



EUROPEAN COMMISSION

EuropeAid Co-Operation Office

Framework contract Beneficiaries LOT 6 - Environment

MALI

**Intitulé du projet : Evaluation
Environnementale Stratégique du
Projet d'Appui au Programme Sectoriel
des Transports au Mali (PAPS)**

EuropeAid/119860/C/SV/Multi

Demande de services n° 2008/148651 – Version 1

ETUDE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE Rapport Final

Septembre 2008



Consulting Engineers and Planners A/S, Denmark

Partenaires du consortium PINSISI

PA Consulting Group, UK

ICON Institute, Germany

NEPCon, Denmark

SOFRECO, France

IIDMA, Spain

Scanagri, Denmark

INVESTprojekt NNC, Czech

AVERTISSEMENT

Ce rapport est financé par la Commission Européenne et est présenté par SOFRECO pour le Ministère de l'Équipement et des Transports du Mali et la Commission Européenne. Il ne reflète pas nécessairement l'opinion du Ministère de l'Équipement et des Transports du Mali ou de la Commission.

SOMMAIRE

SIGLES

1	RESUME EXECUTIF	10
1.1	Objet de l'EES et du présent rapport.....	10
1.2	Contexte de l'étude	10
1.3	Objectifs et description du PST2	10
1.4	Cadre politique, législatif et institutionnel du secteur des transports	11
1.5	Cadrage de l'étude	12
1.6	Approche méthodologique.....	12
1.7	Etat de référence	12
1.8	Identification et évaluation des impacts	14
1.9	Conclusions et recommandations pour la formulation du PST2.....	14
1.10	Conclusions et recommandations pour la formulation du PAPS.....	16
1.11	Recommandations sur les indicateurs.....	17
1.12	Recommandations sur le renforcement des capacités institutionnelles.....	17
2	CONTEXTE DE L'ETUDE.....	18
2.1	Justification du PST2.....	18
2.2	Objectifs du PST 2.....	18
2.3	Justification et objectifs du PAPS	19
2.4	Contenu du PST2.....	20
	2.4.1 <i>Le programme de la Banque Mondiale.....</i>	20
	2.4.2 <i>Le programme du Millennium Challenge Account (MCA).....</i>	21
	2.4.3 <i>Le programme de l'Union Européenne.....</i>	21
	2.4.4 <i>Les autres intervenants potentiels</i>	22
2.5	Alternatives de projets dans le cadre du PST2	24
2.6	Cadre politique, légal et institutionnel	24
	2.6.1 <i>Documents fondateurs.....</i>	24
	2.6.2 <i>Les grands programmes sectoriels.....</i>	26
	2.6.3 <i>Politique et législation environnementale</i>	28
3	CADRAGE DE L'ETUDE	31
3.1	Rappel sur l'objet du plan de cadrage.....	31
3.2	Rappel sur les principaux éléments du plan de cadrage	31
	3.2.1 <i>Sur le programme sectoriel et son cadre institutionnel et législatif.....</i>	31
	3.2.2 <i>Sur la description des partenaires et de leurs intérêts.....</i>	32
	3.2.3 <i>Sur la description des aspects clés de l'environnement à considérer dans l'EES</i>	34
	3.2.4 <i>Sur la description de la portée de l'étude et de la situation de référence</i>	34

