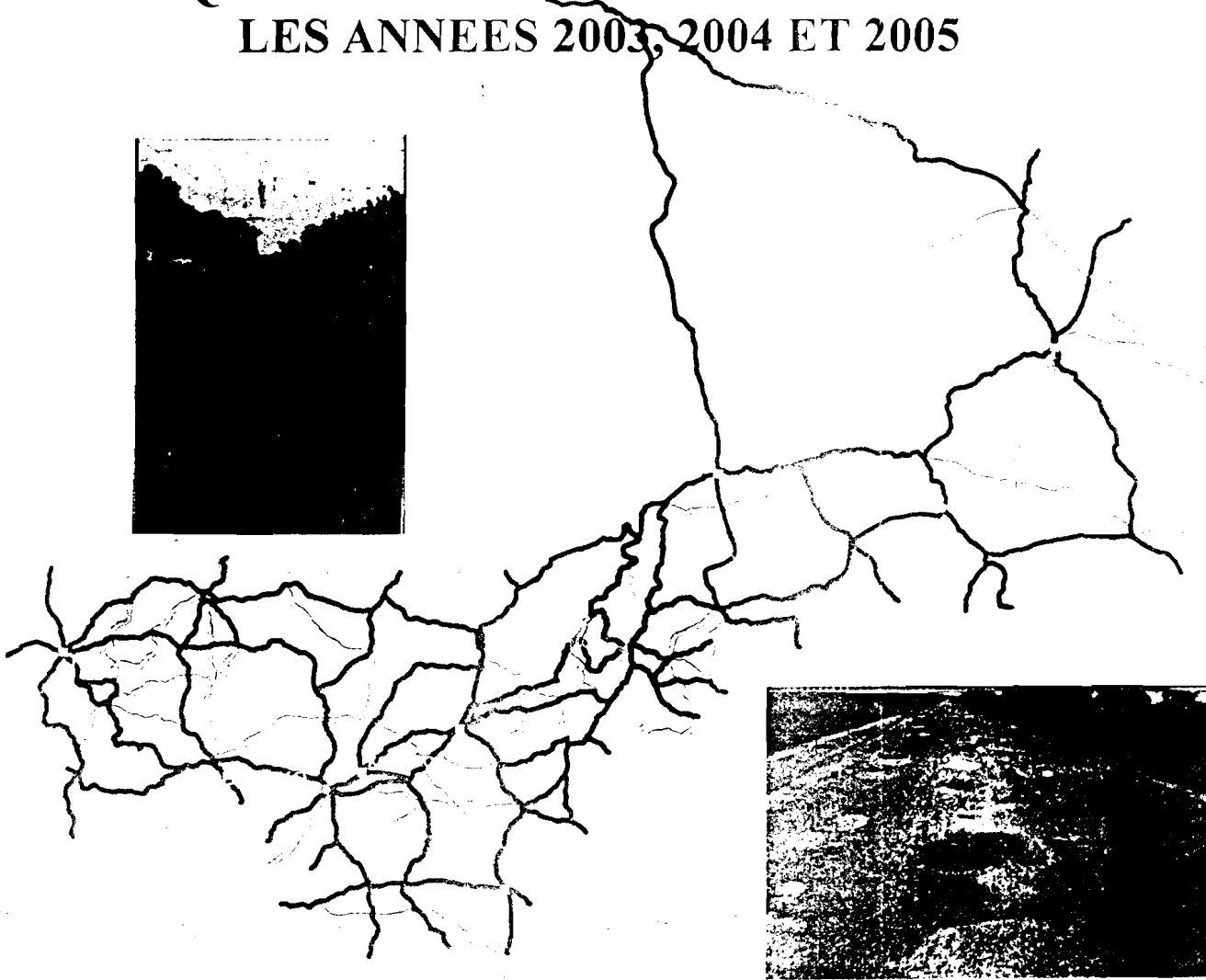


PROJET SECTORIEL DES TRANSPORTS DU MALI

**ETUDE DES BESOINS D'ENTRETIEN
PÉRIODIQUE ET D'ENTRETIEN COURANT ANNUEL
SUBSEQUENT DU RÉSEAU ROUTIER DU MALI POUR
LES ANNEES 2003, 2004 ET 2005**



RAPPORT PROVISOIRE



BUREAU D'INGENIERIE ET DE MANAGEMENT - BIMAN - SARL
BPE-2932 Z.I. BAMAKO Tél. 277 15 23 Tél/Fax 224 79 66

Décembre 2002

TABLE DES MATIERES

	Page
ABREVIATIONS.....	3
I. INTRODUCTION.....	4
II. OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	4
III. DEROULEMENT DE L'ETUDE.....	5
IV. INVENTAIRE ET DIAGNOSTIC DU RESEAU ROUTIER ELIGIBLE.....	6
4.1. Inventaire du réseau routier éligible	6
4.2. Diagnostic et état du réseau éligible	9
4.3. Etat actuel du réseau routier éligible	10
4.4. Projets en cours et futurs.....	13
4.5. Les pistes améliorées à transférer.....	13
V. EVALUATION TECHNIQUE SOMMAIRE DES TRAVAUX D'ENTRETIEN.....	14
5.1. Définitions.....	14
5.2. Les types d'interventions.....	14
5.3. Evaluation technique sommaire des travaux d'entretien périodique.....	15
5.4. Evaluation technique sommaire des travaux d'entretien courant.....	15
5.5. La réhabilitation.....	15
VI. ENVIRONNEMENT ROUTIER.....	29
6.1. Environnement général.....	29
6.2. Mesures environnementales.....	30
VII. EVALUATION ECONOMIQUE DES TRAVAUX D'ENTRETIEN PERIODIQUE ET COURANT.....	31
7.1. Les stratégies d'entretiens.....	31
7.2. La méthode d'évaluation économique.....	31
7.3. Le trafic	32
7.4. Les coûts d'exploitation des véhicules	33
7.5. Les coûts d'entretien par stratégie.....	33
7.6. Les résultats de l'évaluation économique	33
7.7. Analyse de sensibilité.....	37
8. Définition des priorités d'entretien.....	38
VIII. ANNEXES	
Annexe A -- Données routières	
Annexe B -- Relevé des dégradations routières	

ABBREVIATIONS

BMAN	Bureau d'Ingénierie et de Management
DNIP	Direction Nationale des Travaux Publics
DIOP	Division des Etudes géographiques et des Programmes
DIET	Division des Etudes Techniques et des Travaux
BDR	Banque de données routières
DRTP	Direction Régionale des Travaux Publics
SRR	Service de Renforcement des Routes
CNREN	Centre National de Recherche et d'expérimentation
IDA	Association Internationale de développement
PSI	Projet Sectoriel des Transports
HR	Informatisation des données routières
HDM	Highway design and maintenance model
CMPT	Compagnie Malienne pour le Développement Textile
OMVN	Opération Haute Vallée du Niger
ON	Office du Niger
DNAMR	Direction Nationale de l'Appui au Monde Rural
FIDA	Fonds International de Développement Agricole
AR	Autonnie Routière
VAN	Valeur actualisée nette
IRI	taux de rentabilité interne

I - INTRODUCTION

Le patrimoine routier malien est constitué de 12906 km de routes et pistes améliorées réalisées de 1960 à nos jours, dont 2976 km de routes bitumées, 1617 km de routes en terre moderne et 8313 km de pistes améliorées.

Il représente un capital estimé actuellement à 700 milliards de FCFA, dont l'état est globalement satisfaisant.

L'état satisfaisant du patrimoine routier malien est le résultat d'énormes efforts consentis par l'Etat durant les 15 dernières années, surtout dans le domaine de l'entretien routier.

En effet, pour préserver son patrimoine routier chèrement acquis, l'Etat malien s'est engagé depuis plus d'une décennie et ce conformément à la lettre de déclaration de politique générale dans le secteur des transports du 02 Novembre 1993, dans un vaste programme d'entretien et de réhabilitation des routes et pistes avec l'aide de partenaires bilatéraux et multilatéraux.

Aussi, dans le souci de renforcer les acquis, la présente étude a donc été lancée pour définir les besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel du réseau routier pour la période 2003 à 2005.

Le contrat n° 0143/DGMP-2002 conclu dans ce cadre entre le Ministère de l'Équipement et le Bureau d'ingénierie et de Management (BIMAN), fut notifié à ce dernier le 01 Juillet 2002.

II - OBJECTIFS DE L'ETUDE

Les objectifs visés par la présente étude sont :

- l'évaluation technique sommaire des travaux d'entretiens périodique et courant du réseau routier éligible pour la période 2003 à 2005 ;
- l'évaluation économique des travaux d'entretiens périodique et courant du réseau routier éligible pour la période 2003 à 2005 ;
- l'élaboration d'un programme prioritaire d'interventions et d'un chronogramme d'exécution des travaux à réaliser sur la même période.

- Les prestations du Consultant sont les suivantes :

- Inventaire et diagnostic des routes et pistes améliorées éligibles ;
- Identification et évaluation sommaire des Travaux d'entretiens périodique et courant annuel nécessaires par route.
- Evaluation économique des travaux d'entretiens
- Elaboration d'un chronogramme d'exécution des travaux d'entretiens pour la période 2003-2005, établi sur la base d'une hiérarchisation des routes en fonction des indicateurs économiques telle que la valeur actualisée nette (VAN) ou le Taux de rentabilité interne (TRI).

III - DEROULEMENT DE L'ETUDE

Pour la réalisation de l'étude, le Bureau a mobilisé une équipe pluridisciplinaire composée de (2) ingénieurs du Consultant dont un économiste, de trois (3) ingénieurs et d'un informaticien; Banque de Données Routières (BDR) de la DNTP et de personnel d'appui qualifié (enquête secrétaires et chauffeurs).

Le déroulement de l'étude est prévu en quatre (4) phases comme suit :

- Collecte des données, inventaire et diagnostic détaillés du réseau routier éligible ;
- Identification et évaluation technique sommaire des travaux d'entretiens périodique et annuel par route ;
- Evaluation économique des travaux d'entretien ;
- Elaboration d'un chronogramme d'exécution des travaux d'entretien pour la période 2003-

3.1. Collecte des données, inventaire et diagnostic détaillés du réseau routier éligible :

3.1.1. Collecte des données et analyse documentaire :

- Les données et informations nécessaires à l'étude ont été collectées à Bamako, auprès des services techniques de la Direction Nationale des Travaux Publics (DETT, DEGP, BDR, S du CNREX et des autres services intervenant dans le secteur (CMDT, OHVN, DNAMR).

Les données collectées sont les suivantes:

- l'inventaire détaillé du réseau routier éligible
- le Programme National d'Infrastructures Rurales ;
- le Projet Sectoriel des Transports - PST (1994 – 1998);
(étude de faisabilité économique de la composante routière)
- les contrats et conventions d'entretien routiers;
- les rapports d'études économiques et techniques disponibles;
- les rapports d'études géotechniques existants;
- les études et rapports de diagnostic routier de la BDR/DNTP;

L'analyse des documents et informations collectés a permis de mieux cerner tous les contours de l'étude et d'élaborer le rapport initial qui fut transmis au client le 17 juillet 2002.

3.1.2. Inventaire et diagnostic détaillés du réseau routier éligible :

L'inventaire et le diagnostic détaillés du réseau routier éligible ont été faits sur la base des données collectées et d'une visite détaillée du réseau routier.

La visite du réseau routier a mobilisé trois (3) équipes de la BDR qui ont effectué du 06 Août au 06 septembre 2002 au moyen de GPS et de véhicules équipés de compteurs hectométrique et de diagnostic visuel détaillé suivi de relevé des dégradations de 5421 km de routes et pistes améliorées. Cependant, il y a lieu de souligner, que la sortie des équipes de la BDR sur le terrain s'est effectuée avec trois (3) semaines de retard dû aux difficultés rencontrées par la DNTP dans la mobilisation des moyens matériels et financiers nécessaires au bon déroulement de la visite du réseau qui

40 jours. Ce qui explique le retard important accusé par la BDR dont l'intervention totale ne devrait durer que 30 jours.

3.2. Identification et évaluation technique sommaire des travaux d'entretiens routiers :

L'identification et l'évaluation technique sommaire des travaux d'entretiens périodique et courant annuel ont été faites par route et par tronçon homogène sur la base de l'état de dégradation visuelle des routes et des normes techniques et financières adoptées.

3.3. Evaluation économique des travaux d'entretiens :

Sur la base des stratégies d'entretien adoptées et des résultats de l'évaluation technique, une évaluation économique des travaux d'entretien périodique a été faite par la méthode HDM.

Cette évaluation a permis de classer les routes par priorité d'intervention en fonction de leurs indicateurs économiques réciproques (VAN et TRI).

Le présent rapport d'évaluation sanctionne ces deux (2) dernières phases.

3.4. Elaboration d'un chronogramme d'exécution des travaux d'entretiens pour la période 2003 – 2005 :

Le classement des routes et pistes améliorées par priorité d'intervention déterminera la programmation des travaux d'entretien.

Un chronogramme d'exécution des travaux d'entretien sera donc proposé par route au client pour la période 2003 – 2005.

Cette phase sera sanctionnée par le rapport final.

IV - INVENTAIRE ET DIAGNOSTIC DÉTAILLÉS DU RÉSEAU ROUTIER ELIGIBLE

4.1. Inventaire du réseau routier éligible

Le réseau routier éligible correspond aux routes (bitumées et en terre) et pistes améliorées dont l'entretien relève de la responsabilité de la Direction Nationale des Travaux Publics. Ce réseau compte actuellement 8786 km, dont 2976 km de routes bitumées (34%), 1617 km de routes en terre moderne (18%) et 4193 km de pistes améliorées (48%).

Le réseau éligible est présenté sur la carte routière ci-après.

Le patrimoine routier éligible et non éligible est détaillé par catégorie et classe de routes dans le tableau 4.1. ci-après :

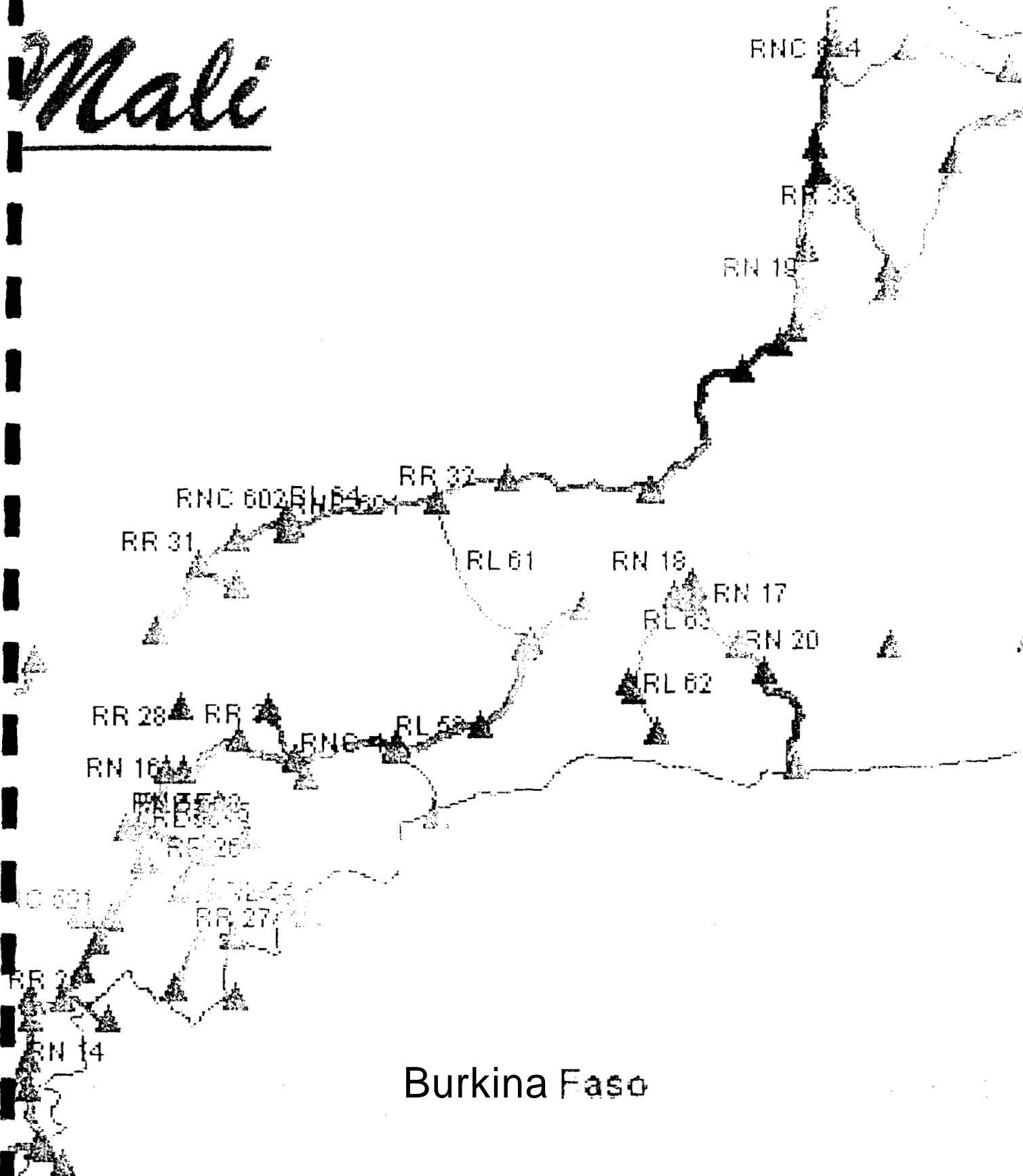
Réseau routier éligible et non éligible à l'entretien routier (DNTP)

Tableau 4.1.

Catégorie Routière	Classe									
	Routes Nationales	Routes Régionales	Routes Locales	Total routes classées éligibles	Routes non classées	Total Réseau routier	%	Total général		
				Eligible TP	Non Eligible	Eligible	Total	Total éligible		
Routes bitumées (A)	2289	417	9	2715	261	2976	2976	34	23	
Routes en terres modernes (B)	1053	406	59	1518	99	1617	1617	18	13	
Pistes améliorées (C)	1425	2357	195	3977	216	4193	8313	48	64	
Total Réseau	4767	3180	263	8210	576	8786	12906	100	100	
% Total Général Réseau	37	25	2	64	4	68	100			

Source : DNTP, CMDT, ON, OHVN, FIDA/Consultant

Mali



Burkina Faso

9DR

De ce tableau il ressort les remarques suivantes :

- Le réseau routier éligible représente 68% du patrimoine routier total du Mali : les 32% restants (4120 Km) sont constitués de pistes améliorées (agricoles) non classées et réalisées dans le cadre des opérations de développement agricole (CMDT, ON, OIIVN, FIDA) dont l'entretien ne relève pas de la DNTP.
- Le réseau routier classé éligible (8210 km) représente 93% du réseau total éligible, les 7% restants (576 km) ne sont pas classés.
- Les routes bitumées éligibles représentent 34% du réseau total éligible et 23% du patrimoine routier total
- Les routes en terre éligible représentent 18% du réseau total éligible et 13% du réseau total et
- Les pistes améliorées éligibles représentent 48% du réseau total éligible
- Les pistes améliorées éligibles et non représentent 64% du réseau total.

Le réseau routier éligible est détaillé par catégorie de routes et par DRTP dans le tableau 4.2 ci-après.

Tableau 4.2.

Direction Régionale des TP	Longueur éligible en Km						TOTAL	
	Routes Bitumées (RB)		Routes en terre moderne (RTM)		Pistes améliorées (PA)		Km	% Total
	Km	% Total	Km	% Total	Km	% Total		
Kayes	198	7	469	29	950	23	1617	19
Koulikoro	316	11	540	33	1025	24	1881	21
D. Bamako	124	4	0	0	0	0	124	1
Sikasso	832	28	59	4	641	15	1532	18
Ségou	715	24	56	3	299	7	1070	12
Mopti	572	19	160	10	102	3	834	10
Tombouctou	90	3	0	0	449	11	539	6
Gao	129	4	333	21	427	10	889	10
Kidal	0	0	0	0	300	7	300	3
Total Réseau	2976	100	1617	100	4193	100	8786	100

Source : DNTP

De ce tableau, il ressort les remarques suivantes :

- Le plus grand réseau routier éligible est celui de la région de Koulikoro avec 1881 Km, soit 21% du réseau total éligible, dont 17% sont bitumés (316 Km).

Ensuite, vient la région de Kayes avec 1617 Km, dont 198 Km bitumés (12%), la région de Sikasso avec 1532 Km, dont 832 Km bitumés (54%), la région de Ségou, avec 1070 Km, dont 715 Km bitumés (67%) etc.

- Le réseau routier bitumé le plus important est celui de la région de Sikasso avec 28% du réseau total bitumé, ensuite Ségou avec 24%, Mopti 19%, Koulikoro 11% etc.
- Le réseau de routes en terre moderne le plus important est celui de la région de Koulikoro avec 33% du réseau total de routes en terre moderne, suivent Kayes avec 29%, Gao avec 21%, Mopti 10% etc.

Le réseau de pistes améliorées le plus important est celui de la région de Koulikoro avec 24% du réseau total de pistes améliorées ; suivent Kayes avec 23%, Sikasso 15%, Tombouctou 11%, etc.

Le réseau routier éligible à l'entretien courant en 2003, 2004 et 2005 par DRTP, par classe de route et par classe de trafic et état est détaillé dans les tableaux 1,2,3 et 4 en annexe A. Le réseau routier éligible à l'entretien périodique en 2003, 2004 et 2005 par route est détaillé dans les tableaux 5 et 6 en annexe A.

4.2. Diagnostic du réseau routier éligible

Un diagnostic visuel détaillé du réseau a été fait par la méthode IDR en deux phases :

4.2.1. Exploitation des données routières récentes au siège de la BDR à Bamako

Les DRTP transmettent régulièrement à la DNTP/BDR des informations relatives à l'état de l'ensemble du réseau routier et conformément à la méthode IDR; le diagnostic du réseau étant visuel et basé sur l'utilisation de GPS et de compteurs hectométriques de véhicules.

Les données routières les plus récentes transmises par les DRTP à la BDR et considérées comme suffisamment fiables pour décrire l'état de dégradation actuel du réseau routier portent sur 3365 km de routes et pistes améliorées.

4.2.2. Inventaire détaillé du réseau

Une campagne de diagnostic visuel du réseau routier a été entreprise par trois (3) équipes de la BDR du 06 Août au 15 septembre 2002. Au total 5421 km ont été inventoriés.

Les informations collectées au moyen de GPS, de compteur hectométrique de véhicules et de formulaires appropriés concernent les caractéristiques techniques des routes, les dégradations actuelles et l'environnement immédiat des routes inventoriées.

Le diagnostic détaillé du réseau routier éligible a donc permis d'établir la photographie actuelle de l'état du réseau routier malien et d'élaborer le relevé des dégradations.

4.3. Etat Actuel du Réseau Routier éligible

4.3.1. Les Dégradations :

Le diagnostic détaillé des routes a permis de faire un relevé visuel détaillé et manuel de l'ensemble des dégradations rencontrées par tronçon de route et par objectif d'entretien.

Pour l'entretien préventif, trois objectifs sont retenus :

- la conservation et l'adaptation de la structure de la chaussée au trafic ;
- la sécurité et le confort ;
- l'intégrité de la couche de surface.

