.6月)																						Enlèvement et rangement (撤去・片付け)							

2.3 Synthèse des tâches à la charge du Mali et du Sénégal

Les tâches à la charge des Gouvernements malien et sénégalais dans le cas où le présent projet serait mis en oeuvre seront les suivantes :

Tâches à la charge des Gouvernements malien et sénégalais pour la réalisation du pont de Falémé

S'agissant de la réalisation du pont frontalier (Pont de Falémé), les Gouvernements malien et sénégalais exécuteront les tâches suivantes de concert et conformément au Protocole d'Accord signé le 5 décembre 2006 entre la République du Mali et la République du Sénégal.

- (1) Les procédures pour l'exécution du Projet (Passation de l'accord pour les services de consultation, du contrat avec l'entrepreneur, l'arrangement bancaire etc.)
- (2) La mise à disposition des terrains nécessaires aux travaux de construction (les sites des ouvrages, les lieux d'entreposage du matériel et des matériaux, les sites d'installation des centrales de malaxage et d'enrobage, les bureaux de chantier etc.)
- (3) L'obtention des autorisations et certificats (pour la fouille d'emprunt, la décharge etc.)
- (4) Les mesures d'exonération, de dédouanement, et budgétaires nécessaires à l'exécution du présent projet
- (5) Les mesures concernant l'entrée et le séjour au Mali et au Sénégal, et le passage libre de la frontière Mali/Sénégal des ressortissants japonais impliqués dans le présent projet.
- (6) Les mesures de sécurité des alentours des chantiers et des installations temporaires pendant la durée des travaux
- (7) L'installation de l'indicateur frontalier et/ou du poteau frontière sur le pont frontalier
- (8) La coordination avec l'UEMOA sur la construction du poste frontalier de contrôle juxtaposé (que l'UEMOA réalisera)
- (9) L'exploitation et l'entretien du pont et des voies d'accès faisant l'objet du projet après leur mise en service (avec le budget nécessaire)

Tâches à la charge des Gouvernements malien pour la réalisation du pont de Bafing

Il a été confirmé que le Gouvernement malien exécutera les tâches suivantes nécessaires à l'aménagement du pont de Bafing.

- (1) La mise à disposition des terrains nécessaires aux travaux de construction (les sites des ouvrages, les lieux d'entreposage du matériel et des matériaux, les sites d'installation des centrales de malaxage et d'enrobage, les bureaux de chantier etc.)
- (2) L'obtention des autorisations et certificats (pour la fouille d'emprunt, la décharge etc.)
- (3) Les mesures d'exonération, de dédouanement, et budgétaires nécessaires à l'exécution du présent projet
- (4) Les mesures de sécurité des alentours des chantiers et des installations temporaires pendant la durée des travaux

- (5) L'exploitation et l'entretien du pont et des voies d'accès faisant l'objet du projet après leur mise en service (avec le budget nécessaire)

Les Gouvernements malien et sénégalais désigneront les personnes chargées des mesures d'exonération, de dédouanement, et budgétaires nécessaires à l'exécution du présent projet au sein des organismes d'exécution.

2.4 Plan de gestion et de maintenance du présent projet

(1) Structure pour la gestion et la maintenance

La maintenance des routes et des ponts est assurée par la direction régionale des routes de Kayes de la DNR pour le Mali et par l'antenne régionale de Tambacounda de l'AATR pour le Sénégal. Il est à remarquer que la gestion concernant l'entretien et les contrôles quotidiens est exécutée directement par lesdits organismes, toutefois, les réparations périodiques comparativement importantes sont réalisées par des entrepreneurs locaux sous-traités dans le cadre de la politique de privatisation des deux pays. En ce qui concerne les ressources financières, les contrôles quotidiens et les réparations légères sont couverts principalement par la taxe routière, et les réparations d'une envergure relativement importante sont subventionnées par les aides d'autres donateurs.

Pour ce qui concerne les réparations régulières, il est jugé qu'il n'y a pas de problèmes techniques car celles-ci sont réalisées par des entrepreneurs locaux ayant fait la preuve de la construction de ponts. Cependant, quant aux contrôles quotidiens, la privatisation rapide a posé des problèmes de l'insuffisance des capacités et des budgets des organismes indépendants. Afin de résoudre ces problèmes, les deux gouvernements concernés mettent en oeuvre une formation par le biais d'aides bilatérales avec différents donateurs et examinent l'introduction de garanties de financement de la part de banques privées et d'une deuxième taxe routière.

Il est prévu que la gestion et la maintenance du pont frontalier de Falémé sont réalisées par les deux pays conformément au projet de la répartition des responsabilités en la matière formulée par le "Comité de gestion du projet" composé des membres des organismes concernés des deux pays, et ce chacun assumant la moitié des responsabilités.

(2) Contenu des tâches de maintenance

Les tâches de maintenance seront les suivantes :

- Entretien quotidiens : contrôles réguliers, nettoyage de la surface des routes, des installations pour le drainage, des installations accessoires des ponts, etc.
- Réparation des endroits endommagés : refaçon du revêtement (y compris celui des ponts), reconstruction des endroits endommagés de chaussées, peinture des parties métalliques, réparation des revêtements des rives, réparation d'autres endroits endommagés.

L'entretien du pont de Falémé sera assuré conformément à la répartition des responsabilités convenues par le Comité de gestion du projet établi par le Mali et le Sénégal.

L'entretien régulier du pont de Falémé par les deux pays est la suivante :

Partie malienne : L'entretien quotidien sera assuré par la direction régionale des routes de Kayes, car le pont se situe dans cette région. Les réparations seront réalisées par des entrepreneurs locaux sous-traités par la direction régionale de Kayes.

Partie sénégalaise : L'entretien quotidien sera assuré par l'antenne régionale de Tambacounda (de l'AATR) dans lequel se situe le pont. Les réparations seront réalisées par des entrepreneurs locaux sous-traités par l'antenne régionale.

Les ponts construits dans le cadre du présent projet possédant des qualités élevées d'endurance et de résistance au climat, des réparations de grande envergure ne seront pas nécessaires dans un avenir proche, et dans le cadre de la mise en oeuvre des tâches de maintenance nécessaires, il n'y a pas de difficultés techniques particulières. Par conséquent, il est jugé que la gestion et la maintenance peuvent être réalisés par les structures actuelles.

2.5 Coûts estimatifs du projet

2.5.1 Coûts estimatifs du projet cible de la coopération

Le projet de construction des ponts de Falémé et de Bafing consiste en la construction de deux ponts sur le Corridor du Sud Bamako-Dakar dont le projet d'aménagement routier en cours d'exécution sur une distance totale d'environ 530km. Concernant l'aménagement des routes d'accès pour le passage des engins aux chantiers de construction des ponts, qui était en question lors de l'étude du concept de base, il est bien avancé malgré qu'il y ait un peu de retard. Il est jugé que les routes d'accès pour le passage des engins seront aménagées avant le démarrage des travaux.

En ce qui concerne le pont de Balé qui se trouve sur la route d'accès au chantier de construction du pont de Bafing, la route d'accès est achevée et l'appel d'offres pour la construction du pont de Balé a été fait comme prévu. Il est donc jugé que la route d'accès pour le pont de Bafing sera aménagée avant le démarrage des travaux.