3.2.5	<i>Sur les méthodes spécifiques d'identification et d'évaluation des impacts à utiliser dans l'étude d'EES</i>	34
4	APPROCHE METHODOLOGIQUE	35
4.1	Approche générale	35
4.2	Unités sectorielles, environnementales et géographiques	36
4.3	Contraintes, incertitudes et hypothèses	36
5	ETAT DE REFERENCE INITIAL	39
5.1	Au niveau des modes de transports	39
5.1.1	<i>Transport routier</i>	39
5.1.2	<i>Transport fluvial</i>	40
5.1.3	<i>Transport ferroviaire</i>	41
5.1.4	<i>Transport aérien</i>	42
5.1.5	<i>Transports urbains</i>	42
5.2	Au niveau des grands domaines environnementaux	43
5.2.1	<i>Le climat</i>	44
5.2.2	<i>La consommation énergétique</i>	46
5.2.3	<i>L'air</i>	47
5.2.4	<i>L'eau</i>	47
5.2.5	<i>Les sols</i>	48
5.2.6	<i>La végétation et la faune</i>	49
5.2.7	<i>Les aspects socio-économiques</i>	49
5.3	Au niveau des régions	50
6	IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS	52
6.1	Bitumage de la piste Niono–Tombouctou (UE)	52
6.1.1	<i>Objectifs</i>	52
6.1.2	<i>Impacts environnementaux</i>	52
6.1.3	<i>Impacts socio-économiques</i>	52
6.1.4	<i>Analyse des alternatives</i>	52
6.1.5	<i>Mesures d'atténuation et d'optimisation</i>	54
6.1.6	<i>Indicateurs</i>	55
6.1.7	<i>Capacités institutionnelles</i>	56
6.2	Construction en latérite de la route Bourem-Kidal (UE)	56
6.2.1	<i>Objectifs</i>	56
6.2.2	<i>Impacts environnementaux</i>	56
6.2.3	<i>Impacts socio-économiques</i>	56
6.2.4	<i>Analyse des alternatives</i> :.....	56
6.2.5	<i>Mesures d'atténuation et d'optimisation</i>	58
6.2.6	<i>Indicateurs</i>	59
6.2.7	<i>Capacités institutionnelles</i>	59
6.3	Réhabilitation de la piste Bandiagara–Douentza (BM)	59
6.3.1	<i>Objectif</i>	59
6.3.2	<i>Impacts environnementaux</i>	60
6.3.3	<i>Impacts socio-économiques</i>	60
6.3.4	<i>Analyse des alternatives</i>	60
6.3.5	<i>Mesures d'optimisation et d'atténuation</i>	61

6.3.6	Indicateurs	61
6.3.7	Capacités institutionnelles	62
6.4	Entretien de la piste Fana-Koualé (BM).....	62
6.4.1	Objectif.....	62
6.4.2	Impacts environnementaux.....	62
6.4.3	Impacts socio-économiques	62
6.4.4	Analyse des alternatives.....	62
6.4.5	Mesures d'atténuation et d'optimisation	63
6.4.6	Indicateurs	63
6.4.7	Renforcement des capacités	63
6.5	Réhabilitation de la piste Kita-Bafoulabé (BM).....	63
6.5.1	Objectif.....	63
6.5.2	Impacts environnementaux.....	64
6.5.3	Impacts socio-économiques	64
6.5.4	Analyse des alternatives.....	64
6.5.5	Mesures d'atténuation et d'optimisation	64
6.5.6	Indicateurs	65
6.5.7	Renforcement des capacités	65
6.6	Amélioration du système de transport de Bamako (BM).....	65
6.6.1	Objectif.....	65
6.6.2	Impacts environnementaux.....	66
6.6.3	Impacts socio-économiques	66
6.6.4	Analyse des alternatives.....	66
6.6.5	Recommandations.....	66
6.6.6	Indicateurs	66
6.6.7	Renforcement des capacités	67
6.7	Réhabilitation de 4 quais sur le fleuve Niger (BM).....	67
6.7.1	Objectif.....	67
6.7.2	Impacts environnementaux.....	67
6.7.3	Impacts socio-économiques	67
6.7.4	Analyse des alternatives.....	67
6.7.5	Mesures d'atténuation et d'optimisation	68
6.7.6	Indicateurs	68
6.7.7	Renforcement des capacités	68
6.8	Développement de l'aéroport de Bamako (MCA)	68
6.8.1	Objectif.....	68
6.8.2	Impacts environnementaux.....	68
6.8.3	Impacts socio-économiques	68
6.8.4	Analyse des alternatives.....	68
6.8.5	Mesures d'atténuation et d'optimisation	69
6.8.6	Indicateurs	69
6.8.7	Renforcement des capacités	69
6.9	Bitumage de la route Niono-Goma Coura (MCA).....	69
7.	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	70
7.1	Conclusions et recommandations générales pour l'amélioration du PST2	70
7.1.1.	Adéquation du PST2 avec les enjeux environnementaux du pays.....	70
7.1.2	Conclusions sur les impacts et recommandations.....	72
7.1.3	Conclusions et recommandations sur les indicateurs.....	77