Les dégradations rencontrées et classées par objectif d'entretien sont les suivantes :

a. Routes bitumées :

1°. Dégradations liées à la conservation et l'adaptation de la structure de la chaussée au trafic

- . défauts de rive;
- . flaches et nids de poule;
- . ornières à grand rayon;
- . fissures transversales de retrait très dégradées;
- . faïençage;
- . fissures longitudinales dans les traces de roues;
- . remontées de fines;

2°. Dégradations liées à la sécurité et au confort

- . ornières à petit rayon;
- . plumage, ressuage et glaçage.
- . tassement des blocs techniques des ouvrages

3°. Dégradations liées à l'intégrité de la couche de surface

- . fissure longitudinales d'épaulement;
- . raccordement défectueux de deux bandes de revêtement;
- . fissures transversales de retrait peu dégradées;
- . désenrobage;
- . pelade;
- . remontée d'eau.
- . comblement des fossés et ouvrages
- . envahissement des accotements et fossés par la broussaille.

Ces dégradations, selon leur gravité sont structurales (importantes, graves ou très graves) et non structurales (légères ou moins graves).

b. Routes en terre moderne et pistes améliorées :

Les dégradations rencontrées et qui concernent l'ensemble des objectifs d'entretien préventif sont les suivantes :

- Déformations par affaissement, perte de matériaux et par ornièrage.
- Nids de poules ;
- Tôles ondulées
- Ravines
- Traverses
- Bourbiers
- Ornières a grand rayon
- Ornières a petit rayon
- Tassement des blocs techniques des ouvrages
- Comblement des fossés et ouvrages
- Envahissement des accotements et fossés par la broussaille.

Ces dégradations selon leur gravité peuvent être structurelles (importantes, graves et très graves) et non structurelles (légères, moins graves et peu importantes).

c. Gravité et classification des dégradations :

Les dégradations ont été classées par tronçon de route et par niveau de gravité qui varie de 1 à 4.

Le niveau de gravité 1 correspond aux dégradations légères, le niveau 2 aux dégradations graves, le niveau 3 aux dégradations graves et importantes et le niveau 4 aux dégradations graves et très importantes.

Les dégradations relevées sont détaillées dans les tableaux en annexe B.

4.3.2. Etat actuel du réseau routier :

L'état actuel du réseau routier éligible a été défini sur la base de la quantification et classification des dégradations rencontrées sur les routes.

Les différentes classes d'état ainsi définies par niveau de gravité des dégradations et par catégorie de route sont indiquées dans le tableau 4.3 ci-après :

Tableau

Catégorie route	Classe d'état			
	Bon	Assez Bon	Passable	Mauvais
Routes bitumées (A)	A1	A2	A3	A4
Routes en Terre moderne (B)	B1	B2	B3	B4
Pistes améliorées (C)	C1	C2	C3	C4

Source : DNTP/Consultant

L'état détaillé du réseau éligible est donné dans le tableau 4-4 ci-après :

Tableau

Catégorie Routière	Long Km	ETAT							
		Bon		Assez bon		Passable		Mauv.	
		Km	%	Km	%	Km	%	Km	%
Routes bitumées (A)	2976	1192	40	103	4	446	15	1235	
Routes en terre moderne (B)	1617	206	13	252	15	657	41	502	
Pistes améliorées (C)	4193	80	2	89	2	268	6	3756	
Total réseau	8786	1478	17	444	5	1371	16	5493	

Source : DNTP/Consultant

De ce tableau il ressort les remarques suivantes :

4.3.2.1. Routes bitumées :

L'état des routes bitumées du Mali est jugé bon à 40%, assez bon à 4%, passable à 15%, mauvais et très mauvais à 41%.

- Les routes bitumées en bon état comptent 1192 km. La classe d'état correspondante est A1 correspondant à un IRI de l'ordre de 2,5.
- Les routes bitumées en assez bon état comptent 103 km. La classe d'état correspondante est A2 correspondant à un IRI de l'ordre de 3,0.
- Les routes bitumées dont l'état est passable comptent 444 km. La classe d'état correspondante est A3, correspondant à des IRI variant de 3,5 à 4,5.
- Les routes bitumées en mauvais et très mauvais état comptent 1235 km. La classe d'état correspondante est A4, correspondant à des IRI variant de 5 à 13 et plus pour les routes en très mauvais état.

4.3.2.2. Routes en terre moderne :

- Les routes en terre moderne sont jugées bonnes à 13%, assez bonnes à 15%, passables à 41%, mauvaises et très mauvaises à 31%.
- Les routes en terre en bon état comptent 206 km. La classe d'état correspondante est B1 correspondant à un IRI de l'ordre de 5.
- Les routes en terre en assez bon état comptent 252 km. La classe d'état correspondante est B2 correspondant à un IRI de l'ordre de 6.
- Les routes en terre moderne dont l'état est jugé passable comptent 657 km. La classe d'état correspondante est B3, correspondant à des IRI variant de 6 à 7.
- Les routes en terre moderne en mauvais et très mauvais état comptent 502 km. La classe d'état correspondante est B4 correspondant à des IRI variant de 8 à 10 et plus.

4.3.2.3. Les Pistes améliorées :

- L'état des pistes améliorées éligibles est jugé bon à 2%, assez bon à 2%, passable à 6%, mauvais et très mauvais à 90%.
- Les pistes en bon état comptent 80 km. La classe d'état correspondante est C1 correspondant à des IRI variant de 8 à 11.
- Les pistes en assez bon état comptent 89 km. La classe d'état correspondante est C1 correspondant à des IRI variant de 12 à 13.
- Les pistes dont l'état est jugé passable comptent 268 km. La classe d'état correspondante est C3, correspondant à des IRI variant de 14 à 16.

- Les pistes en mauvais et très mauvais état comptent 3756 km. La classe d'état correspondante est C4, correspondant à des IRI variant de 17 à 22 et plus.

D'une manière générale, l'état du patrimoine routier éligible du Mali est bon à 17%, assez bon à 5%, passable à 16%, mauvais et très mauvais à 62%. L'état général des routes bitumées et en terre moderne est satisfaisant avec respectivement 59 et 69% de routes passables et en bon état. En revanche, celui des pistes améliorées est déplorable avec 90% de pistes en mauvais état.

4.4. Les Projets futurs

Ce sont des projets routiers en cours de réalisation ou qui devront commencer et finir dans la période de l'étude (2003 – 2005).

Ils concernent la réalisation de 1667 km de routes, dont 776 km de routes bitumées et 891 km de routes en terre moderne comme indiqué dans le tableau 4.5. ci-après.

Tableau

Catégorie routière	Itinéraire	Longueur km	Échéances travaux	
			début	fin
Routes bitumées (RB)	Diboli – kayes	92	2002	2004
	Sandaré- Diéma	135	2001	2003
	Kayes – Sandaré	140	2001	2003
	Bamako – kourémalé	127	2002	2004
	Bamako – Kolokani – Didiéni	164	2001	2003
	Markala – Niono	74	2001	2003
	Sikasso – Koloko	44	2001	2003
Routes en terre moderne (RTM)	Nara – Sokolo – Niono	235	2002	2004
	Banamba – Niono	213	2002	2004
	Ségué – Nara	179	2002	2004
	Kita – Kourounikoto - Diankounté	264	2002	2004
Total	-	1667	-	-

Source : DNTP

4.4. Les pistes améliorées à transférer

Ce sont les pistes améliorées non classées et réalisées dans le cadre des opérations de développement agricole et dont la maîtrise d'ouvrage déléguée, assurée actuellement par différents organismes doit être transférée à la DNTP.

Il s'agit des pistes agricoles CMDT, OHVN, ON, FIDA etc.

Actuellement, le transfert de la maîtrise d'ouvrage déléguée de plus de 1200 km de pistes agricoles CMDT à la DNTP est en cours.

La conséquence logique de ce processus est l'intégration des pistes transférées dans le réseau routier éligible à l'entretien.

Toutefois, il y a lieu de souligner que les pistes à transférer ne sont pas concernées par la présente étude.

V - EVALUATION TECHNIQUE SOMMAIRE DES TRAVAUX D'ENTRETIENS ROUTIERS

L'évaluation technique sommaire des travaux d'entretien a été faite sur la base des résultats du diagnostic détaillé du réseau routier et des normes techniques d'entretien.

5.1. Définitions

5.1.1. Entretien routier

C'est l'ensemble des actions entreprises pour maintenir la qualité de la route et de ses équipements afin d'assurer aux usagers des conditions de sécurité et de confort définies. Le domaine de l'entretien à réaliser sur une route concerne la chaussée, les dépendances, les ouvrages d'art, les équipements de sécurité et de signalisation.

5.1.2. Entretien courant

C'est l'ensemble des opérations devant être réalisées une fois au moins chaque année sur une section de route donnée. Il s'agit généralement d'opérations simples ou de faible ampleur, mais dispersées, qui exigent une main-d'oeuvre qualifiée ou non qualifiée. Dans une certaine mesure, les besoins peuvent être estimés et programmés.

5.1.3. Entretien périodique

C'est l'ensemble des opérations devant être réalisées ponctuellement sur une section de route à l'issue d'une période d'un certain nombre d'années. Il s'agit généralement de travaux de grande ampleur exigeant un équipement spécialisé et une main-d'oeuvre qualifiée. Ces opérations sont coûteuses et doivent être soigneusement identifiées et planifiées.

5.1.4. Réhabilitation

C'est l'ensemble des opérations visant la reprise partielle ou totale de la route et de ses dépendances tout en préservant les caractéristiques techniques et géométriques initiales, contrairement à la reconstruction qui nécessitera une modification et une adaptation de ces dernières aux nouvelles exigences du trafic et de l'environnement.

5.2. Les types d'interventions

Sur la base du diagnostic détaillé et des classes d'état définies supra, les interventions proposées sont les suivantes:

5.2.1. Réhabilitation :

La réhabilitation concerne toutes les routes et pistes en mauvais et très mauvais état, c'est à dire les routes bitumées A4, les routes en terre moderne B4 et les pistes améliorées C4.

La réhabilitation n'est pas concernée par la présente étude. Elle est toutefois évoquée ici à titre indicatif pour le client, qui devra prendre les dispositions utiles à temps pour éviter la dégradation continue des routes concernées pouvant entraîner leur reconstruction prématurée.

5.2.2. Entretien Périodique :

L'entretien périodique concerne :

- a. toutes les routes et pistes améliorées dont l'état actuel est jugé passable et correspond à la classe A3 pour les routes bitumées, B3 pour les routes en terre moderne et C3 pour les pistes améliorées.

Au total 1371 km sont concernés, dont 446 km de routes bitumées, 657 km de routes en terre moderne et 268 km de pistes améliorées, qui devront bénéficier de travaux d'entretien périodique en 2003 et/ou 2004.

- b. toutes les routes et pistes améliorées dont l'état actuel est jugé assez bon et correspond à la classe A2 pour les routes bitumées, B2 pour les routes en terre moderne et C2 pour les pistes améliorées.

Au total 444 km sont concernés, dont 103 km de routes bitumées, 252 km de routes en terre moderne et 89 km de pistes améliorées qui devront bénéficier de travaux d'entretien périodique en 2005, année à partir de laquelle leur état de dégradation atteindra la classe 3.

L'évolution de l'état du réseau routier correspondant est donné dans le tableau 5.1 ci – après.

Tableau 5

Classe Etat	Désignation Routes	Etat 2002	Km	Etat			Observat.
				2003	2004	2005	
3	RB	A3		A3	A3	A4	
	RTM	B3		B3	B3	B4	
	PA	C3		C3	C3	C4	
2	RB	A2		A2	A2	A3	
	RTM	B2		B2	B2	B3	
	PA	C2		C2	C2	C3	

Source : Consultant

RB : Routes bitumées - RTM : Routes en terre moderne - PA : Pistes améliorées.

5.2.3. Entretien courant :

L'entretien courant concerne :

- a. toutes les routes et pistes améliorées, dont l'état actuel est jugé bon et assez bon et correspond aux classes A1 et A2 pour les routes bitumées, B1 et B2 pour les routes en terre moderne et C1 et C2 pour les pistes améliorées.

Au total, 1922 km sont concernés, dont :

- classe 1 : 1478 km, dont 1192 km de routes bitumées (A1), 206 km de routes en terre moderne (B1) et 80 km de pistes améliorées. L'état de dégradation de ces routes devra se maintenir jusqu'en 2005, où il atteindra la classe 2 assujettie toujours à l'entretien courant.
- Classe 2 : 444 km, dont 103 km de routes bitumées (A2), 252 km de routes en terre moderne (B2) et 89 km de pistes améliorées (C2). Cette classe devra également se maintenir jusqu'en 2005, où elle atteindra la classe 3 nécessitant des travaux d'entretien périodique.

b. toutes les routes et pistes améliorées, dont l'état actuel et futur est jugé passable (classe 3).

Deux scénarii sont envisageables :

- scénario-1 : L'entretien périodique des routes et pistes améliorées concernées est réalisé en 2003 et/ou 2004. Dans cette hypothèse, leur entretien courant sera programmé pour la classe 3 en 2003 et/ou 2004 et pour la classe 1 en 2005.
- scénario-2 : l'entretien périodique des routes et pistes améliorées concernées ne sera pas réalisé avant 2005. Dans cette hypothèse, leur entretien courant sera programmé pour la classe 3 en 2003 et 2004 et pour la classe 4 en 2005.

c. toutes les routes et pistes améliorées, dont l'état actuel est jugé mauvais et très mauvais (classe 4). Ici, deux scénarii sont également envisageables.

- scénario-1 : La réhabilitation des routes et pistes améliorées concernées est réalisée en 2003 et/ou 2004. Dans cette hypothèse, leur entretien courant sera programmée pour la classe 4 en 2003 et 2004 et pour la classe 1 en 2005.
- scénario-2 : leur réhabilitation ne sera pas effective avant 2005. Dans cette hypothèse, leur entretien courant sera programmé pour la classe 4 en 2003, 2004 et 2005.

L'évolution de l'état du réseau routier correspondant est donné dans le tableau 5.2 ci – après.

Tableau

Classe Etat	Désignation Routes	Etat 2002	Km	Etat			Observat
				2003	2004	2005	
1	RB	A1	1192	A1	A1	A2	
	RTM	B1	206	B1	B1	B2	
	PA	C1	80	C1	C1	C2	
2	RB	A2	103	A2	A2	A3	
	RTM	B2	252	B2	B2	B3	
	PA	C2	89	C2	C2	C3	
3	RB	A3	446	A3	A3	A1	Scénario 1
	RTM	B3	657	B3	B3	B1	
	PA	C3	268	C3	C3	C1	
3	RB	A3	446	A3	A3	A4	Scénario 2
	RTM	B3	657	B3	B3	B4	
	PA	C3	268	C3	C3	C4	
4	RB	A4	1235	A4	A4	A1	Scénario 1
	RTM	B4	502	B4	B4	B1	
	PA	C4	3756	C4	C4	C1	
4	RB	A4	1235	A4	A4	A4	Scénario 2
	RTM	B4	502	B4	B4	B4	
	PA	C4	3756	C4	C4	C4	

Source : Consultant

RB : Routes bitumées - RTM : Routes en terre moderne - PA : Pistes améliorées.

5.3. Evaluation technique Sommaire des travaux d'entretien périodique

5.3.1. Le réseau routier éligible

Le réseau routier éligible à l'entretien périodique pour la période 2003-2005 est résumé dans le tableau 5.3 ci-après et détaillé dans les tableaux 5 et 6 en annexe A.

Tableau

Catégorie Route	2003 - 2004	2005	Total 2003-2005
Routes bitumées (Km)	446	103	549
Routes en terre moderne (Km)	657	252	909
Pistes améliorées (Km)	268	89	357
Total réseau	1371	444	1815

Source : Consultant

5.3.2. Politiques et stratégies d'entretien périodique

a. Les politiques :

Les politiques ou tâches d'entretien périodique adoptées sont les suivantes :

- Routes bitumées :

- Enduit superficiel (trafic inférieur à 1500 véh/jour) ou enrobé dense épaisseur minimum 5cm (trafic égal ou supérieur à 1500 véh/jour) sur chaussée à chaque 8 à 12 ans;
- Rechargement des accotements (épaisseur 10 à 15 cm) à chaque 8 à 12 ans;

Les travaux préparatoires associés à ces tâches sont: installations de chantier, amenée et repli du matériel, travaux divers, études et contrôle des travaux.

- Routes en terre moderne :

- Rechargement de la chaussée (épaisseur 15 à 20 cm) à chaque 5 à 8 ans;
- Rechargement des accotements (épaisseur 10 à 12 cm) à chaque 5 à 8 ans;

Les travaux préparatoires associés à ces tâches sont: installations de chantier, amenée et repli du matériel, travaux divers, études et contrôle.

- Pistes améliorées :

- Rechargement de la chaussée (épaisseur 12 à 15 cm) à chaque 10 ans;
- Rechargement des accotements (épaisseur 8 à 10 cm) à chaque 5 à 8 ans;

Les travaux préparatoires associés à cette tâche sont: installations de chantier, amenée et repli du matériel, travaux divers, études et contrôle.

Les différentes politiques et normes d'entretien périodique sont détaillées dans le tableau 7 en annexe A.

b. Les stratégies :

Les stratégies d'entretien périodique adoptées sont définies par une combinaison des politiques par catégorie de route et se présentent comme suit :

- Routes bitumées :

• Stratégie – 1 : Enduit superficiel ou enrobé dense sur chaussée plus rechargement des accotements y compris les travaux préparatoires associés à chaque 8 à 12 ans.

• Stratégie – 2 : Enduit superficiel ou enrobé dense sur chaussée seulement y compris les travaux préparatoires associés à chaque 8 à 12 ans.

- **Routes en terre moderne :**

. **Stratégie - 1 :** Rechargement de la chaussée et des accotements y compris les travaux préparatoires associés à chaque 5 à 8 ans.

. **Stratégie - 2 :** Rechargement de la chaussée seulement y compris les travaux préparatoires associés à chaque 5 à 8 ans.

- **Pistes améliorées :**

. **Stratégie - 1 :** Rechargement de la chaussée et des accotements y compris les travaux préparatoires associés à chaque 10 ans.

. **Stratégie - 2 :** Rechargement de la chaussée seulement y compris les travaux préparatoires associés à chaque 10 ans.

5.3. 3. Estimation du coût des travaux :

a - Les prix unitaires moyens:

Les travaux étant réalisés à l'entreprise, les prix unitaires moyens (toutes taxes comprises et taxes) par km de route ont été calculés par catégorie de route et pour les stratégies 1 sur la base des politiques adoptées et des prix des marchés de travaux similaires les plus récents.

Les prix unitaires kilométriques pour cette stratégie sont indiqués dans le tableau 5.4 ci -après. Les prix sont détaillés dans le tableau 7 en annexe A. Ils tiennent compte des travaux préparatoires associés, tels que: installations de chantier, amenée et repli du matériel, travaux divers, études et contrôle des travaux.

Les taxes représentent environ les 26% des prix toutes taxes comprises.

Tableau

Catégorie routière	Type revêtement	Prix unitaires en millions de FCFA/km		Classe dégradation	Observations
		Stratégie - 1			
		TTC	HT		
Routes bitumées (RB)	Enduit superficiel	23,2	17,2	A3	Chaussée
		26,7	19,2	A3	Chaussée
	Enrobé dense	104,32	77,43	A3	Chaussée
		121,34	90,06	A3	Chaussée
Routes en terre moderne (RTM)	latérite	10,08	7,48	B3	plateforme 9m
Pistes améliorées (PA)	latérite	5,04	3,74	C3	plateforme 6m

Source : Consultant

b - Coût des travaux:

L'estimation des coûts (toutes taxes et hors taxes) des travaux d'entretien périodique a été faite par application des prix unitaires moyens aux longueurs de route à entretenir.

Les coûts (toutes taxes et hors taxes) des travaux par catégorie de route et pour les stratégies 1 sont détaillés dans le tableau 5.5 ci après.

Tableau 5.5

Catégorie routière	Stratégie	type coût	Coûts des travaux en millions de fcfa 2003					
			2003 - 2004			2005		
			coût	km	coût/km	coût	km	coût/km
Routes bitumées (RB)	1	TTC	13 610	446	30,52	2390	103	23,20
		HT	10 101	446	22,65	1774	103	17,22
Routes en terre moderne (RTM)	1	TTC	6623	657	10,08	2540	252	10,08
		HT	4916	657	7,48	1885	252	7,48
Pistes améliorées (PA)	1	TTC	1351	268	5,04	449	89	5,04
		HT	1003	268	3,74	333	89	3,74
Total réseau routier	1	TTC	21 584	1371	15,74	5379	444	12,11
		HT	16 020	1371	11,68	3992	444	8,99

Source : consultant

TTC - toutes taxes comprises; HT - Hors taxes

Les coûts détaillés (toutes taxes et hors taxes) des travaux d'entretien périodique par catégorie de route, par région et pour les stratégies - 1 sont détaillés dans les tableaux 8 et 9 en annexe A.

5.3.4. Financements

a. Financement actuel :

Au Mali, l'entretien périodique des routes est actuellement financé essentiellement sur ressources extérieures dans le cadre des accords bilatéraux et multilatéraux, la participation de l'Etat malien étant jusqu'à présent très limitée.

En effet, au cours des dix (10) dernières années (1992 - 2001), les dépenses cumulées d'entretien périodique sont évaluées à 69 milliards de Francs CFA, dont 63 milliards de Francs CFA (91%) sur financement extérieur et 6 milliards de FCFA (9%) sur financement intérieur.

Le taux de croissance moyen annuel des dépenses est de 12% et la dépense moyenne annuelle de 6,9 milliards de FCFA.

Au cours des quatre (4) dernières années, les dépenses cumulées ont atteint 49 milliards de FCFA (71% dit total de la décennie), dont 44,1 milliards de FCFA sur financement extérieur (90%) et 4,9 milliards de FCFA sur financement intérieur (10%). La dépense moyenne annuelle correspondante est de 12,25 milliards de FCFA, avec un maximum de 12,6 milliards de FCFA en 1998 et un

minimum de 11,3 milliards de FCFA en 2001. Une baisse moyenne des dépenses de 3% donc été enregistrée dans cette période.

Le budget d'entretien périodique pour l'exercice 2002 est de 11 milliards de FCFA, 10 milliards de francs CFA sur financement extérieur (85,5%), et 1,6 milliard de FCFA sur financement intérieur (14,5%).

Les dépenses d'entretien périodique sur les dix (10) dernières années et le budget 2002 sont détaillées dans le tableau 10 en Annexe A.

b. Financement futur

L'estimation du coût des travaux d'entretien périodique a permis de dégager les besoins de financement correspondants sur les trois (3) prochaines années conformément au tableau ci-dessus.

Les besoins de financement pour la période 2003 - 2005 sont estimés à 27 milliards de francs CFA (TTC) ou 20 milliards de FCFA (HT), soit une moyenne annuelle de 9 milliards de FCFA (HT) ou 6,7 milliards de FCFA (HT). Ces chiffres sont inférieurs à la capacité actuelle de l'Etat malien (13 milliards de FCFA). La réalisation d'un programme d'une telle dimension ne devrait pas entraîner une pression financière supplémentaire à l'Etat.