Au cours de l'étude pour la revue de la mise en oeuvre du projet, l'équipe de consultant a confirmé quelques changements des conditions de fourniture des matériaux et matériels par rapport à celles observées lors de l'étude du concept de base, comme ce qui suit :

- (i) Par la suite de la hausse récente du prix du pétrole, les prix de matériaux augmentent, soit environ 38% pour le ciment, environ 16% pour les armatures et environ 7% pour les prix du transport et du carburant.

- (ii) Les agrégats pour le béton et le revêtement seront achetés aux carrières situées près du site pour le pont de Bafing. (Il n'y a pas de changement pour le pont de Falémé.)
- (iii) Autres

Compte tenu des points mentionnés ci-dessus, les coûts approximatifs du projet cible de la coopération sont indiqués ci-après.

Le détail des coûts des parties impliquées, sur la base de la répartition des tâches entre le Japon, le Mali et le Sénégal est estimé comme suit, selon les conditions de calcul expliquées en (3) ci-dessous. Cependant, ces montants n'indiquent pas la limite des montants de l'aide financière montrée dans l'Echange de Notes.

(1) Composantes à la charge du Japon

Le présent projet sera exécuté conformément au système de la coopération financière non remboursable du Japon et le montant total du projet sera déterminé avant la signature de l'Echange de Notes.

(2) Composantes à la charge du Mali et du Sénégal

Le tableau 2.5.1-1 indique les composantes à la charge du Mali et du Sénégal. Il est prévu que les montants afférents à ces composantes soient prélevés des budgets annuels et payés par les organismes d'exécution, la DNR pour le Mali et l'AATR pour le Sénégal.

En ce qui concerne les montants à la charge du Mali et du Sénégal, étant donné que celles-ci représentent au plus 0,02 % pour le Mali et 0,001 % pour le Sénégal par rapport au montant (2007) du budget de maintenance prélevé du budget de mise en œuvre de projet des organismes d'exécution des deux pays, il a été jugé que les montants en question sont bien supportables.

Tableau 2.5.1-1 Composantes et coûts à la charge du Mali et du Sénégal

Composantes		Contenu	Montant (FCFA)	Remarque
Mali	Commission bancaire	Commission de notification de l'autorisation bancaire pour le pont de Falémé	1.608.000	DNR
	Commission bancaire	Commission de paiement pour le pont de Falémé	3.249.000	DNR
	Commission bancaire	Commission de notification de l'autorisation bancaire pour le pont de Bafing	3.674.000	DNR
	Commission bancaire	Commission de paiement pour le pont de Bafing	7.412.000	DNR
	Total		15.943.000	
Sénégal	Commission bancaire	Commission de notification de l'autorisation bancaire pour le pont de Falémé	1.608.000	AATR
	Commission bancaire	Commission de paiement pour le pont de Falémé	3.249.000	AATR
	Total		4.857.000	

- Remarque) - Les coûts pour l'acquisition des terrains, l'indemnisation des champs et le déboisement sont déjà assurés dans le cadre du Projet d'Aménagement Routier et de Facilitation du Transport sur le Corridor Bamako-Dakar par le Sud
- Les installations frontalières sont incluses dans ledit Projet

(3) Conditions du calcul

- i) Paramètres des calculs : Mai 2008
- ii) Taux de change : 1 euro = 161,66 yens japonais
1 euro = 655,957 FCFA (taux de change fixe)
- iii) Période des travaux : Les périodes de la conception détaillée et des travaux sont indiquées dans le calendrier d'exécution des travaux
- iv) Autres : Le calcul effectué repose sur les précisions de l'aide financière non remboursable du gouvernement du Japon.

2.5.2 Coût de la gestion et de la maintenance

La maintenance des ponts qui seront réalisés dans le cadre du présent projet sera mise en œuvre par les organismes maliens et sénégalais indiqués ci-après. Par ailleurs, la gestion et la maintenance du pont de Falémé (pont international) seront mises en œuvre conformément aux concertations et décisions sur la répartition des responsabilités par le Comité de gestion du projet qui sera composé de membres des organismes d'exécution des deux pays interlocuteurs.

i) Partie malienne

- Inspections/maintenance journalière : sous la juridiction de la direction régionale des routes de la province de Kayes. La mise en œuvre sera réalisée par le bureau régional de la province en question.
- Réparation : mise en œuvre par les entrepreneurs locaux qui auront été mandatés par la direction régionale des routes.

ii) Partie sénégalaise

- Inspections/maintenance journalière : mises en œuvre par l'antenne régionale de Tambacounda de l'AATR.
- Réparation : mise en œuvre par les entrepreneurs locaux qui auront été mandatés par l'AATR.

Les principaux travaux de maintenance des ponts et des équipements qui seront aménagés dans le cadre du présent projet sont l'entretien, les contrôles journaliers et les réparations, et les coûts de maintenance pour chacun des ponts ont été calculés comme suit : le pont de Falémé, 10.317.000 FCFA et le pont de Bafing, 9.853.000 FCFA.

La maintenance qui sera effectuée par la partie malienne inclut la partie du pont de Falémé à la charge du Mali et le pont de Bafing. La répartition à part égale des charges pour le pont de Falémé est actuellement en cours de négociation au sein du Comité de gestion du projet. Par conséquent, les coûts de maintenance pour le Mali sont estimés à 21.839.500 FCFA. D'autre part, la maintenance qui sera effectuée par la partie sénégalaise étant la moitié de la maintenance du pont de Falémé, le coût de la maintenance est estimé à 5.158.500 FCFA.

Tableau 2.5.2-1 Postes des contrôles et coûts annuels

1. Postes des contrôles réguliers

Unité : FCFA

Equipements	Postes des inspections	Fréquence	Inspecteurs	Matériel utilisé	Q'té nécessaire	Montant
<u>Ponts</u>						
Revêtement	Fissures, inégalités, nids de poule etc.	12 fois/an	2 personnes	Ecope, marteau, faucilles, barricades	Total de 24 jours-hommes par an	557.000
Evacuation d'eau	Présence de terre et de sable, obstacles	Nombre de jours nécessaires : 1 jour/fois		Petit camion	Total de 12 jours-camions par an	824.000
Signalisation au sol	Détériorations, déformations, salissures, détachement					
Gros œuvre	Surface, culées, piliers, Fissures, détériorations, éboulement etc.					
Protection des rives	Détérioration des rampes					
Equipements du pont						
<u>Voies d'accès</u>						
Revêtement						
Accotement, pente	Fissures, inégalités, nids de poule etc.					
Signalisation au sol	Erosion due aux pluies, éboulement etc.					
Balisage	Détériorations, déformations, salissures, détachement					
	Détériorations					
					Total	1.381.000

2. Entretien/maintenance courante

Equipements	Postes des inspections	Fréquence	Personnes	Matériel utilisé	Q'té nécessaire	Montant
<u>Nettoyage</u>						
Evacuation d'eau	Elimination de terre, sable, obstacles	4 fois/an	5 personnes	Ecope, barricades	Total de 80 jours- hommes par an	622.000
Revêtement	Nettoyage	Nombre de jours nécessaires : 4 jours/fois		Faucheuse, balai, outils Petit camion	Total de 32 jours-camions par an	2.197.000
Joints	Nettoyage					
Accotement	Fauchage, nettoyage					
Pont	Nettoyage					
Signalisation au sol	Nettoyage					
					Total	2.819.000