7.1.4	<i>Conclusions et recommandations sur le renforcement des capacités institutionnelles.....</i>	79
7.2.	Conclusions et recommandations pour la formulation du PAPS.....	80
7.2.1	<i>Conclusions</i>	80
7.2.2	<i>Recommandations.....</i>	84
7.3	Plan de Gestion Environnemental Stratégique pour la mise en œuvre du PST2...	86
8.	ANNEXES TECHNIQUES.....	89
8.1	Cartes et illustrations.....	89
8.1.1	<i>PST2 : Le désenclavement du Mali par les corridors</i>	89
8.1.2	<i>Projets du PST2.....</i>	90
8.1.3	<i>PST2 : Projets du PST2 et écosystèmes.....</i>	91
8.1.4	<i>PST2 : Projet de route de Tombouctou à Niono (fin. UE et MCA).....</i>	92
8.1.5	<i>PST2 : Projet de route de Bourem à Kidal (fin. UE).....</i>	93
8.2	Autres informations techniques et autres données.....	94
8.2.1	<i>Situation de référence environnementale et sociale des régions du Mali.....</i>	94
8.2.2	<i>Impacts environnementaux et socio-économiques des projets du PST2</i>	101
8.3	Liste des parties prenantes engagées ou consultées	162
8.3.1	<i>A Bamako, avril et mai 2008.....</i>	162
8.3.2	<i>Dans les réunions régionales, mai 2008.....</i>	164
8.4	Rapport de participation des parties prenantes.....	168
8.4.1	<i>Réunions régionales d'information et de consultation</i>	168
8.4.2	<i>Emissions radio régionales d'information et de consultation</i>	180
9.	AUTRES ANNEXES	190
9.1	Méthodologie de travail	190
9.1.1	<i>Compréhension des termes de référence</i>	190
9.1.2	<i>Description de l'approche générale de l'EES</i>	191
9.1.3	<i>Méthode envisagée pour l'implication des parties concernées</i>	192
9.1.4	<i>Approche proposée pour la description de la situation de référence.....</i>	193
9.1.5	<i>Approche proposée pour l'identification et l'évaluation des impacts.....</i>	193
9.1.6	<i>Experts et taches correspondantes</i>	195
9.1.7	<i>Chronogramme des taches et des experts.....</i>	197
9.2	Itinéraire des consultants	198
9.3	Liste des documents consultés	199
9.4	Curricula vitae des consultants	204
9.4.1	<i>Chef de mission, Expert environnementaliste</i>	204
9.4.2	<i>Economiste / Ingénieur des transports</i>	209
9.4.3	<i>Socio-économiste</i>	213
9.5	Termes de référence de l'EES.....	217

SIGLES

ABN	=	Autorité du Bassin du Niger
ABFN	=	Autorité du Bassin du Fleuve Niger (Mali)
ADERE-N	=	Appui au Développement des Régions du nord
ADM	=	Aéroports du Mali
AGEROUTE	=	AGence d'Exécution des ROUTEs
AGIR	=	Appui à la Gestion Intégrée des Ressources naturelles
AID	=	Association Internationale de Développement
ALG	=	Autorité du Liptako Gourma
AME	=	Accords Multilatéraux Environnementaux
ANAC	=	Agence Nationale de l'Aviation Civile
ANICT	=	Agence Nationale d'Investissement des Collectivités Territoriales
APST	=	Appui au Programme Sectoriel des Transports
AR	=	Autorité Routière
ASCOMA	=	ASSociation des CONSommateurs du MALi :
BAD	=	Banque Africaine de Développement
BM	=	Banque Mondiale
BOAD	=	Banque Ouest Africaine Développement
CAS	=	Cadre d'Appui Stratégique
CASRP1	=	1er Crédit d'Appui à la Stratégie de Réduction de la Pauvreté
CE	=	Commission Européenne
CETRU	=	Cellule d'Exécution des Travaux Routiers d'Urgence
CMC	=	Conseil Malien des Chargeurs
CMDT	=	Compagnie Malienne Des Textiles
CMTR	=	Conseil Malien des Transporteurs Routiers
COMANAV	=	COMPagnie MALienne de NAVigation
CONFED	=	Cellule centrale d'appui à l'Ordonnateur National du FED
CSCR	=	Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté
CSLP	=	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
DCE	=	Délégation à la Commission Européenne
DNR	=	Direction Nationale des Routes
DNACPN	=	Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et Nuisances
DAH	=	Division des Aménagements Hydrauliques
DNH	=	Direction Nationale de l'Hydraulique
DNTTMF	=	Direction Nationale des Transports Terrestres, Maritimes et Fluviaux
DPGST	=	Déclaration de Politique Générale dans le Secteur des Transports
DRCTU	=	Direction de Régulation et de Contrôle du Transport Urbain
DRR	=	Direction Régionale des Routes
DSP	=	Document Stratégie Pays
DSRP	=	Document de Stratégie pour la Réduction de la Pauvreté
EES	=	Etude Environnementale Stratégique
EIES	=	Etude d'Impact Environnemental et Social
FED	=	Fonds Européen de Développement