5.4. Evaluation technique des travaux d'entretien courant

5.4.1. Le réseau routier éligible

Le réseau routier éligible à l'entretien courant pour la période 2003-2005 est résumé dans le tableau 5.6 ci-après et détaillé dans les tableaux 1, 2, 3 et 4 en annexe A.

Tableau

Catégorie Route	Année d'intervention			
	2003	2004	2005	Total 2003-2005
Routes bitumées (Km)	2902	3459	3678	10039
Routes en terre moderne (Km)	1234	1234	1517	3985
Pistes améliorées (Km)	3143	3143	3591	9877
Total réseau	7279	7836	8786	23901

Source : Consultant

5.4.2. Politiques et stratégies d'entretien courant

c. Les politiques :

Les politiques ou tâches d'entretien courant adoptées sont les suivantes :

- **Routes bitumées :**
 - Point à temps à l'enrobé ou en enduit bicouche - 3 à 4 fois par an .
 - Sablage - 1 à 2 fois par an
 - Déflachage à l'enrobé - 1 fois par an
 - Rechargement partiel des accotements - 1 fois par an ;
 - Entretien de routine :
 - . Débroussaillage des abords - 1 fois par an ;
 - . Entretien des ouvrages - 2 fois par an ;
 - . Entretien de la signalisation verticale - 1 fois par an.

Les travaux préparatoires associés à ces tâches sont: installations de chantier, amenée et repli du matériel, travaux divers, études et contrôle des travaux.

- **Route en terre moderne :**

- reprofilage léger - 3 à 4 fois par an ;
- reprofilage lourd sans apport de matériaux - 0,5 à 1 fois par an ;
- Point à temps (3 à 4 fois par an) ;
- Entretien de routine :
 - . Débroussaillage des abords - 1 fois par an ;
 - . Entretien des ouvrages - 2 fois par an ;
 - . Entretien de la signalisation verticale - 1 fois par an.

Les travaux préparatoires associés à ces tâches sont: installations de chantier, amenée et repli du matériel, travaux divers, études et contrôle des travaux.

- **Pistes améliorés :**

- Reprofilage léger - 2 à 3 fois par an
- Reprofilage lourd sans apport de matériaux - 0,3 à 0,5 par an
- Point à temps - 2 à 3 fois par an ;
- Entretien de routine :
 - . Débroussaillage des abords - 1 fois par an ;
 - . Entretien des ouvrages - 2 fois par an ;
 - . Entretien de la signalisation verticale - 1 fois par an.

Les travaux préparatoires associés à ces tâches sont: installations de chantier, amenée et repli du matériel, travaux divers, études et contrôle des travaux.

Les différentes politiques et normes d'entretien courant sont détaillées dans les tableaux 11, 12 et 13 en annexe A.

d. Les stratégies :

Les stratégies d'entretien courant adoptées sont définies par une combinaison des politiques catégorie de route et se présentent comme suit :

- Routes bitumées :

. Stratégie - 1 : Entretien de routine seulement = Débroussaillage des abords, entretien ouvrages et de la signalisation verticale.

. Stratégie - 2 :

- Point à temps à l'enrobé ou en enduit bicouche - 3 à 4 fois par an ,
- Sablage - 1 à 2 fois par an
- Déflachage à l'enrobé - 1 fois par an
- Rechargement partiel des accotements - 1 fois par an ;
- Entretien de routine.

- Routes en terre moderne :

. Stratégie - 1 : Entretien de routine seulement = Débroussaillage des abords, entretien ouvrages et de la signalisation verticale.

. Stratégie - 2 :

- reprofilage léger - 3 à 4 fois par an ;
- reprofilage lourd sans apport de matériaux - 0,5 à 1 fois par an ;
- Point à temps (3 à 4 fois par an) ;
- Entretien de routine.

- Pistes améliorées :

. Stratégie - 1 : Entretien de routine seulement = Débroussaillage des abords, entretien ouvrages et de la signalisation verticale.

. Stratégie - 2 :

- reprofilage léger - 3 à 4 fois par an ;
- reprofilage lourd sans apport de matériaux - 0,5 à 1 fois par an ;
- Point à temps (3 à 4 fois par an) ;
- Entretien de routine.

5.4. 3. Estimation du coût des travaux :

a - Les prix unitaires moyens:

Les travaux étant réalisés à l'entreprise, les prix unitaires moyens (toutes taxes comprises et taxes) par km de route ont été calculés par catégorie de route et pour les stratégies 2 sur la des politiques adoptées et des prix des marchés de travaux similaires les plus récents.

Ces prix sont résumés dans le tableau 5.7 ci-après et détaillés dans les tableaux 11, 12, 13, et 14 en annexe A. Ils tiennent compte des travaux préparatoires associés, tels que: installations de chantier, amenée et repli du matériel, travaux divers, études et contrôle des travaux.

Les taxes représentent environ les 26% des prix toutes taxes comprises.

Tableau 5.7
Résumé des prix

The table is extremely faded and illegible. It appears to be a grid with multiple columns and rows, possibly representing a price schedule or a list of items with associated costs. The text within the table is not readable.

**Coûts Normalisés Annuels d'Entretien courant par Km de Route
(en milliers de FCFA)**

Tableau 5.7

Coûts Km/an Routes revêtues	R1 >= 200 véhicules /jour				100 véh/J < R2 < 200 véh/jour				R3 <= 100 véhicules/jour			
	Etat de la route				Etat de la route				Etat de la route			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(Coûts fixes + variables) TTC milliers de FCFA	1024,30	1161,23	1747,76	1844,78	890,65	1054,70	1511,59	1683,57	838,81	975,52	1255,12	1522,36
(Coûts fixes + variables) HT (74,22%) milliers de FCFA	760,24	861,86	1297,19	1369,20	661,04	782,80	1121,90	1249,55	622,56	724,03	931,55	1129,90
Coûts Km/an Routes en terre	T1 >= 50 véhicules /jour				20 véh/J < T2 < 50 véh/jour				T3 <= 20 véhicules/jour			
	Etat de la route				Etat de la route				Etat de la route			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(Coûts fixes + variables) TTC milliers de FCFA	1434,30	1490,30	1546,30	1602,30	1252,30	1308,30	1364,30	1420,30	911,05	939,05	967,05	1023,05
(Coûts fixes + variables) HT (74,22%) milliers de FCFA	1064,50	1106,10	1147,66	1189,23	929,46	971,02	1012,58	1054,15	676,18	696,96	717,74	759,31
Coûts Km/an Pistes	P1 >= 20 véhicules /jour				P2 < 20 véh/jour				Piste saisonnière			
	Etat de la route				Etat de la route				Etat de la route			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(Coûts fixes + variables) TTC milliers de FCFA	522,34	550,34	578,34	606,34	394,73	394,73	422,73	450,73	160,30	160,30	188,30	188,30
(Coûts fixes + variables) HT (74,22%) milliers de FCFA	387,68	408,46	429,24	450,03	292,97	292,97	313,75	334,53	118,97	118,97	139,76	139,76

Source : Consultant - Etat de la route 1. Bon - 2. Assez Bon - 3. Passable - 4. Mauvais

b - Coût des travaux:

L'estimation des coûts (toutes taxes et hors taxes) des travaux d'entretien courant a été faite par application des prix unitaires moyens aux longueurs de route à entretenir.

Les coûts (toutes taxes et hors taxes) des travaux d'entretien courant par catégorie de route, pour les stratégies 2 et pour les deux scénarii retenus sont résumés dans le tableau 5.8 ci après et les coûts détaillés par catégorie de route et par région dans les tableaux 15, 16, 17 et 18 en annexe A.

Tableau 5.8

Catégorie routière	Stra tégie	Type coût	Coûts des travaux en millions de FCFA												Observations
			2003			2004			2005		2005				
			coût	km	coût/km	coût	km	coût/km	Scénario -1	Scénario -2	coût	km	coût/km		
Routes bitumées (RB)	2	TTC	3802	2902	1,31	4273	3459	1,24	3701	3678	1,01	4664	3678	1,27	
		HT	2822	2902	0,97	3171	3459	0,92	2747	3678	0,75	3462	3678	0,94	
Routes en terre moderne (RTM)	2	TTC	1530	1234	1,24	1530	1234	1,24	1782	1517	1,17	1904	1517	1,26	
		HT	1136	1234	0,92	1136	1234	0,92	1322	1517	0,87	1413	1517	0,93	
Pistes améliorées (PA)	2	TTC	1716	3143	0,55	1716	3143	0,55	1714	3591	0,48	1935	3591	0,54	
		HT	1274	3143	0,40	1274	3143	0,40	1272	3591	0,35	1436	3591	0,40	
Total réseau routier	2	TTC	7048	7279	0,97	7519	7836	0,96	7197	8786	0,82	8503	8786	0,97	
		HT	5232	7279	0,72	5581	7836	0,71	5342	8786	0,61	6311	8786	0,72	

Source : consultant

TTC – toutes taxes comprises; HT – Hors taxes

De ce tableau, il ressort que la réalisation des travaux d'entretien périodique et de réhabilitation nécessaires en 2003 et/ou 2004 (scénario 1) se traduirait par une économie pour l'Etat de 1306 millions de FCFA (TTC) et de 969 millions de FCFA (HT) en 2005.

5.4.4. Financements

a. Financement actuel :

Au Mali, l'entretien courant des routes est entièrement financé sur les ressources locales. Les dépenses cumulées au cours de la dernière décennie sont évaluées à près de 39 milliards de Francs CFA avec une croissance moyenne de plus de 7% par an et une dépense moyenne annuelle de 3,9 milliards de FCFA.

Au cours des quatre (4) dernières années, les dépenses cumulées ont atteint 18 milliards de francs CFA, soit une moyenne annuelle de 4,5 milliards de FCFA et un taux de croissance moyen annuel de 3%, lequel est 2,3 fois plus faible que celui de la dernière décennie.

Le budget d'entretien courant de l'exercice 2002 est de 4,9 milliards de francs CFA.

Les dépenses d'entretien courant au cours de la dernière décennie et le budget de l'exercice 2002 sont détaillés dans le tableau 10 en Annexe A.

b. Financement futur :

Les besoins de financement de l'entretien courant pour la période 2003-2005 résultant de l'estimation des coûts des travaux correspondants sont indiqués dans le tableau 5.9 ci-après.

Tableau 5.9

Prévisions financières	Montants prévisionnels des travaux d'entretien courant en milliards de FCFA (TTC)				
	2003	2004	2005	2006	2007
Besoins de financement	7,05	7,5	7,2 - 8,5	-	-
Coopération FED (*)	5,6	7,45	9,3	11,5	13
Budget Autorité routière (DNTP) (**)	9,9	-	-	-	-
Budget National	5,88	-	-	-	-

Source : Consultant/Autorité routière

(*) - Prévisions dans le cadre de la stratégie de coopération Mali - FED relative à l'entretien routier 2003-2007.

(**) - le budget de l'Autorité Routière en 2003 (9,9 milliards) est détaillé dans le tableau 19 en annexe A.

De ce tableau il ressort les remarques suivantes :

En 2003, les besoins de financement (7,05 milliards de FCFA) sont supérieurs de 1,4 milliard de FCFA aux engagements financiers pris par le Mali dans le cadre de sa coopération avec le FED en matière d'entretien routier pour la période 2003 - 2007 (5,6 milliards de FCFA), inférieurs de 2,9 milliards de

FCFA au Budget de L'Autorité Routière (9,9 milliards de FCFA) et supérieurs de 1,17 milliard de FCFA aux prévisions du Budget National (5,88 milliards de FCFA).

Si les ressources probables sont celles du Budget National, il en résulterait donc un déficit de financement de plus d'un milliard en 2003.

En 2004, les besoins de financement (7,5 milliards de FCFA) sont les mêmes que les prévisions (7,45 milliards de FCA).

En 2005, les besoins de financement (7,5 milliards de FCFA) sont inférieurs aux prévisions FED (8,5 milliards de FCA) de 2,1 milliards de FCFA pour le scénario 1 (7,2 milliards de FCFA) et de 1 milliard pour le scénario 2 (8,5 milliards de FCFA).

5.5: Réhabilitation

La réhabilitation est présentée ici à titre indicatif car non concernée par la présente étude.

Au total, 3902 km de routes et pistes doivent être réhabilités en 2003 - 2004, dont 1077 km de routes bitumées, 79 km de routes en terre moderne et 2746 km de pistes améliorées. Le détail du réseau à réhabiliter est donné dans le tableau 20 en annexe A.

Le coût estimatif des travaux de réhabilitation est de 99 071 millions de FCFA dont 62 480 pour les routes bitumées, 1991 pour les routes en terre moderne et 34600 pour les pistes améliorées.

VI - ENVIRONNEMENT

6.1. Généralité

6.1.1. Ecosystème

L'environnement routier du Mali est caractérisé par un écosystème aussi diversifié que varié.

Dans la partie Nord et Est du pays, on rencontre une zone Sahélo - saharienne occupant les 2/3 du territoire national caractérisée par un régime climatique aride et semi-aride et une végétation presqu'inexistante en zone Saharienne et très clairsemée dans le Sahel. La présence des dunes actives et la rareté de l'eau rendent très difficiles l'exploitation et l'entretien des routes dans cette zone particulièrement difficile.

La partie Ouest et Sud du pays est une zone Soudanienne plus humide avec une végétation de plus en plus dense vers le Sud. L'exploitation et l'entretien des routes dans cette zone sont rendus difficiles par la relative abondance pluviométrique et de végétations.

6.1.2. Géotechnique

Le Mali est un pays sèche en matériaux de construction et d'entretien routiers.

Le matériau routier par excellence étant de la latérite, toutes les régions du Mali en possèdent, à part les zones de plaines notamment ceux du delta du fleuve Niger, qui en sont généralement dépourvues.

La présence de matériaux latéritiques le long des axes routiers favorisent par conséquent les travaux de construction et d'entretien routiers.

6.2. Mesures environnementales

Ce sont des mesures propres à préserver l'environnement routier compte tenu des contraintes spécifiques des travaux d'entretiens courant et périodique dans les régions traversées par les projets routiers : milieu naturel classé, traversée des villages, etc.

Il s'agit de prendre en compte dans les travaux d'entretien courant et périodique la protection et l'amélioration de l'environnement proche de la route. Les coûts de mesures correspondantes sont intégrés dans les prix de l'entreprise.

6.2.1. Obligations environnementales particulières de l'Entreprise :

Les obligations environnementales de l'Entrepreneur au titre du marché d'entretiens courant et périodique comprennent notamment, sans préjudice de l'application des textes officiels en vigueur :

- l'utilisation rationnelle et économique de l'eau pour les chantiers sans concurrence avec l'alimentation en eau des riverains (consommation humaine, bétail et arrosage des cultures) ainsi que la préservation stricte de la qualité des eaux exploitées pour les besoins de chantier (notamment pompes adaptées et en bon état).
- Le nettoyage, la remise en état, puis, le cas échéant, la réhabilitation ou le réaménagement approprié des sites de travaux (toutes catégories) libérés par l'Entrepreneur au fûr et à mesure de l'avancement des travaux.
- L'interdiction stricte de recours au feu pour le débroussaillage, le nettoyage des sites..., sauf pour le traitement des déchets en incinérateur agréé et selon les modalités fixées par le Contrôle.
- L'entrepreneur pourra toutefois exploiter les ressources en bois abattus par ses soins, aux fins de constitution d'étais, coffrages, fascines ou pour des besoins justifiés en bois de ses employés. En dehors de cette situation, les bois abattus restent propriété du Maître d'Ouvrage, et sont laissés le cas échéant à disposition des riverains.

6.2.2. Mesures pour le respect des zones, lieux, éléments et périodes sensibles :

L'Entrepreneur devra identifier pour l'ensemble de son chantier (sites d'emprunt et dépôts, carrières et installations compris) les zones, lieux, éléments et périodes environnementaux sensibles, dont notamment :

- la proximité et les traversées de zones habitées ou loties, les titres fonciers, les propriétés privés.
- La proximité d'équipements collectifs (dispensaires, écoles...) de marchés,
- Les zones de traversées de chaussée
- Les bois sacrés et les lieux protégés dans un but religieux, les sépultures, les périmètres et protection existants ou justifiés, des points d'alimentation en eau (forages, puits, murs...), de naissance ou de réception des cours d'eau
- Les lits mineurs des cours d'eau, à sec ou non.
- Les lits majeurs, à nappes superficielles non protégées et/ou sols fertiles

- Les conditions atmosphériques spéciales (grand vent, pluie...)

L'Entrepreneur est et demeure quoiqu'il en soit responsable durant la période contractuelle de applicable de toutes conséquences éventuelles du non-respect d'une sensibilité environnementale.

VII - EVALUATION ECONOMIQUE DES TRAVAUX D'ENTRETIEN

7.1. Stratégies d'entretiens

Parmi les quatre (4) stratégies d'entretiens déjà définies aux chapitres 5.3 et 5.4, deux d'entre e été retenues pour l'évaluation économique. Il s'agit de:

- la stratégie 1 pour l'entretien périodique du réseau routier, qui concerne et la chaussée accotements et
- la stratégie 2 pour l'entretien courant du réseau routier, qui concerne la chaussée, les accoten les dépendances.

7.2. Méthode d'évaluation économique

La méthode d'évaluation économique utilisée est la méthode HDM, qui permet de calculer la VA TRI, contrairement à la méthode IDR qui ne calcule que le ratio bénéfice - coût uniquement l'entretien curant des routes.

Elle consiste à comparer les coûts et les avantages de deux situations : la situation sans projet référence et situation avec projet.

7.2.1. Les situations avec et sans projet :

- La situation sans projet ou de référence est celle qui consiste à faire seulement l'entretien normal du réseau éligible dans la période 2003 - 2005 et après (stratégie 2 de l'entretien c l'entretien déficient du réseau (par exemple la stratégie 1) n'étant plus accepté. Dans la su analyses, cette situation est appelée option 1.
- La situation avec projet est celle qui consiste à faire l'entretien périodique recommandé période 2003 - 2005 et après, suivi de l'entretien courant normal du réseau (stratégie 1 de l'entretien périodique et stratégie 2 de l'entretien courant). Cette situation comporte quatre (4) options (5) mutuellement exclusives qui ont été comparées chacune à l'option 1. Il s'agit de :
 - . Option 2 - réalisation du projet en 2003;
 - . Option 3 - réalisation du projet en 2004;
 - . Option 4 - réalisation du projet en 2005;
 - . Option 5 - réalisation du projet en 2006.

L'analyse des résultats de l'évaluation économique a permis de choisir l'option la plus économique l'années ou les années optimales de réalisation des travaux d'entretien périodique.

7.2.2. Horizon de calcul :

Pour l'évaluation économique, l'horizon de calcul est de 20 ans pour les routes bitumées et 15 ans pour les routes en terre moderne et les pistes améliorées.

7.2.3. Taux d'actualisation :

Le taux d'actualisation retenu est de 12% pour toutes les catégories routières.

7.3. Le Trafic

7.3.1. Trafic actuel :

Le trafic actuel a été estimé sur la base des sources suivantes :

- Le rapport final sur l'étude de faisabilité économique de la composante routière du PST ;
- Les comptages routiers des Unités des Travaux Publics et de la BDR des mois de janvier et de juin des dernières années.

Le recoupement des données sur le trafic entre ces différentes sources a permis de dégager des niveaux de trafics considérés comme fiables et qui sont présentés dans les tableaux 21 et 22 en annexe A.

La structure du trafic définie sur la base d'enquêtes de la BDR est présentée dans le tableau 7.1 ci-après :

Tableau 7.1

Catégorie Véhicule	Catégorie routière			Observations
	Routes bitumées	Routes en terre moderne	Pistes améliorées	
Voitures privées	59%	35%	13%	
Utilitaires légers	15%	45%	52%	
Camions lourds	10%	10%	35%	
Ensemble articulés	14%	10%	-	
Autobus	2%	-	-	
Total	100%	100%	100%	

7.3.2. Trafic prévisionnel

Conformément aux conclusions de l'analyse de trafic effectuée par le Consultant, la croissance du trafic normal ou autonome est fixée à 3% pour toutes les catégories routières.

L'aménagement prévu étant l'entretien périodique et courant, aucun trafic induit ni détourné n'a été pris en compte dans le cadre de la présente étude.

7.4. Coût d'exploitation des véhicules (CEV)

L'évaluation économique étant fait par HDM, les CEV ont été calculés par catégorie de route pour les situations avec et sans projets conformément aux stratégies d'entretien retenues.

Le passage des coûts financiers aux coûts hors taxes s'est fait en retranchant les taxes et le passage des coûts hors taxes aux coûts économiques en déduisant les salaires du personnel local estimée à 5% en raison de son sous-emploi.

7.5. Coûts d'entretien des routes

7.5.1. Coût d'entretien périodique :

Les prix unitaires kilométriques de l'entretien périodique par catégorie routière sont indiqués dans le tableau 5.4 ci-dessus.

Les coûts des travaux d'entretien périodique ont été obtenus par application des prix unitaires moyens kilométriques des travaux à l'entreprise par catégorie de route aux longueurs de route nécessitant l'entretien périodique.

Les coûts économiques ont été calculés en déduisant des coûts hors taxes, les salaires du personnel local estimés à 5% pour toutes les catégories de routes.

7.5.2. Coûts d'entretien courant :

Les prix unitaires kilométriques de l'entretien courant par catégorie routière sont indiqués dans le tableau 5.7 ci-dessus.

Les coûts des travaux d'entretien courant ont été obtenus par application des prix unitaires moyens kilométriques des travaux à l'entreprise par catégorie de route aux longueurs de route nécessitant l'entretien courant.

Les coûts économiques ont été calculés par déduction des coûts hors taxes les salaires du personnel local estimés à 5% pour toutes les catégories de route.

7.6. Résultats de l'évaluation économique

Les résultats de l'évaluation économique du réseau éligible à l'entretien périodique sont donnés par catégorie de route dans les tableaux 7.2, 7.3 et 7.4 ci-après :

Résultats de l'évaluation économique des routes bitumées

Tableau 7.2

Code route	Tronçon Origine-fin	Long km	Trafic véh/j	VAN à 12% Milliards FCFA				TRI (%)				Observat
				Options				Options				
				1-2	1-3	1-4	1-5	1-2	1-3	1-4	1-5	
RN6	Bamako-Ségou	237	854	0,0	10,95	10,95	10,95	ID	99,4	99,4	99,4	ES
RR14	Bamako-Kkro	54	1186	0,0	2,58	2,58	2,58	ID	162,9	162,9	162,9	ES
RNC 201	Koulouba-Kati	11	3932	0,0	1,98	1,98	1,85	ID	118,6	118,6	141,2	ED
RN7	Bamako-Sénou	20	2500	4,21	5,22	3,80	0,79	82,0	117,0	149,6	91,5	ED
RNC 905	Avenue Nelson Mandéla	5	5000	0,0	2,02	0,64	-0,64	ID	235,4	218,1	4,5	ED
RN4	Bla-San	108	401	2,22	2,83	2,89	2,76	28,8	33,6	39,6	42,4	ES
RNC 601	Kabara-Koriomé	10	35	-0,07	-0,10	-0,09	-0,08	-7,0	-74,2	-94,1	ID	ES
RN16	Doro-Bilalikoïra	91	115	0,13	0,10	0,19	0,17	13,1	12,9	14,0	14,1	ES

Source : Consultant

ID - Indéterminé - ES = Enduit superficiel - ED = Enrobé dense

De ce tableau il ressort les remarques suivantes :

Les routes bitumées dont le trafic et le pourcentage de poids lourds sont les plus élevés ont les indicateurs économiques les plus élevés; les indicateurs économiques les plus faibles revenant aux routes à faible trafic comme par exemple, Kabara - koriomé, dont l'état de dégradation nécessite des travaux d'entretien périodique malgré ses faibles indicateurs économiques.