Total des contrôles périodiques et nettoyages

4.200.000

3. Réparations

Unité : FCFA

Equipements	Postes des inspections	Fréquence	Personnes	Matériel utilisé	Q'té nécessaire	Montant		
						Falémé	Bafing	
<u>Ponts</u>								
Gros oeuvre	Réparation des parties endommagées	2 fois/an	6	Pilon	Total de 84 j-h par an	975.000	731.000	
Revêtement	Renforcement des fissures, comblement des nids de poules	Nombre de jours : nécessaires : 7 jours/fois			Petit camion	Total de 20 jour-véhicules par an	340.000	281.000
Evacuation d'eau	Réparation des parties endommagées						4.120.000	3.588.000
Protection des rives du lit fluvial	Réparation des parties endommagées					Total de 60 jour-véhicules par an		
Equipement du pont	Retouches de peinture partielles des rampes en acier							
<u>Voies d'accès</u>								
Revêtement	Renforcement des fissures, comblement des nids de poules			Matériau de sol de fondation	10,0m ³ /an	104.000	104.000	
Accotement, pente	Réparation des parties endommagées			Mélange d'asphalte	2,0 t/an	210.000	630.000	
				Ciment	30 sacs/an	234.000	185.000	
				Cailloux	3,0m ³ /an	72.000	72.000	
Signalisation au sol	Peinture			Peinture pour la surface des routes	50 m/an	62.000	62.000	
Balisage	Réparation des pannes							
						6.117.000	5.653.000	

Total

10.317.000 9.853.000

Les coûts de maintenance affectés sur les cinq dernières années sont indiqués aux Tableau 2.5.2-2 et Tableau 2.5.2-3.

Tableau 2.5.2-2 Coûts de maintenance de la DNR, Mali sur les cinq dernières années

	2003	2004	2005	2006	2007
Coût de maintenance	5.880	8.000	8.000	11.044	12.243
	11,0	15,0	15,0	20,7	23,0

(Unité: 1^{ère} ligne : millions de FCFA, 2^{ème} ligne : millions de dollars US)

Tableau 2.5.2-3 Coûts de maintenance de l'AATR, Sénégal sur les cinq dernières années

	2003	2004	2005	2006	2007
Coût de maintenance	20.000	49.000	49.960	27.846	33.242
	37,6	92,0	93,8	52,2	62,4

(Unité: 1^{ère} ligne : millions de FCFA, 2^{ème} ligne : millions de dollars US)

Le coût de maintenance lié au présent projet correspond respectivement à 0,27% du budget de maintenance de la DNR du Mali et à 0,01% du budget de maintenance de l'AATR du Sénégal, ce qui ne devrait pas poser de problème financier particulier.

2.6 Points à garder à l'esprit dans le cadre de l'exécution du projet de coopération

Afin que le projet de coopération se déroule sans heurts et que ces effets soient suffisamment développés et durables, les parties malienne et sénégalaise devront en particulier garder à l'esprit les points suivants.

- Réaliser les voies d'accès pour le passage des engins de construction jusqu'au site de chacun des ponts conformément au plan envisagé à cet effet et effectuer la maintenance adéquate de ces voies d'accès jusqu'à l'achèvement des travaux de la construction des ponts.
- Elles imposeront des mesures de sécurité dans les villages dans les alentours de chacun des chantiers et maintiendront la sécurité pendant la durée des travaux.
- Lors de la construction du pont de Falémé, le pont frontalier, elles prendront des mesures migratoires souples entre les deux pays pour les personnes associées aux travaux du pont en question. En outre, après l'achèvement des travaux, elles établiront un mécanisme permettant de maintenir une circulation souple à la frontière en simplifiant les procédures douanières des marchandises et renforceront de manière adéquate les effets du Corridor international.
- Outre une maintenance adéquate après l'achèvement du projet et le maintien de bonnes conditions de route, elles mettront en œuvre les réparations appropriées et amélioreront la durabilité du pont. D'ailleurs, en ce qui concerne le pont frontalier du Falémé, elles observeront la juridiction gouvernementale ainsi que la répartition de la gestion et de la maintenance décidée

- par le Comité de gestion du projet et mettront en œuvre conjointement la maintenance adéquate.
- Lors de l'achèvement du réseau routier du Corridor du Sud qui inclut le présent projet, étant donné qu'il est estimé une augmentation rapide de la circulation, elles mettront en place de manière adéquate une campagne de sensibilisation à la sécurité routière pour les résidents des alentours.
 - Elles s'efforceront d'améliorer la durabilité des ponts en surveillant les véhicules surchargés.

Chapitre 3 Examen de la pertinence du projet

3.1 Effets du projet

Les effets directs et indirects du projet sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3.1-1 Effets directs et indirects du Projet

Situation actuelle et problèmes	Mesures à prendre dans le projet	Effets directs et améliorations	Effets indirects et améliorations
<p>Comme il n'existe actuellement pas de pont aux endroits d'emplacement des ponts, la sécurité et la régularité du transport sur toute l'année ne sont pas assurées.</p> <p>Etant donné que les sites du présent projet sont situés sur le trajet du projet routier du Corridor du Sud (longueur totale d'environ 530km), les ponts faisant l'objet du présent projet sont indispensables pour la mise en service du trajet entier de ce corridor.</p>	<p>Nouvelle construction des ponts</p>	<p>i) Le projet permettra d'assurer la circulation toute l'année en éliminant l'interruption de la circulation des véhicules (fleuve Falémé : environ 7 mois, fleuve Bafing : toute l'année) à l'endroit où seront situés les ponts.</p> <p>ii) L'aménagement des ponts permettra aux véhicules lourds tels que les camions, bus, etc. de franchir les ponts de traversée que seuls les véhicules à 4 roues motrices pouvaient jusqu'alors emprunter à la période où la circulation était possible (environ 5 mois de la saison sèche), et ainsi, rendra possible le transport des voyageurs et des marchandises.</p> <p>iii) Le temps de passage des fleuves sera réduit de 20 minutes en pirogue (comprenant le temps d'attente) à 3 minutes à pied.</p>	<p>i) Actuellement les allers-retours à l'école se font en pirogue, et les enfants vivant dans les alentours des ponts qui doivent se rendre à l'école pendant la longue saison des pluies pourront le faire en toute sécurité, ce qui améliorera le taux de scolarisation et de présence.</p> <p>ii) Le projet permettra d'assurer tout au long de l'année l'accès routier vers les hôpitaux et ainsi le transport d'urgence rapide des résidents dans les alentours des ponts.</p> <p>iii) Le projet permettra de réduire le temps de transport des produits agricoles et d'améliorer l'accès vers les marchés.</p> <p>iv) Lorsque l'axe du Corridor du Sud avec les deux ponts faisant l'objet de la présente étude et le pont de Balé faisant l'objet de l'étude précédente entrera en service, et, en assurant le transport des passagers et des marchandises, il valorisera le potentiel industriel dans la zone le long de l'axe. Une réduction de la pauvreté dans la région en question et une revitalisation économique et sociale au Mali et au Sénégal sont également escomptées.</p>

3.2 Problèmes et recommandations

3.2.1 Problèmes et recommandations que les deux pays devront aborder de front

Afin que les effets du projet soient suffisamment ressentis et durables, les problèmes que se doivent de résoudre le Mali et le Sénégal sont les suivants.