Pour les routes bitumées étudiées, l'année optimale d'intervention est 2003 ou 2004.

Résultats de l'évaluation économique des routes en terre moderne

Tableau 7.3

Code route	Tronçon Origine-fin	Long km	Trafic véh/j	VAN à 12% Milliards FCFA				TRI (%)				Observat.
				Options				Options				
				1-2	1-3	1-4	1-5	1-2	1-3	1-4	1-5	
RN3	Sébabougou Diéma	114	48	0,11	0,05	-0,04	-0,04	ID	17,0	8,9	8,1	
RR1	Kayes - Sadiola	74	70	0,11	0,45	0,37	0,29	ID	ID	ID	ID	
RR14	Kkoro - Banamba	81	85	0,19	0,95	0,80	0,67	ID	ID	ID	91,5	
RN20	Ansongo-Kismane	100	45	-0,49	-0,04	-0,03	-0,03	ID	8,9	8,8	7,7	
RN20	Kismane-Ménaka	122	45	-0,60	-0,05	-0,04	-0,04	ID	8,9	8,8	7,7	
RN20	Ménaka-Anderamb	101	35	-0,67	-0,43	-0,37	-0,31	ID	-13,2	-15,4	-19	
RR13	Pont Baoulé-Kita	102	150	0,45	3,31	2,85	2,42	ID	ID	ID	ID	
RR13	Kati-Pont Baoulé	63	180	0,30	2,30	1,98	1,70	ID	ID	ID	ID	

Source : Consultant

ID - Indéterminé

De ce tableau on remarquera que pour les routes en terre moderne, plus le trafic est élevé plus grands sont les indicateurs économiques; l'année optimale d'intervention étant 2003 ou 2004.

Les plus faibles indicateurs appartiennent à la route Ansongo -Kismane - Ménaka - Andéramboucane (RN20) qui est en réalité une route de désenclavement en milieu désertique à faible trafic.

Résultats de l'évaluation économique des pistes améliorées

Tableau

Code route	Tronçon Origine-fin	Long km	Trafic véh/j	VAN à 12% Milliards FCFA				TRI (%)				Observat.
				stratégies				stratégies				
				1-2	1-3	1-4	1-5	1-2	1-3	1-4	1-5	
RR20	Dioila-Sorokoro	40	47	-0,24	-0,13	-0,10	-0,08	ID	-6,9	-7,9	-9,5	
RR20	Sorokoro-Ména	62	17	-0,42	-0,45	-0,40	-0,35	ID	-48,7	-56,4	-65,7	
RR20	Ména-Tabakoro	80	30	-0,50	-0,41	-0,36	-0,31	ID	-25,2	-30,6	-39,2	
RN8	Bougouni-Badogo	115	50	-0,55	0,09	0,09	0,07	ID	17,6	18,9	19,5	
RR22	Badogo-Kalana-Fil	32	20	-0,20	-0,18	-0,16	-0,14	ID	-33,3	-40,1	-49,6	
RNC 303	Accès à Sofara	8	32	-0,05	-0,04	-0,03	-0,03	ID	-20,9	-25,5	-33,4	
RNC 104	Tambaga-Manantali	89	70	-0,04	0,22	0,21	0,18	ID	28,2	30,9	32,7	

Source : Consultant

ID - Indéterminé

De ce tableau, il ressort que pour les pistes améliorées, qui sont à vocation agricole et à faible trafic, tous les indicateurs sont négatifs sauf pour les pistes Tambaga - Manantali et Bougouni - Badogo, dont le trafic est relativement élevé. L'année optimale d'intervention sur ces pistes est 2003 ou 2004.

Cependant, il y a lieu de souligner que la situation de référence adoptée pour l'évaluation économique correspond à un entretien courant normal des routes et pistes concernées.

Aussi, dans l'hypothèse d'un entretien courant déficitaire du réseau (stratégie 2 par exemple) toutes les routes et pistes éligibles à l'entretien périodique auront des indicateurs économiques positifs, confirmant du coup la rentabilité économique des travaux d'entretien périodique actuellement nécessaires.

Les résultats de l'évaluation économique sont détaillés par route dans le tableau 23 en annexe A pour la solution de base.

7.7. Analyse de Sensibilité

Un test de sensibilité a été effectué pour des variations des coûts d'entretien. En effet, les incertitudes liées à la variation des prix et des quantités recommandent une analyse de l'impact d'une variation des coûts correspondants sur les résultats obtenus.

Pour chaque tronçon routier, les indicateurs économiques (VAN et TRI) ont été recalculés avec une variation des coûts de plus ou moins 20% par rapport au scénario de base.

7.7.1. Augmentation des coûts d'entretiens de 20%

Les résultats de l'analyse de cette variation sont présentés dans les tableaux 7.5, 7.6, 7.7 ci-après :

Résultats du test de sensibilité pour les routes bitumées (coûts +20%)

Tableau 7.5

Code route	Tronçon Origine-fin	Long km	Trafic véh/j	VAN à 12% Milliards FCFA				TRI (%)				Observat.
				Options				Options				
				1-2	1-3	1-4	1-5	1-2	1-3	1-4	1-5	
RN6	Bamako-Ségou	237	854	0,0	10,93	10,93	10,93	ID	88,3	88,3	88,3	ES
RR14	Bamako-Kkro	54	1186	0,0	2,59	2,59	2,59	ID	142,4	142,4	142,4	ES
RNC 201	Koulouba-Kati	11	3932	0,0	1,98	1,98	1,85	ID	106,5	106,5	106,5	ED
RN7	Bamako-Sénou	20	2500	4,11	5,10	3,70	0,70	72,4	101,5	126,1	72,4	ED
RNC 905	Avenue Nelson Mandela	5	5000	0,0	1,98	0,60	-0,09	ID	198,5	177,2	3,1	ED
RN4	Bla-San	108	401	2,15	2,77	2,77	2,65	26,5	30,5	35,3	38,1	ES
RNC 601	Kabara-Koriomé	10	35	-0,05	-0,08	-0,07	-0,07	-6,2	-71,7	-93,2	ID	ES
RN16	Doro-Bilalikoira	91	115	-0,12	-0,26	-0,14	-0,15	11,2	9,9	10,6	10,2	ES

Source : Consultant

ID - Indéterminé - ES = Enduit superficiel - ED = Enrobé dense

Résultats du test de sensibilité pour les routes en terre moderne (coûts +20%)

Tableau 7.6

Code route	Tronçon Origine-fin	Long km	Trafic véh/j	VAN à 12% Milliards FCFA				TRI (%)				Observat.
				Options				Options				
				1-2	1-3	1-4	1-5	1-2	1-3	1-4	1-5	
RR3	Sébabougou Diéma	114	48	0,11	-0,09	-0,17	-0,16	ID	3,4	-7,0	-3,7	
RR1	Kayes - Sadiola	74	70	-0,36	0,17	0,15	0,14	ID	25,7	28,0	29,5	
RR14	Kkoro - Banamba	81	85	0,19	-0,78	-0,64	-0,51	ID	ID	ID	47,6	
RN20	Ansongo-Kismane	100	45	-0,58	-0,17	-0,14	-0,13	ID	-6,0	-9,0	-4,0	
RN20	Kismane-Ménaka	122	45	-0,71	-0,20	-0,17	-0,16	ID	-6,0	-9,0	-4,0	
RN20	Ménaka-Anderamb	101	35	-0,77	-0,55	-0,48	-0,41	ID	-17,2	-20,4	-25,9	
RR13	Pont Baoulé-Kita	102	150	0,52	3,22	2,76	2,33	ID	ID	ID	ID	
RR13	Kati-Pont Baoulé	63	180	0,30	2,21	1,89	1,61	ID	ID	ID	ID	

Source : Consultant

ID - Indéterminé

Résultats du test de sensibilité pour les pistes améliorées (coûts +20%)

Tableau 7.7

Code route	Tronçon Origine-fin	Long km	Trafic véh/j	VAN à 12% Milliards FCFA				TRI (%)				Observat.
				stratégies				stratégies				
				1-2	1-3	1-4	1-5	1-2	1-3	1-4	1-5	
RR20	Dioula-Sorocoro	40	47	-0,27	-0,17	-0,14	-0,12	ID	-11,3	-13,4	-17,1	
RR20	Sorokoro-Ména	62	17	-0,49	-0,54	-0,48	-0,42	ID	-52,9	-60,5	-69,4	
RR20	Ména-Tabakoro	80	30	-0,58	-0,51	-0,45	-0,39	ID	-29,4	-35,7	-45,1	
RN8	Bougouni-Badogo	115	50	-0,66	-0,07	-0,06	-0,06	ID	7,8	7,6	6,6	
RR22	Badogo-Kalana-Fil	32	20	-0,23	-0,22	-0,19	-0,17	ID	-37,3	-44,5	-54,3	
RNC 303	Accès à Sofara	8	32	-0,06	-0,05	-0,04	-0,04	ID	-25,3	-31,1	-40,2	
RNC 104	Tambaga-Manantali	89	70	-0,42	0,19	0,18	0,16	ID	25,4	27,8	29,3	

Source : Consultant

ID - Indéterminé

7.7.2. Diminution des coûts d'entretiens de 20%

Les résultats de l'analyse de cette variation sont présentés dans les tableaux 7.8, 7.9, 7.10 ci-après.

Résultats du test de sensibilité pour les routes bitumées (coûts - 20%)

Table

Code route	Tronçon Origine-fin	Long km	Trafic véh/j	VAN à 12% Milliards FCFA				TRI (%)				Observat
				Options				Options				
				1-2	1-3	1-4	1-5	1-2	1-3	1-4	1-5	
RN6	Bamako-Ségou	237	854	0,0	10,97	10,97	10,97	ID	115,2	115,2	115,2	18
RR14	Bamako-Kkro	54	1186	0,0	2,57	2,57	2,57	ID	192,2	192,2	192,2	18
RNC 201	Koulouba-Kati	11	3932	0,0	1,97	1,97	1,84	ID	136,1	136,1	165,5	11
RN7	Bamako-Sénou	20	2500	4,31	5,35	3,91	0,88	98,3	159,8	184,3	119,4	13
RNC 905	Avenue Nelson Mandéla	5	5000	0,0	2,06	0,67	-0,03	ID	290,8	279,1	6,6	11
RN4	Bla-San	108	401	2,28	2,97	3,01	2,87	31,8	37,6	44,2	48,5	18
RNC 601	Kabara- Koriomé	10	35	-0,03	-0,08	-0,07	-0,07	-6,2	-71,7	-93,2	ID	18
RN16	Doro- Bilalikoira	91	115	0,27	0,32	0,38	0,35	14,6	15,3	16,7	17,0	18

Source : Consultant

ID = Indéterminé - ES = Enduit superficiel - ED = Enrobé dense

Résultats du test de sensibilité pour les routes en terre moderne (coûts - 20%)

Table

Code route	Tronçon Origine-fin	Long km	Trafic véh/j	VAN à 12% Milliards FCFA				TRI (%)				Observat
				Options				Options				
				1-2	1-3	1-4	1-5	1-2	1-3	1-4	1-5	
RN3	Sébabougou Diéma	114	48	0,13	0,88	0,80	0,13	ID	ID	ID	ID	
RR1	Kayes - Sadiola	74	70	0,10	0,83	0,74	0,10	ID	-37,3	-37,3	ID	
RR14	Kkoro - Banamba	81	85	0,19	0,86	0,72	0,59	ID	ID	ID	62,9	
RN20	Ansongo-Kismane	100	45	-0,40	-0,23	0,19	-0,37	ID	-17,4	27,0	ID	
RN20	Kismane-Ménaka	122	45	-0,48	-0,28	0,24	-0,45	ID	-17,4	27,0	ID	
RN20	Ménaka-Anderamb	101	35	-0,58	-0,30	-0,25	-0,21	ID	-8,4	-9,4	-11,1	
RR13	Pont Baoulé-Kita	102	150	0,45	4,21	3,69	0,45	ID	ID	ID	ID	
RR13	Kati-Pont Baoulé	63	180	0,30	2,83	2,51	0,30	ID	ID	ID	ID	

Source : Consultant

ID = Indéterminé

Résultats du test de sensibilité pour les pistes améliorées (coûts = 20%)

Tableau 7.11

Code route	Tronçon Origine-fin	Long km	Trafic véh/j	VAN à 12% Milliards FCFA				TRI (%)			Observat.	
				stratégies				stratégies				
				1-2	1-3	1-4	1-5	1-2	1-3	1-4	1-5	
RR20	Dioila-Sorocoro	40	47	-0.20	-0.08	-0.06	-0.05	ID	-1.7	-1.6	-1.4	
RR20	Sorokoro-Ména	62	17	-0.35	-0.35	-0.31	-0.28	ID	-43.7	-51.5	-61.2	
RR20	Ména-Tabakoro	80	30	-0.43	-0.31	-0.27	-0.23	ID	-20.1	-24.2	-31.1	
RN8	Bougouni-Badogo	115	50	-0.44	-0.18	0.38	-0.40	ID	-1.4	35.6	ID	
RR22	Badogo-Kalana-Fil	32	20	-0.17	-0.14	-0.12	-0.11	ID	-28.4	-34.2	-43.2	
RNC 303	Accès à Sofara	8	32	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02	ID	-15.5	-18.6	-24.2	
RNC 104	Tambaga-Manantali	89	70	0.11	0.96	0.86	0.11	ID	-37.3	37.3	ID	

Source : Consultant

ID – Indéterminé

D'une manière générale, l'analyse de sensibilité a montré une sensibilité plus ou forte des résultats économiques aux variations des coûts d'entretien selon la catégorie routière qui se résume comme suit :

routes bitumées : - trafic > 400 véh/j, variation de moins de 5% pour la VAN et de 9 à 20% pour le TRI.

- trafic < 400 véh/j, variation de plus de 100% pour la VAN et un max de 3% pour le TRI.

routes en terre moderne : 3 à 600% pour la VAN et 12 à > 400% pour le TRI.

pistes améliorées : 24 à > 300% pour la VAN et 12 à 92% pour le TRI.

7.8. Définition des priorités d'entretien périodique

Pour la détermination des priorités d'entretien périodique des routes, deux options de classement des priorités sont proposées par catégorie de routes.

7.8.1. Classement par la VAN :

Cette option classe les routes par catégorie et par valeur actualisée nette décroissante conformément au tableau 7.11, 7.12 et 7.13 ci-après.

Routes bitumées :

Tableau 7

Rang	Tronçon Origine-fin	Longueur km	Trafic véh/jour	VAN à 12% en Millions de FCA	Observations
1	Bamako-Ségou	237	854	10 950	
2	Bamako-Sénou	20	2500	5 220	
3	Bla-San	108	401	2 830	
4	Bamako-Kkro	54	1186	2 580	
5	Avenue Nelson Mandéla	5	5000	2 020	
6	Koulouba-Kati	11	3932	1 980	
7	Doro-Bilalikoira	91	115	190	
8	Kabara-Koriomé	10	35	-70	

Source : Consultant

Routes en terre moderne :

Tableau 7.11

Rang	Tronçon Origine-fin	Longueur km	Trafic véh/jour	VAN à 12% en Millions de FCA	Observations
1	Pont Baoulé-Kita	102	150	3 310	
2	Kati-Pont Baoulé	63	180	2 300	
3	Kkoro - Banamba	81	85	950	
4	Kayes - Sadiola	74	70	450	
5	Sébabougou Diéma	114	48	110	
6	Ansongo-Kismane	100	45	-30	
7	Kismane-Ménaka	122	45	-40	
8	Ménaka-Anderamboucane	101	55	-310	

Source : Consultant

Pistes améliorées :

Tableau 7

Rang	Tronçon Origine-fin	Longueur km	Trafic véh/jour	VAN à 12% en Millions de FCA	Observations
1	Tambaga-Manantali	89	70	220	
2	Bougouni-Badogo	115	50	90	
3	Accès à Sofara	8	32	-30	
4	Dioila-Sorokoro	40	45	-80	
5	Badogo-Kalana-Filamana	32	20	-140	
6	Ména-Tabakoro	80	30	-310	
7	Sorokoro-Ména	62	17	-350	

Source : Consultant

Dans cette option, plus la VAN est élevée, plus l'entretien de la route concernée génère de l'économie à la collectivité et inversement.

Cette option correspond au point de vue de l'ensemble de la collectivité (Etat, transporteurs, usager

7.8.2. Classement par le TRI :

Cette option classe les routes par catégorie et par TRI décroissant conformément aux tableaux 7.14, 7.15 et 7.16 ci-après :

Routes bitumées :

Tableau 7.14

Rang	Troisième Origine-fin	Longueur km	Trafic véh/jour	TRI En %	Observations
1	Avenue Nelson Mandela		5000	235.4	
2	Bamako-Koro	54	1186	162.9	
3	Koulouba-Kati	11	3932	118.6	
4	Bamako-Sénou	20	2500	117.0	
5	Bamako-Ségou	237	854	99.4	
6	Bla-San	108	401	33.6	
7	Doro-Bilalikoira	71	111	14	
8	Kabara-Koriomé	10	35	-7	

Source : Consultant

Routes en terre moderne :

Tableau 7.15

Rang	Tronçon Origine-fin	Longueur km	Trafic véh/jour	TRI En %	Observations
1	Pont Baoulé-Kita	102	150	ID	
2	Kati-Pont Baoulé	63	180	ID	
3	Kkoro - Banamba	81	85	II)	
4	Kayes - Sadiola	74	70	ID	
5	Sébabougou Diéma	114	48	17.0	
6	Ansongo-Kismanc	100	45	7.7	
7	Kismanc-Ménaka	122	45	7.7	
8	Ménaka-Anderamboucane	101	35	-19	

Source : Consultant

Pistes améliorées :

Tableau 7.16

Rang	Tronçon Origine-fin	Longueur km	Trafic véh/jour	TRI En %	Observations
1	Tambaga-Manantali	89	70	28,2	
2	Bougouni-Badogo	115	50	17,6	
3	Dioila-Sorocoro	40	47	-9,5	
4	Accès à Sofara	8	32	-33,4	
5	Badogo-Kalana-Filamana	32	20	-39,2	
6	Ména-Tabakoro	80	30	-49,6	
7	Sorokoro-Ména	62	17	-65,7	

Source : Consultant

Dans cette option, plus le TRI est élevé, plus l'intérêt financier de l'entretien de la route concernée est élevé et donc plus favorable en terme de récupération des fonds investis par l'Etat.

Cette option correspond au point de vue du financier ou du Bailleurs de fonds (Banquier).

7.8.3. Choix entre les deux options de classement :

L'analyse des deux options de classement montre une certaine divergence dans les priorités, notamment pour les routes bitumées.

Cette divergence s'explique par le fait que par essence, la VAN est un indicateur de développement et de croissance, alors que le TRI est un indicateur de solvabilité (trésorerie).

En conclusion : Si l'objectif visé est de soutenir le développement durable par l'entretien périodique et l'entretien courant normal du réseau routier, alors, c'est le classement par la VAN qui est préférable.

Mais si l'objectif visé est plutôt de récupérer dans le délai imparti (horizon de calcul) les sommes investies, alors c'est le classement par le TRI qui est alors préférable.

Aussi, compte tenu de l'engagement actuel de l'Etat malien dans la lutte contre la pauvreté et pour le développement durable, le Consultant propose le classement des routes par la VAN.

**RESEAU ROUTIER ELIGIBLE A L'ENTRETIEN COURANT
EN 2003**

Tableau-1

Code Route	Origine - Destination	Long éligible (km)	Route revêtue		Route en terre		Piste améliorée		Total (km)
			Long totale (km)	Trafic et état	Long totale (km)	Trafic et état	L'origineur totale (km)	Trafic et état	
1. Direction Régionale des Travaux Publics de Kayes									
RN1	Diboli - Kayes	92		En chantier		Fin des travaux 2004			
RN1	Kayes-Sandaré	140		En chantier		Fin des travaux 2003			
RN3	Sébabougou - Nioro du Sahel	114			114	T2/B3			
	5. Sébabougou - Diéma 6. Diéma - Nioro du Sahel	97					97	P1/C4	97
HRI	Kayes - Sadiola - Djibouria - Kéniéba								
	1. Kayes - Sadiola 2. Sadiola-Sjibouria - Kéniéba	74 113			74	T2/B3	113	P1/C4	74 113
RR3	Kayes - Yélimané	143	143	R3/A1					143
RR4	Kayes - Diamou	52					52	P1/C4	52
RR7	Sandaré - Diéma	135							En chantier, fin des travaux 2003
RR9	Kita - Kokofata	61					61	P2/C4	61
RR12	Kita - Kourouninkoto	104							En chantier, fin des travaux 2004
RR12	Kourouninkoto - Diankounté	83					83	P2/C4	83
RR13	Kati - Kita								
	2. Pont Baoulé - Kita	102			102	T3/B2			102
RNC	Diamou - Gangontieri	45	45	R3/A4					45
RNC 102	Manantali - Mahina	87			87	T3/B2			87
RNC 103	Kita - Sagabari	76					76	P2/C4	76
RNC 104	Tambaga - Manantali	99							
	1.1. Tambaga - Dignagué		3	R3/A1					3
	1.2. Dignagué - Talikoto 1.3. Talikoto - Manantali		7	R3/A2			89	P2/C2	89 7
Total Réseau DRTP de Kayes		1617	198		377		571		1146
2. Direction Régionale des Travaux Publics de Koulikoro									
RN3	Bamako - Kolokani - Didiéni	164							En chantier fin des travaux 2003
RN3	Didiéni - Sébabougou	65			65	T2/B3			65
RN4	Ségué - Nara	179							En chantier fin des travaux 2004
RN5	Bamako - narena - Kouremalé	127							En chantier fin des travaux 2004
RK6	Baniako - Fana - Ségou	130							
	2. Dalot 4mx2m - Carrefour Dioila		66	R1/A3					66
	3. Carrefour Dioila - Fre Koulikoro - Ségou		64	R1/A3					64
RN7	Bamako - Bougouni	66							
	2. Dalot 2x2,5x1,5 (sénou) Int. Rte. Sélingué		66	R2/A4					66
KR13	Kati - Kita	63							
	1. Kati - pont Baoulé				63	T3/B2			63
RR14	Bamako - Koulikoro	54							
	2. Souleymanabougou -		54	R1/A3					54

	Koulikoro							
RR14	Koulikoro - Banamba	81			81	T2/B3		81
RR15	R15 Bamako - Kangaba - Banankoro	143					143	P1/C4 143
RR16	Nara - Sokolo - Niono	235	En chantier, fin des travaux 3003					
RR17	Bananiba - Niono	213	En chantier, fin des travaux 3004					
RR18	Fana - Dioila	40			40	T1/B4		40
RR18	Dioila - Massigui	100					100	P1/C4 100
KR20	Dioila - Sorocoro - Ména	113					113	P1/C3 113
RL23	Faïa - Nangola	42					43	P1/C4 42
RNC 1	Bretelle de SELINGUE	55	55	R3/A4				55
RNC 201	Baniako - Koulouba - Kari (RN3 bis) 3. Koulouba - Kati	11	11	R1/A3				11
Total Réseau DRTP de Koulikoro		1881	316		249		398	963
3. Direction Régionale des Travaux Publics de Bamako								
RN6	Bamako - Ségou Bamako - Dalot 4x2m (Faladie)	7	7	R1/A1				7
RN7	Baniako - Faladié - Sénou	30	20	R1/A3				20
RR14	Baniako - Souleymanebougou	11	11	R1/A1				11
RR15	Inters. RN5. RR15-Pont (3x2) LIMITE DISTRICT	3	3	R2/A2				2
RNC 201	Place de la Liberté (Bamako) - Koulouba	5	5	R1/A1				5
RNC 901	Carrefour Kati - Point G	2	3	R1/A1				2
RNC 902	Route Aéroport 1. Faladié - Sénou 2. Sénou - Bamako	13	4 8	R1/A1 R1/A1				4 8
RNC 903	Route Aéroport (RDPT Colombe- Sénou) 1.1. Base aérienne-Carrefour Garantiguiougou 1.3. Garantiguiougou - Sénou	15	4 11	R1/A1 R1/A1				4 11
RNC 904	Rond Point RN7 - Rte Second Pont	4	4	R1/A1				J
RNC 905	Avenue Nelson Mandela	5	5	R1/A3				5
RNC Y06	Immeuble NIMAGA RN6	4	4	R1/A4				J
RNC 907	RR14 Nelson Mandela	2	3	R1/A2				2
RNC 900	Sogoniko - Niakhar (Marché)	3	3	R1/A1				3
RNC 909	Route de Sogonafing (N'Tominkorobougou - Koulouba)	4	4	R1/A1				4
RNC 910	Route Koulouba - Rd pt RN3 bis/M. Santé	3	3	R1/A1				2

RNC 911	Route de Sotuba 1 1 Centre commercial-Bougouba 1 2 Bougouba - Ferme 1 3 Ferme-Fin chaussée subinversible 1 4 Fin chaussée - Sotuba 1 5 Sotuba - Missabougou	8 1 2 4 1	8 1 2 4 1	R1/A1 R1/A1 R1/A1 R1/A4 R1/A1					8 1 2 4 1
RNC 912	Centre Commercial - Quartier du Fleuve (RN7 Bis)	3	3	R1/A1					3
RNC 920	Rue 20 - Raccordement RR14	4	4	R1/A1					4
RNC 992	Route de la Lassa (Samé - Lassa)	3	3	R1/A1					3
Total Réseau DRTP de Bamako		124	124						124
4. Direction Régionale des Travaux Publics de Ségou									
RN6	Bamako - ségou Fre Koulikoro - Ségou - Ségou	107	107	R1/A3					107
RN6	Ségou - Bla	81	81	R1/A1					81
RN6	Bla - San	108	108	R1/A3					108
RN6	San - Ouan	97	97	R1/A1					97
RN13	Koutiala - Kimparana - Sienso 2 Digue Sienso 3 Pont - carrefour Sienso	84	84	R2/A1					84
RN14	Kimparana - Koury (Carrefour RN12) 1 Kimparana-Fre Région 4 et Région 3	27	27	R3/A4					27
RR23	Sigou - Markala - Niono - Goundam 1 Ségou - Markala 2 Markala - Niono 3 Niono - Nampala	37 74 199	37 en chantier	R2/A1 Fin des	Travaux	2003		199	P1/C4 199
RR24	Point « A » MACINA	96	96	R3/A1					96
RR25	Tion - Tominian - Benena Fre Burkina Faso	46			46	T2/B1			46
RL41	Kimparana - Mandiakuy	57					57	P1/C4	57
RNC 401	Banankoro - Dioro	43					43	P1/C4	43
RNC 402	San - Bani RNC 403 Traversée de San	10 3	3	R1/A1	10	T3/B4			10 3
RNC 404	Traversée du Marché de San	1	1	R1/A3					1
Total Réseau DRTP de Ségou		1070	641		56		299		996
5. Direction Régionale des Travaux Publics de Sikasso									
RN7	Bamako-Boubouni - Sikasso-Zégoua 3 IntersRoute Sélingué - Bougouni 4 Bougouni-Pont Bagoye 5 Pont Bagoye-Sikasso 6 Sikasso-Zégoua	398	77 112 105 104	R2/A4 R2/A4 R2/A4 R1/A4					-- 112 105 104
RN8	Bougou-Yanfolila - Badogo Fre Guinée	115					115	P1/C3	115
RN9	Bougouni - Manankoro (Fre Côte d'Ivoire)	123					123	P1/C4	123

		En chantier, fin des travaux 2003							
RN10	Sikasso – Koloko (Burkina Faso)	44							138
RN11	Sikasso – Koutiala	138	138	R1/A1					
RN12	Bla – Koutiala – Koury Fre Burkina Faso 1.3. Bla – Koutiala 1.4. Koutiala – Koury 1.5. Koury – Fre Burkina Faso	194	79 95 20	R2/A1 R2/A1 R2/A1					79 95 20
RN13	Koutiala – Kimparana – Sienso 1. Koutiala – Digue	47	47	R3/A1					47
RN14	Kimparana – Kouri 2. Fre Rég.4.Reg.3.Carrefour RN14,RN12	55	55	R3/A4					55
RR20	Dioila-Sorocoro-Menan-Sikasso 3. Mena-Sikasso.(Inters RN11 – RR20)	80					80	P1/C1	80
RR21	Zantiébougou – Kakolé Fre RCI (Tengrela)	145					145	P1/C4	145
RR22	Badogo-Kalana-Filamana 1. Badogo – Kalana 2. Kalana – Falamana	88					32 56 46	P1/C3 P1/C4 P2/C4	32 56 46
RL31	Sido – Dogo	46							59
RL34	Koutiala – Konina	59			59	T2/B4			
Total Réseau DRTP de Sikasso		1532	832		59		597		1488
6. Direction Régionale des Travaux Publics de Mopti									
RN6	Faladié – ségou – Bla – San – Sévaré 8. Ouan – Sévaré	110	110	R1/A1					110
RN15	Sévaré – Bandiagara – Bankass – Koro- Fre Burkina Faso 1.1. Sévaré – bandiagara 1.2. Bandiagara - Bankass – Koro – Baye	61 158	61	R3/A1	158	T1/B1			61 158
RR26	Somadougou – WO	44					44	P1/C4	44
RR30	Douentza – Kersane	50					50	P2/C4	50
RNC 501	ACCES DJENNE 1.1. Carrefour RN6-Fin Asphalt 1.2. Fin Asphalt – début Asphalt 1.3. Début Asphalt – Entrée Djénné	30	24 4	R2/A1 R2/A4	2	T1/B1			24 2 4
RNC 502	ACCES MOPTI 1. Sévaré Mopti	13	13	R1/A1					13
RNC 503	ACCES SOFARA 1. Inters. RN6-RNC503-Sofara	8					8	P2/C3	8
Total réseau DRTP de Mopti		474	212		160		102		474

7. Service de Renforcement des Routes (SRR)									
RN6	SEVARE – GAO	569							
	1.1. Sévaré – Bima		68	R3/A4					68
	2.1. Bima – Douentza		106	R3/A4					106
	2.2. Douentza – Boni		84	R3/A4					84
	2.3. Boni – Wami		74	R3/A4					74
	6.1. Wami – Gossi		76	R3/A4					76
	6.2. Gossi – Doro		58	R3/A1					58
	6.3. Doro – Bilalikoïra		91	R3/A2					91
	6.4. Bilalikoïra – Boulgoundié				10	T1/B4			10
	6.5. Boulgoundié – Rond Pont Gao		2	R3/A4					2
Total Réseau SRR TP		569	559		10				569
8. Direction Régionale des Travaux Publics de Tombouctou									
RR23	Ségou – Markala – Niono – Niafunké – Goundam								
	4.1. Namapala – Léré	62					62	P1/C4	62
	4.2. Léré – Niafunké	123					123	P1/C4	123
	4.3. Niafunké – Goundam	82					82	P1/C4	82
RR31	Diré – Goundam - Tombouctou	132					132	P1/C4	132
RL61	Gossi – Rharouss	50					50	P2/C4	50
RL64	Tombouctou – Kabara	9	9	R1/A4					9
RNC 601	Kabara – Korioumé (RL 64 Bis)	10	10	R2/A3					10
RNC 602	BRETELLE AEROPORT TOMBOUCTOU								
	1. Tombouctou – Accès piste d'atterrissage	1	1	R1/A2					1
Total Réseau DRTP de Tombouctou		469	20				449		469
9. Direction Régionale des Travaux Publics de Gao									
RN17	Gao – Ansongo - Labbézanga	207					207	P1/C4	207
RN18	Gao – Bourem	95					95	P2/C4	95
RN18	Bourem – Anefis	125					125	P2/C4	125
RN20	Ansongo – Ménaka – Anderamboucane	323							
	1. Ansongo – Kismane				100	T2/B3			100
	2. Kismane – Ménaka				122	T2/B3			122
	3. Ménaka – Anderamboucane				101	T2/B3			101
Total Réseau DRTP de Gao		750			323		427		750
10. Direction Régionale des Travaux Publics de Kidal									
RN18	Anefis – Kidal	100					100	P2/C4	100
RN19	Anefis – Aguel Hoc – Tessalit Fre Algérie	200					200	P2/C4	200
Total Réseau DRTP de Kidal		300					300		300
Total Réseau Routier du Mali 31/12/2002		8786	2902		1234		3143		7 279

Classe de trafic :

Routes revêtues (A)

R1 > 200 véhicules par jour
R2 entre 100 et 200 véhicules par jour
R3 < 100 véhicules par jour

Routes en terre (B)

T1 > 50 véhicules par jour
T2 entre 20 et 50 véhicules/Jour
T3 < 20 véhicules par jour

Pistes améliorées (P)

p1 > 20 véhicules par jour
P2 < 20 véhicules par jour

Etat des routes : 1. Bon

2. Assez Bon

3. Passable

4. Mauvais.

**RESEAU ROUTIER ELIGIBLE A L'ENTRETIEN COURANT
EN 2004**

Tableau

Code Route	Origine Destination	Route revêtue		Route en terre		Piste améliorée	
		Longueur totale (Km)	Trafic et état	Longueur totale (Km)	Trafic et état	Long totale (Km)	Trafic et état
1. Direction Régionale des Travaux Publics de Kayes							
RN1	KAYES – SANDARE	140	R3/A1				
RR7	SANDRE – DIEMA	135	R3/A1				
Total		275		0		0	
Total Réseau DRTP de Kayes 31/12/2002		198		377		571	
Total Réseau DRTP de Kayes 31/12/2003		473		377		571	
2. Direction Régionale des Travaux Publics de Koulikoro							
RN3	BAMAKO – KOLOKANI – DIDIENI	164	R3/A1				
Total		164		0		0	
Total Réseau DRTP de Koulikoro 31/12/2002		316		249		398	
Total Réseau DRTP de Koulikoro 31/12/2003		480		249		398	
3. Direction Régionale des Travaux Publics de Bamako							
Total Réseau DRTP de Bamako 31/12/2003		124		0		0	
4. Direction Régionale des Travaux Publics de Ségou							
RR23	MARKALA – NIONO	74	R2/A1				
Total Réseau DRTP de Ségou 31/12/2002		641		56		299	
Total Réseau DRTP de Ségou 31/12/2003		715		56		299	
5. Direction Régionale des Travaux Publics de Sikasso							
RN10	SIKASSO – KOCOO	44	R3/A1				
Total		44		0		0	
Total Réseau DRTP de Sikasso 31/12/2002		832		59		597	
Total Réseau DRTP de Sikasso 31/12/2003		876		59		597	
6. Direction Régionale des Travaux Publics de Mopti							
Total Réseau DRTP de Mopti 31/12/2003		212		160		102	
7. Service de Renforcement des Routes (SRR)							
Total Réseau SRR TP 31/12/2003		559		10		0	
8. Direction Régionale des Travaux Publics de Tomboutou							
Total Réseau DRTP de Tomboutou 31/12/2003		20		0		449	
9. Direction Régionale des Travaux Publics de Gao							
Total Réseau DRTP de Gao 31/12/2003		0		323		427	
10. Direction Régionale des Travaux Publics de Kidal							
Total Réseau DRTP de Kidal 31/12/2003		0		0		300	
TOTAL RESEAU ROUTIER DU MALI 31/12/2003		3459		1234		3 143	

**RESEAU ROUTIER ELIGIBLE A L'ENTRETIEN COURANT
EN 2005**

Tableau-3

Code Route	Origine Destination	Route revêtue		Route en terre		Piste améliorée		Total (km)
		Longueur totale (Km)	Trafic et état	Longueur totale (Km)	Trafic et état	Long totale (Km)	Trafic et état	
1. Direction Régionale des Travaux Publics de Kayes								
RN1	DIBOLI – KAYES	92	R3/A1					92
RR12	KITA – KOUROUNINKOTO			104	T3/B1			104
Total		92		104		0		196
Total Réseau DRTP de Kayes 31/12/2003		473		377		571		1421
Total Réseau DRTP de Kayes 31/12/2004		565		481		571		1617
2. Direction Régionale des Travaux Publics de Koulikoro								
RN4	SEGUE – NARA			179	T2/B1			179
RN5	BANAMBA – NARENA – KOUREMALE	127	R1/A1					127
RR16	NARA- SOKOLO – NIONO					235	P1/C1	235
RR17	BANAMBA – NIONO					213	P2/C1	213
Total		127		179		448		754
Total Réseau DRTP de Koulikoro 31/12/2003		480		249		398		1127
Total Réseau DRTP de Koulikoro 31/12/2004		607		428		846		1881
3. Direction Régionale des Travaux Publics de Bamako								
Total Réseau DRTP de Bamako 31/12/2004		124		0		0		124
4. Direction Régionale des Travaux Publics de Ségou								
Total Réseau DRTP de Ségou 31/12/2004		715		56		299		1070
5. Direction Régionale des Travaux Publics de Sikasso								
Total Réseau DRTP de Sikasso 31/12/2004		876		59		597		1532
6. Direction Régionale des Travaux Publics de Mopti								
Total Réseau DRTP de Mopti 31/12/2004		212		160		102		474
7. Service de Renforcement des Routes (SRR)								
Total Réseau SRR TP 31/12/2004		559		10		0		569
8. Direction Régionale des Travaux Publics de Tomboutou								
Total Réseau DRTP de Tomboutou 31/12/2004		20		0		449		469
9. Direction Régionale des Travaux Publics de Gao								
Total Réseau DRTP de Gao 31/12/2004		0		323		427		750
10. Direction Régionale des Travaux Publics de Kidal								
Total Réseau DRTP de Kidal 31/12/2004		0		0		300		300
TOTAL RESEAU ROUTIER DU MALI 31/12/2004		3 678		1 517		3 591		8 786

RESEAU ROUTIER ELIGIBLE A L'ENTRETIEN COURANT 2033-2005
Récapitulatif Général par Région Administrative

Tableau-4

DRT	Désignation	Route Revêtue	Route eii Terre	Piste améliorée	Total
Kayes	Routes d'Intérêt National (RN)	0	206	237	443
	Routes d'Intérêt Régional (RR)	143	176	548	867
	Routes d'Intérêt Local (RL)	0	0	0	0
	Routes non classées (RNC)	55	57	165	307
Total DRTP de Kayes		198	469	950	1617
Koulikoro	Routes d'Intérêt National (RN)	196	356	179	731
	Routes d'Intérêt Régional (RR)	54	181	804	1042
	Routes d'Intérêt Local (RL)	0	0	42	41
	Routes non classées (RNC)	66	0	0	66
Total DRTP de Koulikoro		316	540	1025	1881
Bamako	Routes d'Intérêt National (RN)	27	0	0	27
	Routes d'Intérêt Régional (RR)	13	0	0	13
	Routes d'Intérêt Local (RL)	0	0	0	0
	Routes non classées (RNC)	84	0	0	84
Total DRTP de Bamako		124	0	0	124
Sikasso	Routes d'Intérêt National (RN)	832	0	282	1114
	Routes d'Intérêt Régional (RR)	0	0	313	313
	Routes d'Intérêt Local (RL)	0	59	46	108
	Routes non classées (RNC)	0	0	0	0
Total DRTP de Sikasso		832	59	641	1532
Ségou	Routes d'Intérêt National (RN)	504	0	0	504
	Routes d'Intérêt Régional (RR)	207	46	199	452
	Routes d'Intérêt Local (RL)	0	0	57	57
	Routes non classées (RNC)	4	10	43	57
Total DRTP de Ségou		715	56	299	1070
Mopti	Routes d'Intérêt National (RN)	531	158	0	689
	Routes d'Intérêt Régional (RR)	0	0	94	94
	Routes d'Intérêt Local (RL)	0	0	0	0
	Routes non classées (RNC)	41	2	5	51
Total DRTP de Mopti		572	160	102	834
Tonibouctou	Routes d'Intérêt National (RN)	70	0	0	70
	Routes d'Intérêt Régional (RR)	0	0	399	399
	Routes d'Intérêt Local (RL)	9	0	50	59
	Routes non classées (RNC)	11	0	0	11
Total DRTP de Tombouctou		90	0	449	539
Gao	Routes d'Intérêt National (RN)	129	0	427	889
	Routes d'Intérêt Régional (RR)	0	0	0	0
	Routes d'Intérêt Local (RL)	0	0	0	0
	Routes non classées (RNC)	0	0	0	0
Total DRTP de Gao		129	333	427	889
Kidal	Routes d'Intérêt National (RN)			300	300
	Routes d'Intérêt Régional (RR)			0	0
	Routes d'Intérêt Local (RL)			0	0
	Routes non classées (RNC)			0	0
Total DRTP de Kidal				300	300
Routes d'Intérêt National (RN)		2289	1053	1425	4767
Routes d'Intérêt Régional (RR)		417	406	7357	3180
Routes d'Intérêt Local (RL)		9	59	195	263
Routes non classées (RNC)		261	99	216	576
Ensemble du Réseau Routier		2976	1617	4193	8786

RESEAU ELIGIBLE AU PROGRAMME D'ENTRETIEN 2003-2005

2. Réseau éligible à l'entretien périodique 2005

Tableau-6

Code Route	Libellé	Type de route Trafic et Etat	Longueur (km)
RNC 104	Tambaga - Manantali 1.3. Toukoto - Manantali	R3/A3	7
RR13	Kati - Kita 2. Pont Baoulé - Kita	T3/B3	102
RNC102	Manantali - Mahina	T3/B3	87
RNCI04	Tambaga - Manantali	P2 C3	59
RR13	Kati - Kita 1. Kati - Pont Baoulé	T3/B3	63
RR15	Int. RN5-RR15-Pont (Xé) Limite District	R2/A3	2
RNC907	RR14 - Nelson Mandela	K1/A3	2
RN16	Sévaré - Gao 3.3. Doro - Bilalikoïra	R3/A3	91
RNC602	Bretelle Aéroport de Tombouctou 1. Tombouctou - Accès piste d'atterrissage	R1/A3	1
Total Réseau éligible à l'entretien périodique 2005			444

Route bitumée = RN = 103 Km
 Route en terre = RT = 252 Km
 Piste améliorée = PA = 89 km
 Total = = 444 Km

B3 = route en terre état passable
 A3 = route revêtue état passable
 C3 = piste améliorée état passable

**ETUDES DES BESOINS D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE ET D'ENTRETIEN COURANT ANNUEL
SUBSÉQUENT DU RÉSEAU ROUTIER AU MALI POUR LES ANNÉES
2003, 2004 et 2005**

Coûts Normalisés Annuels d'Entretien Périodique par Km

1. Entretien Période des Routes revêtues en enduit superficiel :

Tableau-7

Tâche	Unité.	Coût Unitaire FCFA	Norme	Quantité au Km	Coût au Km FCFA
Enduit superficiel bicouche	M ²	3 500	6,00/ml (7,00/ml)	6 000 (7 000)	21 000 000 (24 500 000)
Rechargement latérite accotements	M ³	4900	0,15 x 2x 1,5	450	2 205 000
Total entretien périodique (resurfacage + rechargement accotements)					23 205 000 TTC (26 705 00)
					17 222 751 HT (74 22%) (19 820 451)

2. Entretien périodique des routes revêtues en enrobés denses (Béton bitumineux de 5 cm d'épaisseur)

Tâche	Unité	Coût Unitaire FCFA	Norme	Quantité au Km	Coût au Km FCFA
Couche d'accrochage	M	850	6,00/ml (7,00/ml)	6 000 (7 000)	5 100 000 (5 950 000)
Fourniture et exécution enrobés denses	M ²	16 170	6,00/ml (7,00/ml)	6 000 (7 000)	97 020 000 (113 190 000)
Rechargement latéritique des accotements	M ²	4 900	0,15x2x15	450	2 205 000
Total entretien périodique (enrobé dense de 5 cm d'épaisseur)					104 325 000 TTC (121 345 000)
					77 430 015 HT (90 062 259 HT)

3. Entretien Périodique des Routes en Terre et des Pistes améliorées :

Tâche	Unité	Coût Unitaire	Type de route	Norme	Quantité au Km	Coût au Km FCFA	
						TTC	HT 74,22%
Rechargement latéritique Chaussée + accotements	M	5 600	Rt	0,20 x 9,00/ml	1800	10080000	7481376
			Pa	0,15 x 6,00/ml	900	5 040 000	3 740 688

Pa = piste améliorée

rt = route en terre

Source : Consultant

**BESOINS D'ENTRETIEN PERIODIQUE PAR REGION ADMINISTRATIVE
ANNEES 2003 ET 2004**

Tableau-8

Région administrative	Type de route	Niveau de trafic	Code Route/Trafic	Etat de la route	Long (km)	Coût au Km (millions FCFA)	Coût d'entretien périodique (millions FCFA)
1. Kayes	Route en terre	Entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B3	188	10,080	1 895,040
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Kayes					188	TTC HT (74,22%)	1 895,040 1 406,499
2. Koulikoro	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	184	23,205	4 369,720
	Route en terre	Entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B3	146	10,080	1 471,680
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C3	113	5,040	569,530
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	11	104,325	1 147,575
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Koulikoro					454	TTC HT (74,22%)	7 158,495 5 535,695
3. Bamako	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	20	121,345	3 436,900
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	5	104,325	521,625
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Bamako					25	TTC HT (74,22%)	2 948,525 2 188,395
4. Ségou	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	316	23,205	5 012,280
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Ségou					216	TTC HT (74,22%)	5 012,280 3 720,111
5. Sikasso	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C3	147	5,040	740,880
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Sikasso					147	TTC HT (74,22%)	740,880 549,881
6. Mopti	Route revêtue	Moins de 20 véhicules/jour	P2	C3	8	5,040	40,320
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Mopti					8	TTC HT (74,22%)	40,320 29,926
8. Tombouctou	Route revêtue	Entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A3	10	23,205	232,050
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Tombouctou					10	TTC HT (74,22%)	232,050 172,228
9. Cao	Route en terre	Entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B3	323	10,080	3 255,840
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Cao					323	TTC HT (74,22%)	3 255,810 2 416,484
Ensemble du réseau routier du Mali éligible à l'entretien périodique 2003 - 2004					1 371	TTC HT (74,22%)	21 583,130 16 019,222