- i) Effectuer une maintenance adéquate. En particulier, le nettoyage du système d'égout et des sabots est important pour prévenir la détérioration précoce du pont et prolonger sa durée de vie.
- ii) Mise en œuvre d'une maintenance adéquate de toutes les routes du Corridor du Sud et d'efforts visant à maintenir les effets de ces routes en tant que corridor international.
- iii) Après l'achèvement de la route du Corridor du Sud, étant donné qu'il est escompté une augmentation rapide du volume de la circulation, il est souhaitable de mettre en œuvre des activités de sensibilisation à la sécurité routière auprès des résidents installés le long de la route et de prendre des mesures visant à réduire les accidents de la route.

Par ailleurs, une coopération technique vis-à-vis de ces problèmes n'est pas prévue.

3.2.2 Assistance technique et coopération avec d'autres donateurs

Par l'achèvement du projet d'aménagement des chaussées et des ponts du Corridor du Sud grâce à la coopération financière du Japon et d'autres donateurs, tous les tronçons du corridor entreront en service. Vu qu'il en résulte que les effets du projet se feront sentir, il importe que ledit projet soit réalisé sans retard.

Documents en annexe

- Annexe 1 Liste des membres des missions
- Annexe 2 Calendrier d'exécution des missions
- Annexe 3 Liste des personnes concernées et/ou rencontrées
- Annexe 4 Procès verbaux

Annexe 1

Liste des membres des missions

1. Liste des membres des missions

1) Etude sur terrain

	Nom	Tâches / Position	Affiliation
1	Koichi KITO	Chef de mission	Directeur du Groupe 1 de management de projets du Département du Support de l'aide financière non remboursable et du prêt de la JICA
2	Tomohiko NAKAMURA	Chef d'équipe d'ingénieur-conseil	Katahira & Engineers International
3	Yasushi AOKI	Conception des ponts	Katahira & Engineers International
4	Tsuyoshi YAMAJUKU	Planning d'exécution / Estimation du coût	Katahira & Engineers International
5	Kazuo ANDO	Interprète	Translation Centre Pioneer
6	Ryôhei WATANABE	Assistant et coordinateur de travaux d'étude	Katahira & Engineers International

2) Explication du draft du rapport de l'étude pour la revue de la mise en œuvre du projet

	Nom	Tâches / Position	Affiliation
1	Tomohiko NAKAMURA	Chef d'équipe d'ingénieur-conseil	Katahira & Engineers International
2	Tsuyoshi YAMAJUKU	Planning d'exécution / Estimation du coût	Katahira & Engineers International
3	Kazuo ANDO	Interprète	Translation Centre Pioneer

Annexe 2

Calendrier d'exécution des missions

2. Calendrier d'exécution des missions

1) Mission de l'étude sur terrain (du 27 avril au 19 mai 2008)

	Date		Chef de mission	Chef consultant	Concept des ponts	Coordinateur	Interprète	Estimation du coût	
			KITO (JICA)	NAKAMURA	AOKI	WATANABE	ANDO	YAMAJUKU	
1	26 avril	S		Tokyo (11h10) ⇒ Paris (16h40) JL405					
2	27 avril	D		Paris (16h30) ⇒ Dakar (20h15) AF718					
3	28 avril	L		Visite de courtoisie (Vde C) à JICA (9h00), à l'Ambassade du Japon au Sénégal (10h00), Vde C au MITTTC (14h30) et à AATR (16h00)					
4	29 avril	M		Déplacement de Dakar à Tambacounda et à Kédougou					
5	30 avril	M		Visite au site Falémé (avec AATR)					
6	1 mai	J		Visite au site Kidira (avec AATR et DNR)					
7	2 mai	V		Déplacement de Tambacounda à Dakar					
8	3 mai	S		Discussion avec AATR (10h30), réunion interne (soir)					
9	4 mai	D		Réunion interne, analyse des données collectées					
10	5 mai	L		Discussion avec AATR (9h00)					Collecte des données
11	6 mai	M		Analyse des données collectées, Déplacement de Dakar (15h45) à Bamako (17h15) V7 730					Collecte des données
12	7 mai	M		Vde C à l'Ambassade du Japon au Mali (7h30), discussion avec DNR (8h30), Vde C au MET (15h00)					Collecte des données
13	8 mai	J		Discussion avec DNR (8h00)					Dakar (15h45) à Bamako (17h15) V7730
14	9 mai	V		Visite au site Bafing avec DNR (Bamako à Bafing et à Kita)					
15	10 mai	S	Tokyo (11h10) à Paris (16h40) JL405	Déplacement de Kita à Bamako					Collecte des données
16	11 mai	D	Paris (16h40) à Bamako (20h20) AF796	Réunion interne, analyse des données collectées					
17	12 mai	L		Vde C au MET (15h00) et au MAECI du Mali (16h00) Discussion avec OMVS (17h00)					Collecte des données
18	13 mai	M		Discussion sur PV (avec AATR du Sénégal et DNR du Mali) (11h00)					Collecte des données
19	14 mai	M		Réunion de l'UEMOA (8h00)					Collecte des données
20	15 mai	J		Analyse et collecte des données					
21	16 mai	V		Analyse des données collectées, Compte rendu à l'Ambassade du Japon au Mali (15h45)					
22	17 mai	S		Analyse des données collectées (matinée), départ de Bamako (13h45) à Dakar (15h40) AF 719					
23	18 mai	D		Réunion interne					
24	19 mai	L		Compte rendu à la JICA (10h00) et à l'Ambassade du Japon au Sénégal (11h00) Départ de Dakar (22h55) à Paris (06h20) AF 719					
25	20 mai	M		Déplacement de Paris (06h20) pour Tokyo JL406					
26	21 mai	M		Arrivée à Tokyo (13h55)					

Légende

- MITTTC : Ministère des Infrastructures, des Transports Terrestres, des Télécommunications et des Technologie de l'Information et de la Communication (Sénégal)
- AATR : Agence Autonome des Travaux Routiers (Sénégal)
- DNR : Direction Nationale des Routes du Ministère de l'Equipeement et des Transports (Mali)
- MAECI : Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale (Mali)
- MET : Ministère de l'Equipeement et des Transports (Mali)
- OMVS : Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal

2) Mission d'explication du draft du rapport de l'étude pour la revue de la mise en œuvre du projet
(du 5 au 16 octobre 2008)