Route bitumée = RB = 446

Route en terre = RT = 657

Piste améliorée = PA = 268

Total : = 1371

**BESOINS D'ENTRETIEN PERIODIQUE PAR REGION ADMINISTRATIVE
ANNEE 2005**

Tableau-9

Région administrative	Type de route	Niveau de trafic	Code Routei Trafic	Etat de la route	Long. (km)	Coût au Km (millions FCFA)	Coût d'entretien périodique (millions FCFA)
1. Kayes	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A3	7	23,205	162,335
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B3	189	10,080	1 905,170
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C3	89	5,040	448,560
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Kayes					285	TTC HT (74,22%)	2516,115 1 867,461
2. Koulikoro	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B3	63	10,080	635,030
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Koulikoro					63	TTC HT (74,22%)	635,010 171,317
3. Bamako	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	2	23,205	46,410
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhic./jour	R2	A3	3	33,301	46,410
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Ségou					4	TTC HT (74,22%)	92,820 68,891
5. SRR TP	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A3	91	23,205	2111,655
Total Service de Renforcement des Travaux Publics (SRR)					91	TTC HT (74,22%)	2 111,655 1 567,270
S. Tombouctou	Route revêtue	1200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	1	23,205	232,05
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Tombouctou					1	TTC HT (74,22%)	23,205 17,233
Ensemble du réseau routier du Mali éligible à l'entretien périodique 2005					444	TTC HT (74,22%)	5 378,835 3 992,171

Route bitumée = RB = 103

Route en terre = RT = 252

Piste améliorée = PA = 89

Total : = 444

ETUDES BESOIN D'ENTRETIEN ROUTIER
Dépense d'entretiens et d'investissement durant
la période 1982 - 2002 (en millions de FCFA)

Tableau 10

Désignation	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Total. 82-92
Entretien courant (dont financement intérieur)	1441	1696	1429	1200	1400	1807	1971	1814	1814	2208	2518	19298
Entretien périodique (dont financement intérieur)	448	923	605	721	769	241	4592	4632	3079	357	4139	20506
Construction, réhabilitation et études (dont financement intérieur)	8127 2359	10182 2004	10665 2626	5274 3079	3545 2916	2397 452	8388 1507	9388 2636	2437 1908	3800	3550	67753 21224
Total Financement	10016	12801	12699	7195	5714	4445	14951	15834	7330	6365	10207	107557
Dont financement local	3800	4000	4455	5000	5085	2500	3800	5530	5722	3162	3501	46555
Financement extérieur	6216	8801	8244	2195	629	1945	11151	10304	1608	3203	6706	61002
Valeur ajoutée	4507,2	5760,45	5714,55	32 977,75	2571,3	2000,25	6727,95	7125,3	3298,5	2864,25	4593,15	48400,65

Désignation	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Total 93-2002
Entretien courant (dont financement intérieur)	2453	3316	3900	4120	4200	4320	4385	4560	4742	4932	40928
Entretien périodique (dont financement intérieur)	1020	700	437	7382	6477	12608	12105	12641	11360	11060	75790
Construction, réhabilitation et études (dont financement intérieur)	7966 1026	9244 438	12092 845	16803 675	13416 913	12135 462	15246 919	15436 1200	15745 1697	16217 1649	134300 9824
Total Financement	11439	13260	16429	28305	24093	29063	31736	32637	31847	32209	251018
Dont financement local	3848	3857	4848	4995	5513	6042	6115	7025	7575	8181	58399
Financement extérieur	7591	9403	11581	23310	18580	23021	25221	25612	24272	24028	192619
Valeur ajoutée	5147,55	5967	7393,05	12737,3	10841,85	13078,25	14281,2	14686,65	14331,15	14494,05	112958,1

Source : DNTTP

NORMES ET COÛTS ANNUELS KILOMETRIQUES DE REALISATION
1. Des tâches d'entretien courant des routes revêtues

Tableau-11

Tâche	Unité	Coûts unitaire (FCFA)	Classe de trafic	Etat de la route	Norme	Quantité Au Km	Coût au KRI (FCFA) TTC
Point à temps aux enrobés	M ²	8 680	R1	A1	0,50% x S	31,50	773 470
				A2	0,75% x S	47,25	410 130
				A3	1,00% x S	63,00	546 840
				A4	2,00% x S	176,00	1 093 680
			R2	A1	0,30% x S	18,90	164 057
				A2	0,60% x S	37,80	328 104
				A3	0,75% x S	47,25	410 130
				A4	1,75% x S	110,25	956 970
			R3	A1	0,25% x S	15,75	136 710
				A2	0,50% x S	31,50	773 430
				A3	0,60% x S	37,80	328 104
				A4	1,50% x S	94,50	870 360
Sablage	M ²	2 100	R1	A3	2,70% x S	170,10	357 210
			R2	A3	2,25% x S	141,75	197 675
			R3	A3	1,35% x S	85,05	178 605
Reprofilage et Déflachage de la couche de surface	M ²	4 900	R1	A3	0,30% x S	18,90	92 610
			R2	A3	0,25% x S	15,75	77 175
			R3	A3	0,15% x S	9,45	46 305
Rechargement des accotements (Remise en forme générale des accotements)	M ²	4 900	R1	1 à 4	150m ² /5ans	30,00	147 000
			R2	1 à 4	125m ² /5ans	25,00	122 500
			R3	1 à 4	100m ² /5ans	20,00	98 000
Débroussaillage	M ²	70	R1 à R3	1 à 4	6m sur 50% + 10% courbes	3 300,00	231 000
Signalisation venicale (fourniture et pose panneaux)	Unité	203 000	R1 à R3	1 à 4	1 panneau/an tous les 5km	0,30	10 600
Signalisation horizontale (peinture à 0,8 kg/m ²)	M ²	3 500	R1 à R3	1 à 4	10 m ² /km/an	10,00	35 000
Entretien Ouvrage d'art	Unité	50 000	R1 à R3	1 à 4	1,25 OA/km/an 2 fois/5ans	0,50	25 000
Curage Ouvrage d'an	Unité	50 000	R1 à R3	1 à 4	1,25 OA/km/an	1,25	62 500
Curage des fossés	MI	350	R1 à R3	1 à 4	1,2km fossés 1 km route/2 ans	600,00	310 000

Sources : Consultant

- normes quantitatives d'entretien
- coûts unitaires des tâches d'entretien

- Superficie S = 6 300 m²/km (pour une largeur de chaussée en moyenne de 6,00 m + 5% courbes).

NORMES ET COUTS ANNUELS KILOMETRIQUES DE REALISATION
2. Des taches d'entretien courant des routes en terre

Tableau-12

Tâche	Unité	Coûts unitaire (FCFA)	Classe de trafic	Etat de la route	Norme	Quantité Au Km	Coût au KM (FCFA) TTC
Point à tcinps latérite	M ³	5 600	T1	B1	50m ³ /km	50,00	280 000
				B2	60m ³ /km	60,00	336 000
				B3	70m ³ /km	70,00	392 000
				B4	80m ³ /km	80,00	448 000
			T2	B1	30m ³ /km	30,00	168 000
				B2	40m ³ /km	40,00	224 000
				B3	50m ³ /km	50,00	280 000
				B4	60m ³ /km	60,00	336 000
			T3	B1	20m ³ /km	20,00	113 000
				B2	25m ³ /km	25,00	140 000
				B3	30m ³ /km	30,00	168 000
				B4	40m ³ /km	40,00	224 000
Reprofilage léger à sec (salis coiiipactage)	Km	140 000	T1	1 à 4	2 fois/an	2,00	280 000
			T2	1 à 4	1,5 fois/an	1,50	310 000
			T3	1 à 4	1 fois/an	1,00	140 000
Reprofilage lourd (+arrosage + compactage sans apport de matériau)	Km	273 000	T1	1 à 4	1 fois/an sur 7050	0,70	191 100
			T2	1 à 4	1 fois/an sur 70%	0,70	191 100
			T3	1 à 4	1 fois/2 ans sur 70%	0,35	95 550
Reprofilage lourd (+arrosage + coincompactage avec appoit de inatériau graveleux))	Kni	798 000	T1	1 à 4	1 fois/an sur 30%	0,30	339 400
			T2	1 a 4	1 fois/an sur 30%	0,30	239 400
			T3	1 à 4	1 fois/2 ans sur 30%	0,15	119 700
Débroussaillage	M ²	70	T1 a T3	1 à 4	6m sur 50% + 10% courbes	3 300,00	231 000
Signalisation verticale (fourniture et pose panneaux)	Unité	203 000	T1 à T3	1 à 4	1 panneau/an tous les 10 kiii	0,10	30 300
Entretien Ouvrage d'art	Unité	50 000	T1 à T3	1 à 4	0.75 OA/km et 2 fois/5 ans	0,30	15 000
Curage Ouvrage d'art	Unité	50 000	T1 à T3	1 à 4	0.75 OA/km/an	0,75	37 500
Curage des fossés	Mt	350	T1 à T3	1 à 4	0,8 km fossés 1 km route/2 ans	400,00	140 000

Sources : Consultant

- normes quantitatives d'entretien
- coûts unitaires des tâches d'entretien

NORMES ET COUTS ANNUELS KILOMETRIQUES DE REALISATION
3. Des tâches d'entretien courant des pistes

Tableau-13

Tâche	Unité	Coûts unitaire (FCFA)	Classe de trafic	Etat de la route	Norme	Quantité Au Km	Coût au KM (FCFA)
Point à temps latérite	M ³	5 600	P1	1	15m ³ /km	15,00	84 000
				2	20m ³ /km	20,00	112 000
				3	25m ³ /km	25,00	140 000
				4	30m ³ /km	30,00	168 000
			P2	1	10m ³ /km	10,00	56 000
				2	10m ³ /km	10,00	56 000
				3	15m ³ /km	15,00	84 000
				4	20m ³ /km	20,00	112 000
			Ps	1	5m ³ /km	5,00	28 000
				2	5m ³ /km	5,00	28 000
				3	10m ³ /km	10,00	56 000
				4	10m ³ /km	10,00	56 000
Reprofilage léger à sec (sans coincompactage)	Km	140 000	P1	1 à 4	1 fois/an	1,00	140 000
			P1	1 à 4	1 fois/7 ans	0,50	70 000
			Ps	1 à 4	1 fois/3 ans	0,33	46 200
Reprofilage lourd (arrosage + compactage sans apport de matériau)	Kni	273 000	P1	1 à 4	1 fois/3 ans	0,23	62 790
			P1	1 à 4	1 fois/4 ans sur 70% exceptionnel	0,18	49 140
			Ps	1 à 4		0,00	0
Reprofilage lourd (+arrosage + conipasiapc avec appoill de matériau xgraveleux))	Km	798 000	P1	1 à 4	1 fois/3 ans sur 30%	0,10	79 800
			P2	1 à 4	1 fois/4 ans sur 30%	0,08	63 840
			Ps	1 à 4	exceptionnel	0,00	0
Débroussaillage	M ²	70	P1 et P2	1 à 4	4m sur 30% + 15% courbes	1380,00	96 600
			Ps		4m sur 20% + 20% courbes	960,00	67 200
Signalisation verticale (fourniture et pose panneaux)	Unité	203 000	P1 à Ps	1 à 4	1 panneau tous les 20 km	0,05	10 150
Entretien Ouvrage d'art	Unité	50 000	P1 et P2	1 à 4	0,2 OA /km et 2 fois/5 ans	0,08	4 000
Curage Ouvrage d'art	Unité	50 000	P1 et P2	1 à 4	0,2 OA/km/an	0,20	10 000
Curage des fossés •	Ml	350	P1 et P2	1 à 4	0,2 km fossés 1 km route/2 ans	100,00	35 000
			Ps	1 à 4	1 km route/7 ans	25,00	8 750

Sources: Consultant

- normes quantitatives d'entretien
- coûts unitaires des tâches d'entretien

Entretien et curage des Ouvrages d'art seulement à titre exceptionnel pour les pistes saisonnières.

**ETUDES DES BESOINS D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE ET D'ENTRETIEN COURANT ANNUEL
SUBSÉQUENT DU RÉSEAU ROUTIER AU MALI POUR LES ANNÉES 2003, 2004 et 2005**
Coûts Normalisés Annuels d'Entretien courant par Km de Route (en milliers de FCFA)

Tableau

Coûts Km/an Routes revêtues	R1 >= 200 véhicules /jour				100 vhé/J < R2 < 200 véh/jour				R3 <= 100 véhicules/jo		
	Etat de la route				Etat de la route				Etat de la route		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Point à temps aux enrobés	273,42	410,13	546,843	1093,68	164,05	328,10	410,13	956,97	136,71	273,42	328,10
Sablage			357,21				297,68				178,61
Défléchage			92,61				77,18				46,31
Rechargement accotements	147,00	147,00	147,00	147,00	122,50	122,50	122,50	122,50	98,00	98,00	98,00
Coût variables	420,20	557,13	1143,66	1240,68	286,55	450,60	907,49	1079,47	234,71	371,42	651,02
Débroussaillage	231,00	231,00	231,00	231,00	231,00	231,00	231,00	231,00	231,00	231,00	231,00
Signalisation verticale	40,60	40,60	40,60	40,60	40,60	40,60	40,60	40,60	40,60	40,60	40,60
Signalisation horizontale	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Entretien Ouvrage d'art	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Curage Ouvrage d'art	62,50	62,50	62,50	62,50	62,50	62,50	62,50	62,50	62,50	62,50	62,50
Curage des fossés	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
Coûts fixes	604,10	604,10	604,10	604,10	604,10	604,10	604,10	604,10	604,10	604,10	604,10
(Coûts fixes + variables) TTC milliers de FCFA	1024,30	1161,23	1747,76	1844,78	890,65	1054,70	1511,59	1683,57	838,81	975,52	1255,12
(Coûts fixes + variables) IT (74,22%) milliers de FCFA	760,24	861,86	1297,19	1369,20	661,04	782,80	1121,90	1249,55	622,56	724,03	931,55

Coûts Km/an Routes en terre	T1 >= 50 véhicules /jour				20 vhé/J < T2 < 50 véh/jour				T3 <= 20 véhicules/jour		
	Etat de la route				Etat de la route				Etat de la route		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Point à temps latérite	280,00	336,00	392,00	448,00	168,00	224,00	280,00	336,00	112,00	140,00	168,00
Reprofilage léger à sec	280,00	280,00	280,00	280,00	210,00	210,00	210,00	210,00	140,00	140,00	140,00
Repr. Lourds sans apport	191,10	191,00	191,10	191,10	191,10	191,10	191,10	191,10	95,55	95,55	95,55
Repr. Lourds avec apport	239,40	239,40	239,40	239,40	239,40	239,40	239,40	239,40	119,70	119,70	119,70
Coûts variables	990,50	1046,50	1102,50	1158,50	808,50	864,50	920,50	976,50	467,25	495,25	523,25
Débroussaillage	231,00	231,00	231,00	231,00	231,00	231,00	231,00	231,00	231,00	231,00	231,00
Signalisation verticale	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30	20,30
Entretien Ouvrage d'art	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Curage Ouvrage d'art	37,50	37,50	37,50	37,50	37,50	37,50	37,50	37,50	37,50	37,50	37,50
Curage des fossés	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00
Coûts fixes	443,80	443,80	443,80	443,80	443,80	443,80	443,80	443,80	443,80	443,80	443,80
(Coûts fixes + variables) TTC milliers de FCFA	1434,30	1490,30	1546,30	1602,30	1252,30	1308,30	1364,30	1420,30	911,05	939,05	967,05
(Coûts fixes + variables) IT (74,22%) milliers de FCFA	1064,54	1106,10	1147,66	1189,23	929,46	971,02	1012,58	1054,15	676,18	696,96	717,74

Coûts Km/an Pistes	P1 >= 20 véhicules /jour				P2 < 20 véh/jour				Piste saisonnière		
	Etat de la route				Etat de la route				Etat de la route		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Point à temps latérite	84,00	112,00	140,00	168,00	56,00	56,00	84,00	112,00	28,00	28,00	526,00
Reprofilage léger à sec	140,00	140,00	140,00	140,00	70,00	70,00	70,00	70,00	46,20	46,20	46,20
Repr. Lourds sans apport	62,79	62,79	62,79	62,79	49,14	49,14	49,14	49,14	0	0	0
Repr. Lourds avec apport	79,80	79,80	79,80	79,80	63,84	63,84	63,84	63,84	0	0	0
Coûts variables	366,59	394,59	422,59	450,59	238,98	238,98	266,98	294,98	74,20	74,20	102,20
Débroussaillage	96,60	96,60	96,60	96,60	96,60	96,60	96,60	96,60	67,20	67,20	67,20
Signalisation verticale	10,15	10,15	10,15	10,15	10,15	10,15	10,15	10,15	10,15	10,15	10,15
Entretien Ouvrage d'art	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	-	-	-
Curage Ouvrage d'art	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	-	-	-
Curage des fossés	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	8,75	8,75	8,75
Coûts fixes	155,75	155,75	155,75	155,75	155,75	155,75	155,75	155,75	86,10	86,10	86,10
(Coûts fixes + variables) TTC milliers de FCFA	522,34	550,34	578,34	606,34	394,73	394,73	422,73	450,73	160,30	160,30	188,30
(Coûts fixes + variables) IT (74,22%) milliers de FCFA	387,68	408,46	429,24	450,03	292,97	292,97	313,75	334,53	118,97	118,97	139,76

Source : Consultant - Etat de la route 1 Bon - 2 Assez bon - 3 Passable - 4 Mauvais.

**ETUDES DES BESOINS D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE ET D'ENTRETIEN COURANT ANNUEL
SUBSÉQUENT DU RÉSEAU ROUTIER AU MALI POUR LES ANNÉES
2003, 2004 et 2005**

BESOINS D'ENTRETIEN COURANT PAR REGION ADMINISTRATIVE
ANNEE 2003

Tableau-15

Région administrative	Type de Route	Niveau de Trafic	Code route/trafic	Etat de la route	Longueur (km)	Coût au Km milliers (FCFA)	Coût d'entretien courant (millions FCFA)
1. Kayes	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	146	838,81	122,466
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A2	7	975,52	6,829
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	45	1522,36	68,506
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B3	188	1364,30	256,488
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B2	189	939,05	177,480
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	262	606,34	158,861
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C2	89	394,73	35,131
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	220	450,73	99,161
	Total Direction Régionale des Travaux Publics de Kayes					1 146	TTC HT(74,22%)
2. Koulikoro	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	195	1747,76	340,813
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A4	66	1683,57	111,116
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	55	1522,36	83,730
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B3	146	1364,30	199,188
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B2	63	939,05	59,160
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C3	113	578,34	65,352
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	325	606,34	197,061
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Koulikoro					963	TTC HT(74,22%)	1056,420 784,075
3. Bamako	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A1	87	1024,30	89,114
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A2	2	1161,23	2,322
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	25	1747,76	43,694
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A4	8	1844,78	14,758
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A2	2	1054,70	2,109
	Total Direction Régionale des Travaux Publics de Bamako					124	TTC HT(74,22%)
4. Ségou	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A1	181	1024,30	185,398
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	K1	A3	216	1747,76	377,516
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A1	121	890,65	107,769
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	96	838,81	80,526
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	27	1522,36	41,104
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B1	46	1252,30	57,606
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B4	10	1023,05	10,231
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	299	606,34	181,296
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Ségou					996	TTC HT(74,22%)	1041,416 772,961

Source : Consultant

5. Sikasso	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A1	138	1024,30	141,353
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A4	104	1844,78	191,857
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A1	194	890,65	172,786
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A4	294	1683,57	494,970
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	47	838,81	39,424
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	55	1522,36	83,730
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B4	59	1420,30	83,798
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C1	80	522,34	41,787
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C3	147	578,34	85,016
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	56	606,34	33,955
Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	314	450,73	141,529	
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Sikasso					1 488	TTC	1 510,205
						HT(74,22%)	1 120,874
6. Mopti	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A1	123	1 024,30	125,989
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A1	24	890,65	21,376
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A4	4	1 683,57	6,734
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	61	838,81	51,167
	Route en terre	50 véhicules/jour ou plus	T1	B1	160	1 434,30	229,488
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	44	606,34	26,679
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C3	8	422,73	3,382
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	50	450,73	22,537
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Mopti					474	TTC	487,352
						HT(74,22%)	361,713
7. S.R.R. TP	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	58	838,81	48,650
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A2	91	975,52	88,772
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	410	1522,36	624,168
	Route en terre	50 véhicules/jour ou plus	T1	B4	10	1602,30	16,023
Total Service de Renforcement des Routes (SRR)					569	TTC	777,613
						HT(74,22%)	577,144
8. Tombouctou	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A2	1	1161,23	1,161
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A4	9	1844,78	16,603
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A3	10	1511,59	15,116
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	399	606,34	241,930
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	50	450,73	22,537
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Tombouctou					469	TTC	297,347
						HT(74,22%)	220,691
9. Gao	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B3	323	1364,30	440,669
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	207	606,34	125,512
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	220	450,73	99,161
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Gao					750	TTC	665,342
						HT(74,22%)	493,817
10. Kidal	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	300	450,73	135,219
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Kidal					300	TTC	135,219
						HT(74,22%)	100,360
Ensemble du réseau routier du Mali éligible à l'entretien courant 2003					7 279	TTC	7 047,883
						HT(74,22%)	5 230,939

Source : Consultant

BESOINS D'ENTRETIEN COURANT PAR REGION ADMINISTRATIVE
ANNEE 2004

Tableau-16

Région administrative	Type de Route	Niveau de Trafic	Code route/trafic	Etat de la route	Longueur (km)	Coût au Km milliers (FCFA)	Coût d'entretien courant (millions FCFA)
1. Kayes	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	421	838,81	353.139
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A2	7	975,52	6.829
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	45	1522,36	68.506
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B3	188	1364,30	256.488
	Route en terre	moins 20 véhicules/jour ou moins	T3	B2	189	939,05	177.480
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	262	606,34	158.861
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C2	89	394,73	35.131
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	220	450,73	99.161
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Kayes					1 421	TTC	1 155,595
						HT(74,22%)	857,683
2. Koulikoro	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	195	1747,76	340.813
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A4	66	1683,57	111.116
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	164	838,81	137.565
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	55	1522,36	83.730
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B3	146	1364,30	199.188
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B2	63	939,05	59.160
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C3	113	578,34	65.352
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	325	606,34	197.061
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Koulikoro					1 127	TTC	1193,985
						HT(74,22%)	886,176
3. Bamako	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A1	87	1024,30	89.114
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A2	2	1161,23	2.322
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	25	1747,76	43.694
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A4	8	1844,78	14.758
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A2	2	1054,70	2.109
	Total Direction Régionale des Travaux Publics de Bamako					124	TTC
						HT(74,22%)	112.812
4. Ségou	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A1	181	1024,30	185.398
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	216	1747,76	377.516
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A1	195	890,65	173.677
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	96	838,81	80.526
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	27	1522,36	41.104
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B1	46	1252,30	57.606
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B4	10	1023,05	10.231
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	299	606,34	181.296
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Ségou					1 070	TTC	1107,354
						HT(74,22%)	821.878

Source : Consultant

Tableau-16

5. Sikasso	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A1	138	1024,30	141,353
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A4	104	1844,78	191,857
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A1	194	890,65	172,786
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A4	294	1683,57	494,970
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	91	838,81	76,332
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	55	1522,36	83,730
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B4	59	1420,30	83,798
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C1	80	522,34	41,787
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C3	147	578,34	85,016
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	56	606,34	33,955
Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	314	450,73	141,529	
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Sikasso					1 532	TTC	1 547,113
						HT(74,22%)	1 148,267
6. Mopti	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A1	123	1 024,30	125,989
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A1	24	890,65	21,376
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A4	4	1 683,57	6,734
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	61	838,81	51,167
	Route en terre	50 véhicules/jour ou plus	T1	B1	160	1 434,30	229,488
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	44	606,34	26,679
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C3	8	422,73	3,382
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	50	450,73	22,537
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Mopti					474	TTC	487,352
						HT(74,22%)	361,713
7. S.R.R. TP	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	58	838,81	48,650
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A2	91	975,52	88,772
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	410	1522,36	624,168
	Route en terre	50 véhicules/jour ou plus	T1	B4	10	1602,30	16,023
Total Service de Renforcement des Routes (SRR)					569	TTC	777,613
						HT(74,22%)	577,144
8. Tombouctou	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A2	1	1161,23	1,161
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A4	9	1844,78	16,603
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A3	10	1511,59	15,116
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	399	606,34	241,930
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	50	450,73	22,537
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Tombouctou					469	TTC	297,347
						HT(74,22%)	220,691
9. Gao	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B3	323	1364,30	440,669
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	207	606,34	125,512
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	220	450,73	99,161
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Gao					750	TTC	665,342
						HT(74,22%)	493,817
10. Kidal	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	300	450,73	135,219
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Kidal					300	TTC	135,219
						HT(74,22%)	100,360
Ensemble du réseau routier du Mali éligible à l'entretien courant 2004					7 836	TTC	7 518,917
						HT(74,22%)	5 580,541

Source : Consultant

BESOINS D'ENTRETIEN COURANT PAR REGION ADMINISTRATIVE**ANNEE 2005****SCENARIO 1**

Tableau-17

Région administrative	Type de Route	Niveau de Trafic	Code route/trafic	Etat de la route	Longueur (km)	Coût au Km milliers (FCFA)	Coût d'entretien courant (millions FCFA)
1. Kayes	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	412	838,81	345,590
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A2	146	975,52	142,426
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A3	7	1255,12	8,786
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B1	188	1252,30	235,432
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B1	104	911,05	94,749
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B3	189	967,05	182,772
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C1	262	522,34	136,853
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C1	220	394,73	86,841
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C3	89	422,73	37,623
	Total Direction Régionale des Travaux Publics de Kayes					1 617	TTC HT(74,22%)
2. Koulikoro	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A1	322	1024,30	329,825
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A1	66	890,65	58,783
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	219	838,81	183,699
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B1	325	1252,30	406,998
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B3	63	967,05	60,924
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C1	673	522,34	351,535
	Piste améliorée	moins 20 véhicules/jour	P2	C1	213	394,73	84,077
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Koulikoro					1 881	TTC HT(74,22%)	1475,841 1 095,369
3. Bamako	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A1	33	1024,30	33,802
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A2	87	1161,23	101,027
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	2	1747,76	3,496
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A3	2	1511,59	3,023
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Bamako					124	TTC HT(74,22%)	141,348 104,909
4. Ségou	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A1	216	1024,30	221,249
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A2	181	1161,23	210,183
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A1	74	890,65	187,189
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A2	121	1054,70	127,619
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	27	838,81	22,648
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A2	96	975,52	93,650
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B2	46	1308,30	60,182
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B1	10	911,05	9,111
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C1	299	522,34	156,180
	Total Direction Régionale des Travaux Publics de Ségou					1 070	TTC HT(74,22%)

Source : Consultant

Tableau-17

5. Sikasso	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A1	104	1024,30	106.527
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A2	138	1161,23	160.250
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A1	294	890,65	261.851
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A2	194	1054,70	204.612
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	99	838,81	82.042
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A2	47	975,52	45.849
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B1	59	1252,30	73.886
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C1	203	522,34	106.035
Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C2	80	550,34	44.027	
Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C1	314	394,73	123.945	
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Sikasso					1 532	TTC HT(74,22%)	1 210,024 898,080
6. Mopti	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A2	123	1 161,23	142.831
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A1	4	890,65	3.563
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A2	24	1 054,70	25.313
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A2	61	975,52	59.507
	Route en terre	50 véhicules/jour ou plus	T1	B2	160	1 490,30	238.448
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C1	44	522,34	22.983
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C1	58	394,73	22.894
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Mopti					474	TTC HT(74,22%)	515,539 382,633
7. S.R.R. TP	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	410	838,81	343.912
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A2	58	975,52	56.580
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A3	91	1255,12	114.216
	Route en terre	50 véhicules/jour ou plus	T1	B1	10	1434,30	14.343
Total Service de Renforcement des Routes (SRR)					569	TTC HT(74,22%)	529,051 392,662
8. Tombouctou	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A1	9	1 024,30	9.219
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	1	1747,76	1.748
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A1	10	890,65	8.907
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C1	399	522,34	208.414
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C1	50	394,73	19.737
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Tombouctou					469	TTC HT(74,22%)	248,025 184,084
9. Gao	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B1	323	1252,30	404.493
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C1	207	522,34	108.124
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C1	220	394,73	86.841
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Gao					750	TTC HT(74,22%)	599,458 444,918
10. Kidal	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C1	300	394,73	118.419
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Kidal					300	TTC HT(74,22%)	118,419 87,891
Ensemble du réseau routier du Mali éligible à l'entretien courant 2005					8 786	TTC HT(74,22%)	7 196,788 5 341.456

Source : Consultant

BESOINS D'ENTRETIEN COURANT PAR REGION ADMINISTRATIVE

ANNEE 2005
SCENARIO 2

Tableau-18

Région administrative	Type de Route	Niveau de Trafic	Code route/Trafic	Etat de la route	Longueur (km)	Coût au Km milliers (FCFA)	Coût d'entretien courant (millions FCFA)
1. Kayes	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	367	838,81	307,843
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A2	146	975,52	142,426
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A3	7	1255,12	8,786
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	45	1522,36	68,506
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B4	188	1420,30	267,016
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B1	104	911,05	94,749
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B3	189	967,05	182,772
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	262	606,34	158,861
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C3	89	422,73	37,623
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C3	220	450,73	99,161
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Kayes					1 617	TTC	1 367,743
						HT(74,22%)	1 015,139
2. Koulikoro	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A1	127	1024,30	130,086
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A4	195	1 844,78	285,941
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A4	66	1 683,57	111,116
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	164	838,81	137,565
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	55	1 522,36	83,730
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B1	179	1 252,30	224,162
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B4	146	1 420,30	207,364
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B3	63	967,05	60,924
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C1	235	522,34	122,750
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	438	606,34	265,577
Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C1	213	394,73	84,077	
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Koulikoro					1 881	TTC	1 713,292
						HT(74,22%)	1 271,605
3. Bamako	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A2	87	1161,23	101,027
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	2	1747,76	3,496
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A4	33	1 844,78	60,878
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A3	2	1511,59	3,023
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Bamako					124	TTC	168,424
						HT(74,22%)	125,004
4. Ségou	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A2	181	1 161,23	210,183
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A4	216	1 844,78	398,472
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A1	74	890,65	65,908
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A2	121	1 054,70	127,619
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A2	96	975,52	93,650
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	27	1522,36	41,104
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B2	46	1 308,30	60,182
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B4	10	1 023,05	10,231
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	299	606,34	181,296
	Total Direction Régionale des Travaux Publics de Ségou					1070	TTC
						HT(74,22%)	882,212

5. Sikasso	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A2	138	1 161,23	160,250
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A4	104	1 844,78	191,857
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A2	194	1 054,70	204,619
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A4	294	1 683,57	494,970
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A1	44	838,81	36,908
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A2	47	975,52	45,849
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	55	1522,36	83,730
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B4	59	1420,30	83,798
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C2	80	550,34	44,027
Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	203	606,34	123,087	
Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	314	450,73	141,529	
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Sikasso					1 532	TTC	1 610,624
						HT(74,22%)	1 195,405
6. Mopti	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A2	123	1 161,23	142,831
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A2	24	1 054,70	25,313
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A4	4	1683,57	6,734
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A2	61	975,52	59,507
	Route en terre	50 véhicules/jour ou plus	T1	B2	160	1 490,30	238,448
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	44	606,34	26,679
Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	58	450,73	26,142	
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Mopti					474	TTC	525,654
						HT(74,22%)	390,140
7. S.R.R. TP	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A2	58	975,52	56,580
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A3	91	1255,12	114,216
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	410	1 522,36	624,168
	Route en terre	50 véhicules/jour ou plus	T1	B4	10	1602,30	16,023
Total Service de Renforcement des Routes (SRR)					569	TTC	810,987
						HT(74,22%)	601,915
8. Tombouctou	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A3	1	1747,76	1,748
	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A4	9	1844,78	16,603
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A4	10	1683,57	16,836
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	399	606,34	241,930
Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	50	450,73	22,537	
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Tombouctou					469	TTC	299,654
						HT(74,22%)	222,403
9. Gao	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B4	323	1420,30	458,757
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	207	606,34	125,512
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	220	450,73	99,161
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Gao					750	TTC	683,430
						HT(74,22%)	507,242
10. Kidal	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	300	450,73	135,219
Total Direction Régionale des Travaux Publics de Kidal					300	TTC	135,219
						HT(74,22%)	100,360
Ensemble du réseau routier du Mali éligible à l'entretien courant 2005					8 786	TTC	8 503,672
						HT(74,22%)	6 311,425

Source : Consultant

AUTORITE ROUTIERE

PROGRAMME D'ENTRTIEN ROUTIER 2003
(approuvé par le Conseil d'Administration du 30/07/02)

Tableau 19

N°	Régions/service	Longueurs KM	Montants FCFA
1	KAYES	1 296 700	1 225 816 980
2	KOULIKORO	888 300	1 243 551 420
3	SIKASSO	753 800	1 240 105 419
4	SEGOU	621 500	687 461 870
5	MOPTI	265 300	585 264 610
6	TOMBOUCTOU	741 200	680 425 175
7	GAO	1 222 200	837 964 119
8	KIDAL	1 309 000	542 234 272
9	DISTRICT DE BAMAKO	107 800	260 813 331
10	SRR (Service de Renforcement des Routes	556 900	1 318 238 442
Total (1)		7 762 700	8 621 875 638
11	PDUD et CAN (*)		70 000 000
Total (2)			70 000 000
TRAVAUX [Total (1) + total (2)] (a)			8 691 875 638
12	Etudes et contrôles techniques (2,5% x (a) (b)		217 296 891
13	Honoraires M.O.D. [3% x (a) + (b)] (c)		267 275 176
Total (3)			484 572 067
ETUDES CONTROLES ET M.O.D. [(a) + (b)] (d)			484 572 067
14	Soutien à la DNTP [2% (a)]		173 837 513
Total (4)			173 837 513
SOUTIEN A LA DNTP (e)			173 837 513
15	Autorité Routière [3% (a)]		260 756 269
Total (5)			260 756 269
AUTORITE ROUTIERE (f)			260 756 269
TOTAL GENEAL [(a) + (d) + (e) + (f)] (g)			9 611 041 487
IMPREVUS [3% (g)] (h)			288 331 245
ESTIMATION PROGRAMME 2003 [(g) + (h)]			9 899 372

(*) Ce montant est à répartir sur le programme des régions qui ont été concernées par les travaux PDUD et de la CAN.

BESOINS DE REHABILITATION DES ROUTES REVETUES (A4), DES ROUTES EN TERRE (B4) ET DES PISTES AMELIOREES (C4)

ANNEE 2003 et 2004

Tableau-20

Région administrative	Type de Route	Niveau de Trafic	Code route/Trafic	Etat de la route	Longueur (km)	Coût au Km milliers (FCFA)	Coût d'entretien courant (millions FCFA)
1. Kayes	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	45	58,013	2 610,585
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	262	12,600	3 301,200
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P2	C4	220	12,600	2 772,000
Sous total 1					527		8 683,785
2. Koulikoro	Route revêtue	Entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A4	66	58,013	3 828,858
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	55	58,013	3 190,715
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	325	12,600	4 095,000
Sous total 2					446		11 114,573
3. Bamako	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A4	8	58,013	464,104
Sous total 3					8		464,104
4. Ségou	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	27	58,013	1 566,351
	Route en terre	20 véhicules/jour ou moins	T3	B4	10	25,200	252,000
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	299	12,600	3 767,400
Sous total 4					336		5 585,751
5. Sikasso	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A4	104	58,013	6 033,352
	Route revêtue	entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A4	294	58,013	17 055,822
	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	55	58,013	3 190,715
	Route en terre	entre 20 et 50 véhicules/jour	T2	B4	59	25,200	1 486,800
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus moins de 20 véhicules/jour	P1 P2	C4 C4	56 314	12,600 12,600	705,600 3 956,400
Sous total 5					882		32 428 689
6. Mopti	Route revêtue	Entre 100 et 200 véhicules/jour	R2	A4	4	58,013	232,052
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	44	12,600	554,400
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	50	12,600	630,000
Sous total 6					98		1 416,452
7. S.R.R. TP	Route revêtue	100 véhicules/jour ou moins	R3	A4	410	58,013	23 785,330
	Route en terre	50 véhicules/jour ou plus	T1	B4	10	25,200	252,000
Sous total 7					420		24 037,330
8. Tombouctou	Route revêtue	200 véhicules/jour ou plus	R1	A4	9	58,013	522,117
	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	399	12,600	5 027,400
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	50	12,600	630,000
Sous total 8					458		6 197,517

Tableau 20

9. Gao	Piste améliorée	20 véhicules/jour ou plus	P1	C4	207	12,600	2 608,200
	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	220	12,600	2 772,000
Sous total 9					427		5 380 200
10. Kidal	Piste améliorée	moins de 20 véhicules/jour	P2	C4	300	12,600	3 780,000
	Sous total 10					300	
Ensemble des régions administratives	Route revêtue A		Réhabilitation		1077		
	Route en terre				79		
	Piste améliorée		Réhabilitation		2746		
Total Ensemble du réseau du Mali Réhabilitation 2003 – 2004					3902	TTC	99 070,401
						HT(74,22%)	73 530,052

SITUATION DU TRAFIC EN 2002

Tableau-21

ROUTES BITUMÉES

Code	Tronçon Km	Trafic Total Véhicule/jour	Décomposition du Trafic						
			Auto	Pick Up	Bus	Camion léger	Camion Moyen	Camion lourd	Camion Articulé
RN15	Sévaré – Bandiagara : 60,900	148	87	22	3	5	5	5	21
RR3	Kayes – Yélimané : 142, 6	148	87	22	3	5	5	5	21
RNC 1	Inters RN7 – Selingué 54,700	130	76	19	3	3	5	5	19
RR14	Bamako – Koulikoro 63,700	1186	699	178	24	28	30	60	166
RN7	Faladié – Sénou 12	2500	1475	375	50	50	100	100	375
RN7	Sénou – Ouélessébougou 68	1600	944	240	32	20	70	70	224
RN7	Ouélessébougou – Bougouni 94,900	1280	755	192	25	28	40	60	180
RN7	Bougouni – Sikasso 217	960	566	144	19	15	35	46	130
RN7	Sikasso – Zégoua 103,500	860	507	129	17	10	25	51	120
RN16	Sévaré – Douentza 175	150	88	22	3	5	5	5	21
RN16	Douentza – Hombori 75	138	45	19	3	2	5	21	43
RN16	Hombori – Gossi 157	118	40	17	3	2	4	17	35
RN16	Gossi – Gao 151	115	40	16	3	2	4	15	35
RN6	Bamako – Ségou 236,6	854	427	128	17	25	30	40	119
RN6	Ségou – Bla 81	507	253	76	10	10	15	25	70
RN6	Bla – San 108,2	401	200	60	8	5	10	25	56
RN6	San – Ouan 110,1	359	179	53	7	5	10	20	50
RN6	Ouan – Sévaré 97,5	359	179	53	7	5	10	20	50
RNC 501	Intersect RN6 Accès Djenné 29,9	101							
RR23	Ségou – Markala 36,8	358	211	53	7	5	15	15	52
RR24	Markala – Macina 96	195	115	29	4	5	7	7	20
RNC 601	Kabara – Koriomé 9,1	35	20	5	-	-	10	-	-
RN12	Bla – Koutiala – Fre BF 193,400	226	133	34	4	5	5	12	33
RN11	Sikasso – Koutiala 130,5	367	216	55	7	6	10	22	51
RN13	Koutiala – Sienso 129,3	183	107	27	4	6	6	6	27

SITUATION DU TRAFIC EN 2002

ROUTE EN TERRE MODERNE ET PISTES AMELIOREES

Tableau-22

Code	Tronçon km	Trafic Total Véhicule/ jour	Décomposition du Trafic						
			Auto	Pick Up	Bus	Camion léger	Camion Moyen	Camio n lourd	Camion Articulé
RR13	Pont Baoulé – Kita 100,6	150	50	22	-	5	5	8	60
RR13	Kati – Pont Baoulé 60	180	60	27	-	5	5	8	75
RR 1	Kayes – Sadiola 73,1	70	21	31	-	2	5	5	6
RNC 104	Tabamga – Manantali 98,1	70	21	31	-	2	11	5	-
RN3	Sébabougou – Diéma 120,6	48	10	15	3	2	5	5	8
RNC 102	Manantali – Mahina 86,5	40	8	13	-	2	5	5	7
RR14	Koulikoro – Banamba 80,9	85	12	40	2	2	2	4	25
RR15	Samaya – Balanza 103,2	150	50	22	-	5	5	8	60
RR15	Balanza – Djoulafoundou 39	150	50	22	-	5	5	8	60
RL31	Sido – dogo 45,3	20	3	10	-	-	-	2	5
RN8	Bougouni – Badogo 113,5	50	7	25	1	1	2	2	12
RR22	Badogo – Kalana 32	20	3	10	-	-	-	2	5
RL23	Fana – Nagola 42	59	35	9	-	2	2	2	9
RR23	Niono – Nampala 157,1	57	34	8	-	5	5	5	-
RR23	Léré – Niafunké 177,9	28	-	16	-	5	5	2	-
RR25	Tion – Benana 45,5	60	9	30	-	5	5	11	-
RN15	Bandiagara – Fre BF 157,6	105	15	50	2	-	5	5	28
RN18	Gao – Bourem 95	32	-	10	-	7	10	5	-
RN18	Gao – Bourem 95	32	4	15	-	-	3	10	-
RN20	Ansongo – Nkismane 100	45	5	20	-	-	5	15	-
RN20	Ménaka – Anderamboucane	35	2	25	-	-	3	5	-
RN20	N'Kismane - Ménaka	45	5	20	-	-	5	15	-

**ETUDES DES BESOINS D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE ET D'ENTRETIEN COURANT ANNUEL
SUBSÉQUENT DU RÉSEAU ROUTIER AU MALI POUR LES ANNÉES 2003, 2004 ET 2005**

**EVALUATION ECONOMIQUE DES TRAVAUX
D'ENTRETIEN PERIODIQUE DES ROUTES BITUMÉES**

----- Valeurs Actualisées et Taux Interne de Rentabilité -----

Valeurs Actualisées a 12.0% Actualisat. (Millions de Milliers FCFA)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	208.14	208.14	197.19	197.19	197.19
Agence	3.98	3.98	4.07	4.07	4.07
Capital	0.00	0.00	2.22	2.22	2.22
Recurrent	3.98	3.98	1.85	1.85	1.85
Usagers	204.16	204.16	193.12	193.12	193.12
Exploitation Véh.	204.16	204.16	193.12	193.12	193.12
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	0.00	10.95	10.95	10.95
T.R.I. (%)	NA	NONE (Bcp.)	99.4 (Bcp.)	99.4 (Bcp.)	99.4

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

+----- Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
- Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)					
Société	105157	105157	99625	99625	99625
Agence	2012	2012	2055	2055	2055
Capital	0	0	1120	1120	1120
Recurrent	2012	2012	935	935	935
Usagers	103144	103144	97567	97567	97567
Exploitation Véh.	103144	103144	97567	97567	97567
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	0	5533	5533	5533
Uni moyen IRI	7.62	7.62	7.67	7.67	7.67

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route bitumée : Bamako (Koulouba) - Kati (RN3 bis)

----- Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----+

	Première à 12.0% Actualisé	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
(Millions de Milliers FCFA)					
Société	14.06	14.06	12.09	12.09	12.22
Agence	0.23	0.23	0.20	0.20	0.21
Capital	0.00	0.00	0.13	0.13	0.11
Recurrent	0.23	0.23	0.07	0.07	0.10
Usagers	13.83	13.83	11.89	11.89	12.01
Exploitation Véh.	13.83	13.83	11.89	11.89	12.01
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	0.00	1.98	1.98	1.85
T.R.I. (%)	NA	NONE	118.6	118.6	141.2

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

-----Valcurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

Valcurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	161648	161648	138948	138948	140442
Agence	2678	2678	2310	2310	2414
Capital	0	0	1460	1460	1310
Recurrent	2678	2678	839	839	1103
Usagers	158981	158981	136649	136649	138040
Exploitation Véh.	158981	158981	136649	136649	138040
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	0	22723	22723	21206
Uni moyen IRI	6.51	6.51	3.49	3.49	3.76

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route bitumée : Bamako (Faladiè) - Sénou (RN7) en BB

-----Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----+

Valuers Actualisés à 12.0% Actualisat.	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
(Millions de Milliers FCFA)					
Société	35.70	31.49	30.48	31.90	34.91
Agence	0.27	0.80	0.88	0.79	0.72
Capital	0.00	0.71	0.80	0.72	0.64
Recurrent	0.27	0.09	0.08	0.08	0.08
Usagers	35.43	30.70	29.60	31.11	34.19
Exploitation Véh.	35.43	30.70	29.60	31.11	34.19
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	4.21	5.22	3.80	0.79
T.R.I. (%) (Bcp.)	NA	82.0	117.2	149.6	91.5

-----+

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

+-----Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	355635	313719	303598	317753	347776
Agence	2710	7959	8746	7889	7172
Capital	0	7112	7979	7122	6365
Recurrent	2710	847	767	767	817
Usagers	352926	305760	294852	309864	340604
Exploitation Véh.	352926	305760	294852	309864	340604
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	41927	52037	37883	7859
Uni moyen IRI	8.62	7.69	6.72	7.46	8.79

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
subsequent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
Route bitumée : Avenue Nelson Mandela (RNC 905) en B13

Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité

Valeurs Actualisées (Millions de Milliers FCFA)	a 12.0% Actualisé				
	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	25.06	25.06	23.05	24.43	25.12
Agence	0.11	0.11	0.32	0.29	0.26
Capital	0.00	0.00	0.29	0.26	0.23
Recurrent	0.11	0.11	0.03	0.03	0.03
Usagers	24.96	24.96	22.72	24.14	24.86
Exploitation Véh.	24.96	24.96	22.72	24.14	24.86
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	0.00	2.02	0.64	-0.06
T.R.I. (%)	NA	NONE (Bcp.)	235.4 (Bcp.)	218.1 (Bcp.)	4.5