	Date		Chef de mission		Chef consultant		Estimation du coût		Interprète		
			UMEMOTO (JICA)		NAKAMURA		YAMAJUKU		ANDO		
1	4 octobre	S			Tokyo (11h10) ⇒ Paris (16h40) JL405						
2	5 octobre	D	Dakar (15h00) à Bamako (16h30) V7704		Paris (16h40) ⇒ Bamako (20h20) AF796						
3	6 octobre	L	Réunion interne (9h00), Vde C à DNR (11h00), au MAECI (14h00) et à l'Ambassade du Japon au Mali (15h00)								
4	7 octobre	M	Discussion avec DNR (8h30)	Discussion avec DNR (8h30), Vde C au MET du Mali (16h00)							
5	8 octobre	M	Bamako (21h55) à Dakar (23h25) V7731	Discussion avec DNR (9h00)							
6	9 octobre	J		Discussion avec DNR (9h00) Déplacement de Bamako (21h55) à Dakar (23h25) V7731							
7	10 octobre	V	Vde C à l'Ambassade du Japon au Sénégal (14h00)	Vde C à l'Ambassade du Japon au Sénégal (14h00), Discussion avec MITTTA du Sénégal et AATR (15h00)							
8	11 octobre	S		Réunion interne							
9	12 octobre	D		Réunion interne							
10	13 octobre	L		Discussion avec AATR (9h00)							
11	14 octobre	M	Discussion sur PV (avec AATR du Sénégal et DNR du Mali) (9h00) Discussion avec MITTTA du Sénégal, AATR et DNR (15h00)								
12	15 octobre	M	Signature sur PV (11h00)								
13	16 octobre	J	Réunion à l'UEMOA (8h30), Vde C au MITTTA (14h45), Compte rendu à l'Ambassade du Japon au Sénégal (16h00) et à la JICA (17h00)	Réunion à l'UEMOA (8h30), Vde C au MITTTA (14h45), Compte rendu à l'Ambassade du Japon au Sénégal (16h00) et à la JICA (17h00) Départ de Dakar (22h55) à Paris (06h20) AF 719							
14	17 octobre	V		Départ de Paris (19h05) pour Tokyo JL406							
15	18 octobre	S		Arrivée à Tokyo (13h55)							

Légende DNR : Direction Nationale des Routes du Ministère de l'Équipement et des Transports (Mali)
MAECI : Ministère des Affaires Étrangères et de la Coopération Internationale (Mali)
MET : Ministère de l'Équipement et des Transports (Mali)
AATR : Agence Autonome des Travaux Routiers (Sénégal)
MITTTA : Ministère des Infrastructures, des Transports terrestres et des Transports aériens (Sénégal)

Annexe 3

Liste des personnes concernées et/ou rencontrées

3. Liste des personnes concernées et/ou rencontrées

1) Mission de l'étude sur terrain : du 27 avril au 19 mai 2008

République du Sénégal

Ambassade du Japon au Sénégal

Tamotsu IKEZAKI	Conseiller
Seiichi HIGUCHI	Premier secrétaire
Akihiro TAKAZAWA	Premier secrétaire

Bureau de la JICA au Sénégal

Eizen IREI	Représentant Résident
Takemichi SHIRAI	Chef de Bureau
Junko MASUDA	Adjoint au Représentant Résident
Shigemasa KAYUMI	Senior Advisor (domaine de génie civil)
M. Mamadou NDOME	Chargé de programmes

Ministère des Infrastructures, des Transports Terrestres, des Télécommunications et des Technologie de l'Information et de la Communication

M. GAYE Thierno Mademba	Directeur de Cabinet
M. Yaya DIATTA	Directeur de DTP/MITTTIC
M. Diakhate GUIOUSSOU	DTP Tambacounda

AATR (Agence Autonome des Travaux Routiers)

M. NDIAYE Ibrahima	Directeur Général de l'AATR
M. DIAGNE Mactar	Directeur Financier et Comptable
M. OUMAR SY	Directeur Technique / AATR
M. FAYE Mbar Coly	Chef Cellule Passation des Marchés
M. Diagne MATAR	
M. Traore KARAMOKO	Chargé de projets / AATR
M. Lamine N'DIAYE	Chef Antenne Régionale AATR Tambacounda

OMVS Sénégal

M. Lakhat DIOP
M. Boubacar Kamara

Bureaux d'étude et entreprise

M. Kodjo BRUCE	Mission de Contrôle des Travaux Kédougou-Saraya (Adjoint Chef de Mission /AIC Projets CIRA)
M. Camara Mamadou ALASSANE	SOCETER
M. Fall CHEIKH	SOCETER
M. Abdoulaye DOUCOURE	SOCETER

République du Mali

Ambassade du Japon au Mali

Hisanobu HASAMA	Chargé d'affaires a. i.
-----------------	-------------------------

DNR (Direction Nationale des Routes)

M. Malick ALHOUSSEINI	Secrétaire Général
M. Issa Hasimmi DIALLO	Directeur National des ROUTES
M. N'DIAYE Moussa	Chef Division Travaux, Contrôle et Technologie
M. ALI Almeimoune	Chef de Projet Kita-Saraya-Kédougou
M. SIDIBE Kisso	Ingénieur homologue/DNR
M. Nagation KONE	Chef de Subdivision KITA

Bureaux d'étude et entreprise

M. Mamet KOUMA	Directeur de Projet/SOGETEC, Chef de mission adjoint SOGETEC
M. Derousseau GUILLAUME	Directeur des Travaux RAZEL

OMVS Mali

Mr. Kone MORIBA	Expert en transport de Cellule Nationale OMVS (Mali)
-----------------	--

Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale

M. Namounou TOURE	Directeur Adjoint de la Coopération Internationale
M. KEITA Taoulé	Chargé de Dossier

2) Mission d'explication du draft du rapport de l'étude pour la revue de la mise en œuvre du projet (du 5 au 16 octobre 2008)

République du Sénégal

Ambassade du Japon au Sénégal

Madoka FUNATSU	Premier secrétaire
Hiroki SUGIYAMA	Deuxième secrétaire

Bureau de la JICA au Sénégal

Shinji UMEMOTO	Chef de Bureau
Junko MASUDA	Adjoint au Représentant Résident
M. Mamadou NDOMÉ	Chargé de programmes

Ministère des Infrastructures, des Transports terrestres et des Transports aériens

M. Bassirou GUISSÉ	Secrétaire Général
M. Yaya DIATTA	Directeur des Travaux Publics pi

AATR (Agence Autonome des Travaux Routiers)

M. NDIAYE Ibrahima	Directeur Général de l'AATR
M. DIAGNE Mactar	Directeur Financier et Comptable
M. Oumar SY	Directeur Technique / AATR
M. Karamoko TRAORE	Chargé de projets / AATR

République du Mali

Ambassade du Japon au Mali

Hisanobu HASAMA	Conseiller
Kimiko YAMAUCHI	Attachée

Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale

M. Seydou COULIBALY	Chef de Département Coopération Bilatérale
M. KEITA Taoulé	Chargé de Dossier

Ministère de l'Economie et des Finances

Mme. Maiga Zaliha Maiga	Chargée de la Dette Publique
-------------------------	------------------------------

Ministère de l'Équipement et des Transports

M. Malick ALHOUSSEINI Secrétaire Général

DNR (Direction Nationale des Routes)

M. Issa Hasimmi DIALLO Directeur National Adjoint des ROUTES
M. Moussa N'DIAYE Chef Division Travaux, Contrôle et Technologie
M. Almeimoune ALI Chef de Projet Kita-Saraya-Kédougou,

Annexe 4

Procès verbaux

4 Procès verbaux

(Copie du Procès-verbal signé lors de l'étude sur terrain)

**Procès-verbal des Réunions de
l'Etude pour la revue de la mise en œuvre du Projet de Construction des Ponts
sur le Corridor du Sud en République du Mali et en République du Sénégal.**

En réponse à la requête des Gouvernements de la République du Mali et de la République du Sénégal, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude pour la revue de la mise en œuvre du Projet de Construction des Ponts sur le Corridor du Sud en République du Mali et en République du Sénégal (désignées ci-après "l'Etude" ou "le Projet"») et a confié sa réalisation à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désignée ci-après "la JICA").