Tbl Surv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

+-----Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	680913	680913	626117	663635	682461
Agence	2934	2934	8721	7851	7172
Capital	0	0	7987	7118	6357
Recurrent	2934	2934	734	734	815
Usagers	677979	677979	617315	655729	675262
Exploitation Véh.	677979	677979	617315	655729	675262
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	0	54823	17278	-1549
Uni moyen IRI	8.77	8.77	8.43	9.15	9.47

+-----+

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route bitumée : Bla - San (RN6)

-----+ Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----+

Valeurs Actualisées (Millions de Milliers FCFA)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	43.23	41.01	40.39	40.34	40.46
Agence	1.27	1.61	1.95	1.85	1.82
Capital	0.00	0.91	1.27	1.14	1.01
Recurrent	1.27	0.70	0.68	0.72	0.81
Usagers	41.96	39.40	38.44	38.48	38.64
Exploitation Véh.	41.96	39.40	38.44	38.48	38.64
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	2.22	2.83	2.89	2.76
-T.R.I. (%)	NA (Bcp.)	28.8	33.6	39.1 (Bcp.)	42.4

-----+

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

----- Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

Valeurs Annuelles (Milliers FCFA par km)	-----+-----				
	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	47755	45311	44623	44560	44703
Agence	1400	1778	2155	2045	2010
Capital	0	1004	1405	1255	1120
Recurrent	1400	773	751	791	890
Usagers	46355	43531	42466	42513	42691
Exploitation Véh.	46355	43531	42466	42513	42691
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	2447	3131	3196	3052
Uni moyen IRI	7.16	6.46	5.82	5.83	5.87

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route bitumée : Kabara - Koriomé (RNC 601)

-----Valcurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----+

Valcurs Actualisés a 12.0% Actualisat.	Première Stratégic	Deuxième Stratégic	Troisième Stratégic	Quatrième Stratégic	Cinquième Stratégic
(Millions de Milliers FCFA)					
Société	0.25	0.32	0.35	0.34	0.34
Agence	0.06	0.14	0.17	0.16	0.15
Capital	0.00	0.08	0.11	0.10	0.09
Recurrent	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07
Usagers	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
Exploitation Véh.	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	-0.07	-0.10	-0.09	-0.08
T.R.I. (%)	NA	-7.0	-74.2	-94.1	NONE

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

+----- Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	3337	4243	4611	4506	4427
Agence	814	1773	2167	2049	1984
Capital	0	998	1392	1248	1117
Recurrent	814	775	775	801	867
Usagers	2522	2470	2456	2456	2456
Exploitation Véh.	2522	2470	2456	2456	2456
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	-880	-1261	-1156	-1090
Uni moyen IRI	4.10	3.59	3.32	3.34	3.36

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route bitumée : Doro - Bilalikoira (RN16)

----- Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----

Valeurs Actualisées à 12.0% Actualisé (Millions de Milliers FCFA)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	27.45	27.31	27.35	27.26	27.28
Agence	1.26	2.23	2.72	2.58	2.51
Capital	0.00	1.27	1.77	1.58	1.41
Recurrent	1.26	0.96	0.95	0.99	1.09
Usagers	26.18	25.08	24.62	24.68	24.77
Exploitation Véh.	26.18	25.08	24.62	24.68	24.77
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	0.13	0.10	0.19	0.17
T.R.I. (%)	NA	13.1	12.9	14.0 (Bcp.)	14.1

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route bitumée Doro - Bilalikoïra (RN16)

----- Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----

Valeurs Annuelles (Milliers FCFA par km)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	21728	21622	21648	21579	21595
Agence	1000	1763	2155	2041	1985
Capital	0	1004	1404	1254	1119
Recurrent	1000	759	751	787	864
Usagers	20728	19857	19489	19536	19608
Exploitation Véh.	20728	19857	19489	19536	19608
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	106	81	149	132
Uni moyen IRI	6.26	5.51	4.97	5.03	5.10

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

**ETUDES DES BESOINS D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE ET D'ENTRETIEN COURANT ANNUEL
SUBSÉQUENT DU RÉSEAU ROUTIER AU MALI POUR LES ANNÉES 2003, 2004 ET 2005**

**EVALUATION ECONOMIQUE DES TRAVAUX D'ENTRETIEN
PERIODIQUE DES ROUTES EN TERRE MODERNE**

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route en terre moderne: Sébabougou - Diéma (RN3)

----- Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----+

	Première à 12.0% Actualisat.	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
(Millions de Milliers FCFA)					
Société	7.99	7.88	7.95	8.03	8.03
Agence	0.48	0.49	1.16	1.15	1.08
Capital	0.00	0.00	0.63	0.63	0.56
Recurrent	0.48	0.49	0.53	0.52	0.52
Usagers	7.51	7.39	6.79	6.88	6.95
Exploitation Véh.	7.51	7.39	6.79	6.88	6.95
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	0.11	0.05	-0.04	-0.04
T.R.I. (%)	NA	NONE	17.0	8.9	8.1

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route en terre moderne: Sébabougou - Diéma (RN3)

Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen

Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	8688	8566	8642	8732	8730
Agence	523	531	1258	1251	1172
Capital	0	0	685	685	612
Recurrent	523	531	573	566	560
Usagers	8168	8036	7384	7481	7559
Exploitation Véh.	8168	8036	7384	7481	7559
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	124	50	-41	-40
Uni moyen IRI	8.60	8.41	6.73	6.88	6.99

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route en terre moderne: Kayes - Sadiola (RR1)

-----Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----+

Valeurs Actualisées a 12.0% Actualisat. (Millions de Milliers FCFA)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	5.95	5.83	5.49	5.58	5.66
Agence	0.29	0.29	0.62	0.62	0.61
Capital	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30
Recurrent	0.29	0.29	0.32	0.31	0.31
Usagers	5.66	5.54	4.87	4.96	5.04
Exploitation Véh.	5.66	5.54	4.87	4.96	5.04
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	0.11	0.45	0.37	0.29
-T.R.I. (%)	NA	NONE	NONE	NONE	NONE

-----+

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route en terre moderne: Kayes - Sadiola (RR1)

-----+ Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

Valeurs Annuelles (Milliers FCFA par km)	-----+ Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+				
	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	10663	10455	9851	10000	10150
Agence	520	527	1114	1107	1101
Capital	0	0	545	545	545
Recurrent	520	527	567	561	556
Usagers	10143	9928	8732	8890	9044
Exploitation Véh.	10143	9928	8732	8890	9044
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	204	812	662	515
Uni moyen IRI	10.11	9.85	7.68	7.88	8.07

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route en terre moderne. Koulikoro - Banamba (RR14)

-----Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité-----+

Valeurs Actualisées à 12.0% Actualisé	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
(Millions de Milliers FCFA)					
Société	10.82	10.63	9.87	10.02	10.15
Agence	0.26	0.26	0.59	0.58	0.58
Capital	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30
Recurrent	0.26	0.26	0.29	0.28	0.28
Usagers	10.56	10.37	9.29	9.44	9.58
Exploitation Véh.	10.56	10.37	9.29	9.44	9.58
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	0.19	0.95	0.80	0.67
T.R.I. (%)	NA	NONE	NONE	NONE	91.5

-----+

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route en terre moderne: Koulikoro - Banamba (RR14)

----- Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	-----+-----				
	Première Stratégic	Deuxième Stratégic	Troisième Stratégic	Quatrième Stratégic	Cinquième Stratégic
Société	17535	17230	16000	16234	16451
Agence	420	426	953	946	942
Capital	0	0	489	489	489
Recurrent	420	426	463	457	452
Usagers	17118	16809	15055	15297	15519
Exploitation Véh.	17118	16809	15055	15297	15519
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	303	1533	1298	1082
Uni moyen IRI	10.02	9.79	7.53	7.73	7.92

-----+-----

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route en terre moderne: Ansongo - Nkismane (RN20)

----- Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----					
Valeurs Actualisées a 12.0% Actualisat. (Millions de Milliers FCFA)	Première	Deuxième	Troisième	Quatrième	Cinquième
	Stratégie	Stratégie	Stratégie	Stratégie	Stratégie
Société	5.76	6.25	5.80	5.79	5.79
Agence	0.40	0.87	1.02	0.95	0.89
Capital	0.00	0.47	0.59	0.52	0.47
Recurrent	0.40	0.40	0.44	0.43	0.43
Usagers	5.36	5.38	4.78	4.84	4.90
Exploitation Véh.	5.36	5.38	4.78	4.84	4.90
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	-0.49	-0.04	-0.03	-0.03
T.R.I. (%)	NA	NONE	8.9	8.8	7.7

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

----- Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	-----+-----				
	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	7551	8189	7603	7593	7593
Agence	520	1141	1340	1251	1171
Capital	0	612	767	686	612
Recurrent	520	528	572	565	559
Usagers	7029	7049	6264	6342	6424
Exploitation Véh.	7029	7049	6264	6342	6424
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	-640	-52	-42	-43
Uni moyen IRI	8.91	9.29	7.02	7.13	7.23

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route en terre moderne: Nkismane - Ménaka (RN20)

+----- Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----+

Valeurs Actualisées a 12.0% Actualisé	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
(Millions de Milliers FCFA)					
Société	7.02	7.62	7.07	7.06	7.06
Agence	0.49	1.06	1.25	1.17	1.09
Capital	0.00	0.57	0.71	0.64	0.57
Recurrent	0.49	0.50	0.54	0.53	0.52
Usagers	6.54	6.55	5.83	5.90	5.97
Exploitation Véh.	6.54	6.55	5.83	5.90	5.97
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	-0.60	-0.05	-0.04	-0.04
T.R.I. (%)	NA	NONE	8.9	8.8	7.7

+-----

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route en terre moderne: Nkismanc - Ménaka (RN20)

-----+ Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

- Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km) | Première Stratégie | Deuxième Stratégie | Troisième Stratégie | Quatrième Stratégie | Cinquième Stratégie |

	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	7551	8190	7602	7592	7594
Agence	525	1144	1342	1253	1173
Capital	0	612	767	685	612
Recurrent	525	532	575	568	562
Usagers	7029	7048	6264	6343	6422
Exploitation Véh.	7029	7048	6264	6343	6422
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	-641	-53	-43	-43
Uni moyen IRI	8.91	9.29	7.02	7.13	7.23

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route en terre moderne: Ménaka - Andéramboucane (RN20)

-----Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----

Valeurs Actualisées a 12.0% Actualisé (Millions de Milliers FCFA)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	3.40	4.07	3.82	3.76	3.71
Agence	0.40	0.87	1.02	0.96	0.90
Capital	0.00	0.47	0.59	0.53	0.47
Recurrent	0.40	0.40	0.44	0.43	0.43
Usagers	3.00	3.19	2.80	2.80	2.81
Exploitation Véh.	3.00	3.19	2.80	2.80	2.81
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	-0.67	-0.43	-0.37	-0.31
T.R.I. (%)	NA	NONE	-13.2	-15.4	-19.0

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
Route en terre moderne: Ménaka - Andéramboucané (RN20)

-----+ Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
- Valeurs Annuelles Equivalentes par km; (Milliers FCFA par km)					
Société	4429	5305	4984	4906	4834
Agence	518	1137	1336	1247	1167
Capital	0	612	767	685	612
Recurrent	518	526	569	562	556
Usagers	3908	4165	3647	3654	3663
Exploitation Véh.	3908	4165	3647	3654	3663
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	-877	-557	-477	-407
Uni moyen IRI	7.85	8.88	6.62	6.63	6.61

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route en terre moderne: Pont Baoulé - Kita (RR13)

-----Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----+

Valeurs Actualisées a 12.0% Actualisat. (Millions de Milliers FCFA)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	32.01	31.56	28.70	29.16	29.59
Agence	0.40	0.40	0.82	0.82	0.81
Capital	0.00	0.00	0.39	0.39	0.39
Recurrent	0.40	0.40	0.44	0.43	0.43
Usagers	31.61	31.16	27.87	28.34	28.77
Exploitation Véh.	31.61	31.16	27.87	28.34	28.77
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	0.45	3.31	2.85	2.42
T.R.I. (%)	NA	NONE	NONE	NONE	NONE

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route en terre moderne: Pont Baoulé - Kita (RR13)

Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen

Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	Stratégie				
	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	41709	41129	37393	38001	38554
Agence	517	525	1074	1066	1061
Capital	0	0	504	504	504
Recurrent	517	525	568	562	555
Usagers	41186	40600	36315	36932	37491
Exploitation Véh.	41186	40600	36315	36932	37491
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	580	4316	3707	3155
Uni moyen IRI	11.88	11.69	9.38	9.59	9.79

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route en terre moderne: Kati - Pont Baoulé (RR13)

----- Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----

Valeurs Actualisées a 12.0% Actualisat. (Millions de Milliers FCFA)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	23.76	23.46	21.46	21.78	22.06
Agence	0.24	0.24	0.49	0.49	0.49
Capital	0.00	0.00	0.23	0.23	0.23
Recurrent	0.24	0.24	0.26	0.26	0.26
Usagers	23.52	23.22	20.97	21.29	21.58
Exploitation Véh.	23.52	23.22	20.97	21.29	21.58
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	0.30	2.30	1.98	1.70
T.R.I. (%)	NA	NONE	NONE	NONE	NONE

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Route en terre moderne: Kati - Pont Baoulé (RR13)

Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen

Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	Valeurs Annuelles Equivalentes par km				
	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	51906	51260	46885	47580	48205
Agence	516	524	1079	1071	1064
Capital	0	0	505	505	505
Recurrent	516	524	575	566	559
Usagers	51386	50733	45806	46510	47139
Exploitation Véh.	51386	50733	45806	46510	47139
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	647	5023	4326	3703
Uni moyen IRI	12.33	12.16	10.01	10.20	10.38

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

**ETUDES DES BESOINS D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE ET D'ENTRETIEN COURANT ANNUEL
SUBSÉQUENT DU RÉSEAU ROUTIER AU MALI POUR LES ANNÉES 2003, 2004 ET 2005**

**EVALUATION ECONOMIQUE DES TRAVAUX
D'ENTRETIEN PERIODIQUE DES PISTES AMELIOREES**

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Piste Améliorée: Dioila Sorocoro (RR20)

-----Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----+

Valeurs Actualisées a 12.0% Actualisat.	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
(Millions de Milliers FCFA)					
Société	1.51	1.75	1.63	1.61	1.59
Agence	0.15	0.32	0.37	0.35	0.33
Capital	0.00	0.17	0.21	0.19	0.17
Recurrent	0.15	0.15	0.16	0.16	0.16
Usagers	1.36	1.43	1.26	1.26	1.27
Exploitation Véh.	1.36	1.43	1.26	1.26	1.27
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	-0.24	-0.13	-0.10	-0.08
T.R.I. (%)	NA	NONE	-6.9	-7.9	-9.5

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Piste Améliorée: Dioila Sorocoro (RR20)

+----- Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	Stratégie				
	Première	Deuxième	Troisième	Quatrième	Cinquième
Société	5401	6254	5846	5767	5699
Agence	519	1139	1336	1247	1168
Capital	0	613	767	684	613
Recurrent	519	527	566	559	555
Usagers	4882	5111	4510	4517	4531
Exploitation Véh.	4882	5111	4510	4517	4531
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	-853	-448	-365	-297
Uni moyen IRI	8.09	8.88	6.64	6.64	6.64

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Piste Améliorée: Sorocoro - Mèna (RR20)

-----Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----+

Valeurs Actualisées a 12.0% Actualisat. (Millions de Milliers FCFA)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	1.26	1.68	1.71	1.65	1.61
Agence	0.30	0.65	0.77	0.72	0.67
Capital	0.00	0.35	0.44	0.39	0.35
Recurrent	0.30	0.30	0.33	0.33	0.32
Usagers	0.96	1.03	0.94	0.94	0.94
Exploitation Véh.	0.96	1.03	0.94	0.94	0.94
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	-0.42	-0.45	-0.40	-0.35
T.R.I. (%)	NA	NONE	-48.7	-56.4	-65.7

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen

Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	2190	2923	2968	2880	2798
Agence	517	1139	1344	1254	1173
Capital	0	613	768	686	613
Recurrent	517	526	576	568	561
Usagers	1670	1785	1630	1630	1628
Exploitation Véh.	1670	1785	1630	1630	1628
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	-735	-778	-689	-608
Uni moyen IRI	6.10	7.29	5.57	5.55	5.52

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Piste Améliorée: Mèna - Sikasso (RR20)

-----Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité-----+

-Valeurs Actualisées; Première Deuxième Troisième Quatrième Cinquième ;
 a 12.0% Actualisat.; Stratégie Stratégie Stratégie Stratégie Stratégie ;

(Millions de Milliers FCFA)					
Société	2.32	2.82	2.73	2.67	2.63
Agence	0.32	0.70	0.82	0.76	0.71
Capital	0.00	0.37	0.47	0.42	0.37
Recurrent	0.32	0.32	0.35	0.34	0.34
Usagers	2.00	2.12	1.91	1.91	1.91
Exploitation Véh.	2.00	2.12	1.91	1.91	1.91
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	-0.50	-0.41	-0.36	-0.31
-T.R.I. (%)	NA	NONE	-25.2	-30.6	-39.2

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

+-----Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

-Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	+-----Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+				
	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	3798	4619	4467	4380	4303
Agence	524	1144	1337	1249	1170
Capital	0	613	769	687	613
Recurrent	524	531	569	562	557
Usagers	3274	3477	3128	3130	3130
Exploitation Véh.	3274	3477	3128	3130	3130
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	-821	-669	-583	-506
Uni moyen IRI	6.98	8.03	6.05	6.04	6.03

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Piste Améliorée: Bougouni - Badogo (RN8)

Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité

Valeurs Actualisées a 12.0% Actualisat.	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
(Millions de Milliers FCFA)					
Société	8.31	8.86	8.22	8.23	8.24
Agence	0.45	0.99	1.16	1.08	1.01
Capital	0.00	0.53	0.66	0.59	0.53
Recurrent	0.45	0.46	0.50	0.49	0.49
Usagers	7.86	7.87	7.06	7.14	7.22
Exploitation Véh.	7.86	7.87	7.06	7.14	7.22
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	-0.55	0.09	0.09	0.07
T.R.I. (%)	NA	NONE	17.6	18.9	19.5

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

+-----Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	9598	10230	9495	9500	9514
Agence	520	1140	1341	1251	1171
Capital	0	612	767	685	612
Recurrent	520	528	573	566	560
Usagers	9077	9089	8158	8250	8344
Exploitation Véh.	9077	9089	8158	8250	8344
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	-631	102	99	84
Uni moyen IRI	8.85	9.18	6.95	7.05	7.16

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Piste Améliorée: Badogo - Kalana - Filamana (RR22)

+-----Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----+

Valeurs Actualisées à 12.0% Actualisé (Millions de Milliers FCFA)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	0.93	1.13	1.11	1.09	1.07
Agence	0.13	0.28	0.33	0.31	0.29
Capital	0.00	0.15	0.19	0.17	0.15
Recurrent	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14
Usagers	0.81	0.85	0.79	0.79	0.79
Exploitation Véhi.	0.81	0.85	0.79	0.79	0.79
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	-0.20	-0.18	-0.16	-0.14
T.R.I. (%)	NA	NONE	-33.3	-40.1	-49.6

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

----- Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----

- Valeurs Annuelles Equivalentes par km: Première Stratégie Deuxième Stratégie Troisième Stratégie Quatrième Stratégie Cinquième Stratégie -

(Milliers FCFA par km)	-----	-----	-----	-----	-----
Société	3826	4637	4556	4465	4383
Agence	533	1151	1352	1262	1180
Capital	0	610	766	684	610
Recurrent	533	541	586	578	574
Usagers	3306	3499	3220	3216	3220
Exploitation Véh.	3306	3499	3220	3216	3220
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	-819	-729	-643	-561
Uni moyen IRI	6.35	7.49	5.71	5.67	5.65

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Piste Améliorée: Accès à Sofara (RNC 503)

-----Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité-----+

Valeurs Actualisées a 12.0% Actualisat. (Millions de Milliers FCFA)	Première Stratégie	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
Société	0.24	0.29	0.28	0.27	0.27
Agence	0.03	0.07	0.08	0.08	0.07
Capital	0.00	0.04	0.05	0.04	0.04
Recurrent	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
Usagers	0.21	0.22	0.19	0.19	0.19
Exploitation Véh.	0.21	0.22	0.19	0.19	0.19
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	-0.05	-0.04	-0.03	-0.03
T.R.I. (%)	NA	NONE	-20.9	-25.5	-33.4

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

+-----Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----+

-Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	+-----+ Première Deuxième Troisième Quatrième Cinquième Stratégie Stratégie Stratégie Stratégie Stratégie +-----+				
	Société	3884	4703	4506	4424
Agence	508	1131	1377	1278	1180
Capital	0	606	754	672	606
Recurrent	508	524	606	590	574
Usagers	3376	3572	3146	3179	3163
Exploitation Véh.	3376	3572	3146	3179	3163
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	-803	-623	-524	-459
Uni moyen IRI	7.45	8.35	6.28	6.25	6.25

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Piste Améliorée: Tambaga - Manatali (RNC 104)

-----+ Valeurs Actualisés et Taux Interne de Rentabilité -----+

	Première a 12.0% Actualisé	Deuxième Stratégie	Troisième Stratégie	Quatrième Stratégie	Cinquième Stratégie
(Millions de Milliers FCFA)					
Société	6.44	6.84	6.22	6.23	6.26
Agence	0.39	0.85	1.00	0.94	0.88
Capital	0.00	0.46	0.57	0.51	0.46
Recurrent	0.39	0.40	0.43	0.42	0.42
Usagers	6.05	5.99	5.21	5.30	5.38
Exploitation Véh.	6.05	5.99	5.21	5.30	5.38
Temps de Parcours	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coût-Avant Exogène	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bénéfice Actualisé (Bénéfices Nets)	0.00	-0.40	0.22	0.21	0.18
T.R.I. (%)	NA	NONE	28.2	30.9	32.7

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir

Etudes des besoins d'entretien périodique et d'entretien courant annuel
 subséquent du réseau routier au Mali pour les années 2003, 2004 et 2005

Evaluation économique des travaux d'entretien périodique
 Piste Améliorée: Tambaga - Manatali (RNC 104)

-----Valeurs Annuelles Equivalentes par km et Uni Moyen -----					
Valeurs Annuelles Equivalentes par km (Milliers FCFA par km)	Première	Deuxième	Troisième	Quatrième	Cinquième
	Stratégie	Stratégie	Stratégie	Stratégie	Stratégie
Société	8603	9138	8305	8327	8363
Agence	520	1140	1340	1251	1171
Capital	0	612	767	686	612
Recurrent	520	528	573	565	560
Usagers	8082	7998	6966	7077	7192
Exploitation Véh.	8082	7998	6966	7077	7192
Temps de Parcours	0	0	0	0	0
Coût-Bnf Exogène	0	0	0	0	0
Avantages Nets	0	-533	299	277	241
Uni moyen IRI	9.95	10.16	7.71	7.83	7.97

Tbl Suiv. Tbl Préc. Choisir Tbl Graph Extraire Tbl Sortir