La JICA a délégué une mission dirigée par Monsieur Koichi KITO, Directeur de la Division I du management des projets du Département de support de la coopération financière non remboursable et du prêt de la JICA (désignée ci-après "la Mission").

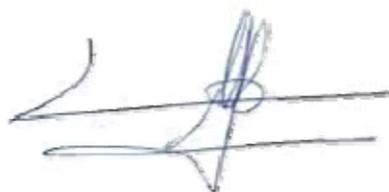
Après avoir effectué une série de discussions et d'études sur le terrain dans chaque pays, la Mission a mené une réunion mixte en présence des représentants des parties concernées les 13 et 14 mai 2008 à Bamako.

A l'issue des discussions, les trois parties ont confirmé les points essentiels mentionnés dans les pages suivantes. La Mission poursuivra l'Etude et élaborera le draft du rapport de l'Etude.

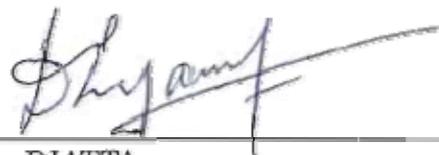
Fait à Bamako, le 14 mai 2008

木藤 耕一

M. Koichi KITO
Chef de Mission de l'étude pour la
revue de la mise en œuvre du projet
Agence Japonaise de Coopération
Internationale (JICA)
Japon



M. Issa Hassimi DIALLO
Directeur National des Routes
Représentant de la partie malienne au
Comité de suivi du projet
République du Mali



M. Yaya DIATTA
Directeur des Travaux Publics
Représentant de la partie sénégalaise au
Comité de suivi du projet
République du Sénégal

1. Objets de l'étude pour la revue de la mise en œuvre du Projet

Les objets de l'Étude sont les deux ponts de Falémé et de Bafing pour lesquels on a mené une étude du concept de base en 2006.

2. Objectifs de l'Étude

L'Étude a pour objectif de :

- revoir le concept de base et le planning d'exécution en tenant compte de la hauteur du tirant d'air du pont de Falémé à retenir,
- vérifier l'état d'avancement de l'aménagement des voies d'accès pour le passage des véhicules et engins de construction, et revoir le calendrier d'exécution de la construction des ponts de Falémé et de Bafing,
- estimer le coût approximatif des travaux de construction des deux ponts.

3. Programme de l'aide financière non-remboursable du Japon

Concernant le programme de l'aide financière non-remboursable du Japon expliqué par la Mission, les deux Gouvernements malien et sénégalais ont, de nouveau, pris connaissance des modalités de mobilisation de ce programme et des tâches de base des deux parties malienne et sénégalaise, mentionnées dans les Annexes-4 et -5 des P.V. signés les 2 et 7 juin 2006.

4. Calendrier de la poursuite de l'Étude

4-1 La Mission élaborera un draft du rapport de l'étude pour la revue de la mise en œuvre du projet en français au Japon et la JICA enverra une mission au Mali et/ou au Sénégal vers début septembre 2008 pour expliquer ce draft.

4-2 En ce qui concerne la tenue d'une réunion mixte en présence des parties concernées où la mission de la JICA présentera le draft du rapport, les deux parties malienne et sénégalaise ont donné leur accord.

4-3 Lorsque les deux Gouvernements malien et sénégalais accepteront le contenu du draft du rapport, la JICA rédigera le rapport définitif avant fin décembre 2008 et l'enverra aux deux Gouvernements.

5. Détermination de la hauteur du tirant d'air du pont de Falémé

5-1 Les deux parties malienne et sénégalaise ont demandé à la partie japonaise, par leur lettre datée du 22 novembre 2007, de revoir la hauteur du tirant d'air du pont de Falémé, soit 4,5m au-dessus du niveau de la crue de retour de 2 ans, de manière à répondre à l'établissement futur des projets de navigation. La Mission a expliqué que la partie japonaise appliquera 4,5m au-dessus du niveau de la crue annuelle en tenant compte que le niveau de la crue de retour de 2 ans est substantiellement égale à celui de la crue annuelle. Les parties malienne et sénégalaise acceptent cette approche. Les deux parties malienne et sénégalaise s'engagent à notifier officiellement à l'OMVS avant fin mai 2008, comme procédure nécessaire, pour indiquer que cette approche répond aux principes de l'OMVS. La Partie sénégalaise

ble

7

3

est chargée de cette notification.

5-2 En cas de revue de ladite hauteur du tirant d'air, les deux parties malienne et sénégalaise ont expliqué qu'il suffit d'avoir cette hauteur seulement à la travée centrale.

5-3 La Mission examinera la nécessité de revoir cette hauteur sur la base des fondements techniques présentés par les deux parties et du résultat de l'étude sur le terrain menée par la Mission. La JICA informera officiellement les deux parties du résultat de son examen comprenant le changement du tracé du raccordement avec la route éventuellement apporté par la revue de la hauteur du tirant d'air, vers le mois de juillet 2008 par le biais du bureau de la JICA au Sénégal pour confirmer définitivement ladite hauteur.

5-4 Les deux parties malienne et sénégalaise s'engagent à prendre en charge autre indemnisation et l'enlèvement d'éventuels obstacles liés à la modification du tracé résultant du relèvement de la hauteur du pont avant le commencement de l'exécution du présent projet.

6. Voies d'accès pour le passage des véhicules et engins de construction

Pour démarrer le Projet au plus tôt, les parties malienne et sénégalaise ont confirmé la mise en œuvre des travaux suivants :

6-1 S'agissant de la voie d'accès aux sites de construction des ponts de Falémé et de Bafing pour le passage des véhicules et engins de construction, même en cas de retard dans l'exécution des travaux d'aménagement routier, les parties malienne et sénégalaise prendront les mesures adéquates telles que l'aménagement d'une route temporaire etc. pour assurer ledit passage sur toute l'année, notamment les mesures de sécurité de passage en saison des pluies telles que celles contre le glissement sur la surface de chaussée, la réparation des dénivellations, l'évacuation des eaux etc.

6-2 Pour le tronçon entre Balé et Bafing, la partie malienne achèvera l'élaboration du plan d'exécution des travaux de l'aménagement routier avant fin septembre 2008. Toutefois elle devra achever la réinstallation des riverains et ensuite les travaux de terrassement pour assurer le passage des véhicules et engins de construction sur ce tronçon.

6-3 Les deux parties informeront la partie japonaise, en l'occurrence le bureau de la JICA au Sénégal, de l'état d'avancement desdits travaux premièrement au plus tard le 15 août 2008 et ensuite périodiquement au moins tous les 3 mois.

7. Autres points confirmés

7-1 Le présent projet est désigné "Projet de Construction des Ponts sur le Corridor du Sud en République du Mali et en République du Sénégal".

KC

uy
7

g

7-2 Mesures à prendre par les deux parties relatives à l'aménagement du pont de Falémé.

Les deux parties malienne et sénégalaise ont réaffirmé la prise en charge et la mise en œuvre des mesures suivantes relatives à l'aménagement du pont frontalier de Falémé en agissant de concert et conformément au "Protocole d'accord entre le Gouvernement de la République du Mali et le Gouvernement de la République du Sénégal pour la construction d'un pont sur la Falémé" signé le 5 décembre 2006.

- (1) les procédures pour l'exécution du Projet telles que la passation du contrat pour les services de consultation et celle du marché avec l'entrepreneur, l'arrangement bancaire etc. ;
- (2) la mise à disposition des terrains nécessaires aux travaux de construction tels que les sites des ouvrages, les lieux d'entreposage du matériel et des matériaux, les sites d'installation des centrales de malaxage et d'enrobage, les bureaux de chantier etc. ;
- (3) l'obtention des autorisations et certificats tels que l'autorisation d'utilisation des zones d'emprunt (carrières) et lieux de décharge ;
- (4) les mesures d'exonération, de dédouanement et budgétaires nécessaires à l'exécution du Projet ;
- (5) les mesures concernant l'entrée et le séjour au Mali et au Sénégal des ressortissants japonais ;
- (6) les mesures de sécurité des alentours des chantiers et des installations temporaires pendant la durée des travaux ;
- (7) l'installation de l'indicateur frontalier et/ou du poteau frontière sur le pont frontalier ;
- (8) la coordination avec FUEMOA sur la construction du poste frontalier de contrôle juxtaposé (que l'FUEMOA réalisera) ;
- (9) l'exploitation et l'entretien du pont et des voies d'accès faisant l'objet du projet après leur mise en service (avec le budget nécessaire).

7-3 Mesures à prendre par la partie malienne relatives à l'aménagement du pont de Bafing

La partie malienne a réaffirmé la prise en charge et la mise en œuvre des mesures suivantes relatives à l'aménagement du pont de Bafing :

- (1) la mise à disposition des terrains nécessaires aux travaux de construction tels que les sites des ouvrages, les lieux d'entreposage du matériel et des matériaux, les sites d'installation des centrales de malaxage et d'enrobage, les bureaux de chantier etc. ;
- (2) l'obtention des autorisations et certificats tels que l'autorisation d'utilisation des zones d'emprunt (carrières) et lieux de décharge ;
- (3) les mesures d'exonération, de dédouanement et budgétaires nécessaires à l'exécution du Projet ;
- (4) les mesures de sécurité des alentours des chantiers et des installations temporaires pendant la durée des travaux ;
- (5) l'exploitation et l'entretien du pont et des voies d'accès faisant l'objet du projet

après leur mise en service (avec le budget nécessaire).

7-4 Les deux parties malienne et sénégalaise s'engagent à désigner une personne de l'organisme d'exécution du Projet de chaque partie, qui s'occupe des mesures d'exonération, de dédouanement et de budgétisation.

7-5 Les deux parties malienne et sénégalaise ont demandé à la partie japonaise d'envisager les modifications mineures ci-après.

- (1) la revue du tracé de la route d'accès au pont de Falémé du côté sénégalais. (il s'agit du redressement de la courbure en ligne droite au niveau du raccordement. Toutefois, la position projetée de la construction du pont et la hauteur de projet de la route d'accès ne seront pas changées.) ;
- (2) Concernant les conduites libres pour les câbles de services publics sur les ponts de Falémé et de Bafing, les trous pour la main (pour l'entretien) seront envisagés à tous les 50m sans changer la disposition de ces conduites libres telle qu'elle est prévue. ;

La Mission examinera ces modifications et informera les deux parties, par le bureau de la JICA au Sénégal, du résultat de son examen sur ces modifications ainsi que sur la hauteur du tirant d'air avant fin juillet 2008.

kk

7

7

(Copie du Procès-verbal signé lors de la mission pour l'explication du draft du rapport du projet)

**Procès-verbal des Réunions de
l'Etude pour la revue de la mise en œuvre du Projet de Construction des Ponts
sur le Corridor du Sud en République du Mali et en République du Sénégal
(Mission chargée de l'explication du draft du Rapport)**

L'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désignée ci-après "la JICA") a délégué une mission d'avril à mai 2008 pour effectuer une étude pour la revue de la mise en œuvre du projet de Construction des Ponts sur le Corridor du Sud en République du Mali et en République du Sénégal (désigné ci-après "le Projet") et a établi le draft du rapport de ladite étude sur la base des résultats de la délibération, de l'étude sur terrain et de l'analyse au Japon.

La JICA a délégué de nouveau au Mali et au Sénégal une mission dirigée par Monsieur Shinji UMEMOTO, Chef du Bureau de la JICA au Sénégal pour expliquer ledit draft et discuter avec les responsables des deux pays. Par la suite, les trois parties ont tenu une réunion mixte les 14 et 15 octobre 2008 à Dakar.

A l'issue des discussions, les trois parties ont confirmé les points essentiels mentionnés dans les pages suivantes.

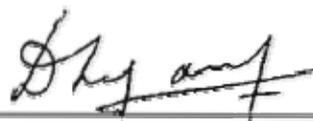
Fait à Dakar, le 15 octobre 2008



M. Shinji UMEMOTO
Chef de Mission chargée de
l'explication du draft du rapport de
l'étude pour la revue de la mise en
œuvre du projet
Agence Japonaise de Coopération
Internationale (JICA)
Japon



M. Moussa NDIAYE
Chef Division Travaux, Contrôle et
Technologie de la Direction Nationale des
Routes
Représentant de la partie malienne au
Comité de suivi du projet
République du Mali



M. Yaya DIATTA
Directeur des Travaux Publics pi
Représentant de la partie sénégalaise au
Comité de suivi du projet
République du Sénégal

1. Contenu du draft du rapport

Les deux parties malienne et sénégalaise ont donné leur accord de principe sur le contenu du draft du rapport expliqué par la Mission.

2. Programme de l'aide financière non-remboursable du Japon

Concernant le programme de l'aide financière non-remboursable du Japon expliqué par la Mission, les deux parties malienne et sénégalaise ont, de nouveau, pris connaissance des modalités de mobilisation de ce programme et des tâches de base des deux parties malienne et sénégalaise, mentionnées dans les Annexes-4 et -5 des P.V. signés les 2 et 7 juin 2006.

La partie japonaise a annoncé aux parties malienne et sénégalaise qu'il y a un changement en cours de la procédure d'exécution du don japonais et s'est engagée à les informer de ce qui sera définitivement arrêté.

3. Calendrier de la poursuite de l'Etude

La JICA élaborera le rapport définitif conformément aux points confirmés et l'enverra aux Gouvernements malien et sénégalais avant fin janvier 2009.

4. Coûts estimatifs du projet

Les trois parties s'engagent à ne divulguer les coûts estimatifs du projet faisant l'objet de la coopération japonaise, indiqué en Annexes-1 et 2, à tierce personne avant la passation de tous les contrats concernés du Projet.

5. Voies d'accès pour le passage des véhicules et engins de construction

Les trois parties ont confirmé l'état d'avancement du projet d'aménagement routier du Corridor du Sud comme indiqué en Annexes-3 et -4.

Par ailleurs, les deux parties malienne et sénégalaise ont confirmé de nouveau leur engagement de mettre en œuvre les travaux nécessaires dans les meilleurs délais, comme consentis et indiqués à l'Article-6 du PV signé le 14 mai 2008.

6. Autres points confirmés

- (1) S'agissant des mesures à prendre par les deux parties malienne et sénégalaise relatives à l'aménagement du pont de Falémé et de celles à prendre par la partie malienne relatives à l'aménagement du pont de Bafing, les deux parties ont confirmé la mise en œuvre des travaux indiqués à l'Article-7 du PV signé le 14 mai 2008.
- (2) Concernant la réinstallation d'une maisonnette nécessaire à la construction du pont de Bafing, la partie malienne s'est engagée à démolir la maisonnette avant le 31 mars 2009. Elle a expliqué que la personne concernée est déjà indemnisée par le Gouvernement malien.
- (3) Les deux parties malienne et sénégalaise ont réaffirmé la désignation d'une personne de l'organisme d'exécution du Projet de chaque partie, qui s'occupe des mesures d'exonération, de dédouanement et de budgétisation, comme indiqué à l'Article-7 du PV signé le 14 mai 2008.

- (4) Les deux parties malienne et sénégalaise ont pris connaissance des éléments de gestion et de maintenance des ponts et des coûts estimatifs du Projet présentés par la Mission, et s'engagent à faire la gestion et la maintenance appropriée après la réalisation des ponts.
- (5) Les trois parties s'engagent à ne divulguer aucun document concerné tel que les spécifications des ponts à tierce personne avant l'accomplissement de la séance de l'appel d'offres.

- Annexes :
1. Coûts estimatifs du projet (construction du pont de Falémé)
 2. Coûts estimatifs du projet (construction du pont de Bafing)
 3. Etat d'avancement des travaux du projet d'aménagement routier du Corridor du Sud (Sénégal)
 4. Etat d'avancement des travaux du projet d'aménagement routier du Corridor du Sud (Mali)

a *7* *sa*

Etat d'avancement du projet d'aménagement routier (Sénégal)

Lot	LOT 1	LOT 2	LOT 3
Longueur du lot	Kédougou à Saraya L=61.0km	Saraya (PK.0km) à PK.30km L=30.0km	PK.30km à Falémé (PK.51.3km) L=21.3km
Aperçu des travaux	<u>Réhabilitation (Rechargement)</u> - Chaussée : 7,0 m - Accotement : R. mono couche (1,5 m) - Largeur : 10,0 m - Revêtement : en béton bitumineux (5 cm)	<u>Nouvelle construction</u> - Chaussée : 7,0 m - Accotement : R. mono couche (1,5 m) - Largeur : 10,0 m - Revêtement : en béton bitumineux (5 cm)	<u>Nouvelle construction</u> - Chaussée : 7,0 m - Accotement : R. mono couche (1,5 m) - Largeur : 10,0 m - Revêtement : en béton bitumineux (5 cm)
Coût des travaux	11.300 M. de FCFA (2,430 M. de yens) (Lot 1 et Lot 3)	7.640 M. de FCFA (1.640 M. de yens)	5.750 M. de FCFA (1.240 M. de yens)
Financement	- FAD: 5.660 Millions de FCFA - BOAD: 5.000 M. de FCFA - JBIC: 4.690 M. de FCFA - État du Sénégal : 1.710 M. de FCFA Total: 17.050 M. de FCFA	- BID: 4.750 M. de FCFA - État du Sénégal : 2.890 M. de FCFA	Compris dans le Lot 1
Appel d'offres	03 janvier 2007	21 janvier 2006	03 janvier 2007
Marché	03 décembre 2007	06 mars 2007	03 décembre 2007
Etat d'avancement confirmé en mai 2008	Délai d'exécution: 20 mois Début contractuel: 09 février 2008 Fin délai contractuel: Octobre 2009	Délai d'exécution: 15,5 mois Début contractuel: 10 avril 2008 Fin délai contractuel: 31 juillet 2008	Délai d'exécution: 20 mois Début contractuel: 07 février 2008 Fin délai contractuel: Octobre 2009
Etat d'avancement confirmé en octobre 2008	Délai d'exécution: 20 mois Début contractuel: 07 février 2008 Fin délai contractuel: Octobre 2009	Délai d'exécution: 16 mois Début contractuel: 10 avril 2008 Achèvement des travaux: 15 août 2008 Réception provisoire : 10 septembre 2008	Délai d'exécution: 20 mois Début contractuel: 07 février 2008 Fin délai contractuel: Octobre 2009

Etat d'avancement du projet d'aménagement routier (Mali)

Lot	LOT 1 Falémé à Bafing L=156,0 km	LOT 2 Bafing à Sékokoto L=71,7 km	LOT 3 Sékokoto à Kita L=38,0 km	LOT 4 Kita à Kati L=162,0 km
Longueur du lot				
Aperçu des travaux	Nouvelle construction - Chaussée : 7,0 m - Accotement : 1,5 m - Largeur : 10,0 m - Revêtement : enduit superficiel bicouche	Nouvelle construction - Chaussée : 7,0 m - Accotement : 1,5 m - Largeur : 10,0 m - Revêtement : enduit superficiel bicouche Bafing à Balé (29,7 km) Balé à Sékokoto (34,0 km)	Nouvelle construction - Chaussée : 7,0 m - Accotement : 1,5 m - Largeur : 10,0 m - Revêtement : enduit superficiel bicouche (y compris les travaux de pont de Bakoy)	Nouvelle construction - Chaussée : 7,0 m - Accotement : 1,5 m - Largeur : 10,0 m - Revêtement : enduit superficiel bicouche
Coût des travaux	25.663 M. de FCFA (5.540 M. de yens)	15.124 M. de FCFA (3.270 M. de yens)	6.760 M. de FCFA (1.460 M. de yens)	19.235 M. de FCFA (4.150 M. de yens)
Financement	(LOT 1 et LOT 2) - FAD : 39.103 M. de FCFA, - BOAD : 7.000 M. de FCFA - Etat du Mali : 5.000 M. de FCFA Total : 51.103 M. FCFA		BID : 5.949 M. de FCFA Etat : 811 M. de FCFA	UE : 14.703 M. de FCFA KFW : 4.000 M. de FCFA Etat : 500 M. FCFA
Appel d'offres	5 décembre 2006		18 octobre 2005	26 avril 2004
Marché	9 janvier 2008	9 janvier 2008	15 août 2006	25 août 2005
Etat d'avancement confirmé en mai 2008	Délai d'exécution: 30 mois Début contractuel: 4 mars 2008 Fin délai contractuel: Septembre 2010	Délai d'exécution: 24 mois Début contractuel: 4 mars 2008 Fin délai contractuel: Mars 2010	Délai d'exécution: 20 mois Début contractuel: Octobre 2006 Fin délai contractuel: Juin 2008	Délai d'exécution: 31 mois Début contractuel: Octobre 2005 Fin délai contractuel: 15 avril 2008 (Réception)
Etat d'avancement confirmé en octobre 2008	Démarrage : 4 mars 2008 Fin prévu des travaux : décembre 2010 (33 mois)	Démarrage : 4 mars 2008 Fin prévu des travaux : juin 2010 (27 mois)	Délai d'exécution: 20 mois Début contractuel: Octobre 2006 Achèvement des travaux: 20 juin 2008 (Réception provisoire)	Délai d'exécution: 31 mois Début contractuel: Octobre 2005 Achèvement des travaux : 15 avril 2008 (Réception)