IADM	=	Initiative pour l'Allègement de la Dette Multilatérale
IGM	=	Institut Géographique du Mali
IGR	=	Initiative de Gestion de la Route
INFET	=	Institut National de Formation en Equipement et Transports
IPPTE	=	Initiative pour les Pays Pauvres Très Endettés
LPST	=	Lettre de Politique du Secteur des Transports
MAECI	=	Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale
MATCL	=	Ministère de l'Administration Territoriale et des Collectivités Locales
MCA	=	Millennium Challenge Account
MCC	=	Millennium Challenge Corporation
MET	=	Ministère de l'Equipement et des Transports
MIT	=	Moyens Intermédiaires de Transports
MR	=	Marchés Ruraux (de bois-énergie)
MU	=	Mobilité Urbaine
ODR	=	Opération de Développement Rural
OHVN	=	Office de la Haute Vallée du Niger
OMD	=	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMVS	=	Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal
ON	=	Office du Niger
ONG	=	Organisation Non Gouvernementale
OP	=	Organisation Paysanne
ORM	=	Office Riz Mopti
PACT	=	Projet d'Amélioration des Corridors de Transport
PADER	=	Plan d'Action et de Développement Régional
PAL	=	Programme d'action local (sur l'environnement)
PAN	=	Programme d'action national (sur l'environnement)
PAPE	=	Projet d'Appui à la Politique Environnementale
PAPS	=	Programme d'Appui à une Politique Sectorielle
PAR	=	Programme d'action régional (sur l'environnement)
PASAOP	=	Programme d'Appui aux Services Agricoles et aux Organisations Paysannes
PCDA	=	Projet de Compétitivité et Diversification Agricole
PCGES	=	Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
PCRCP	=	Plan Cadre de Recensement et de Compensation des Populations
PDES	=	Programme de Développement Economique et Social
PDLT	=	Plan de Développement à Long Terme
PEALCD	=	Programme Environnemental d'Appui à la Lutte Contre la Désertification
PEP	=	Profil Environnemental Pays
PFNL	=	Produits Forestiers Non Ligneux
PNAE	=	Plan National d'Action Environnementale
PIN	=	Programme Indicatif National
PNIR	=	Projet National d'Infrastructures Rurales
PNPE	=	Politique Nationale de Protection de l'Environnement
PRS	=	Projet Régional Solaire
PRSC	=	Poverty Reduction Support Credit
PS	=	Programme Sectoriel

PSP	=	Programme Spécial du Président
PST2	=	Deuxième Projet Sectoriel des Transports
PTF	=	Partenaires Techniques Financiers
PTMR	=	Programme de Transport en Milieu Rural
RCFM	=	Régie des Chemins de Fer du Mali
RR	=	Restructuration des chemins de fer
SDR	=	Service des Données Routières
SDDR	=	Schéma Directeur de Développement des Routes
SED	=	Stratégie Energie Domestique
SHF	=	Section de l'Hydraulique Fluviale
SNCS	=	Société Nationale des Chemins de fer du Sénégal
SNTR	=	Stratégie Nationale du Transport Rural
SRP	=	Stratégie pour la Réduction de la Pauvreté
SSATP	=	Programme de Politiques de Transport en Afrique Subsaharienne
STP-CIGE	=	Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel de Gestion de l'Environnement
T&T	=	Transport et commerce international
UNC	=	Unité Nationale de Coordination (PST2)
UE	=	Union Européenne
UEMOA	=	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine

RAPPORT

1 RESUME EXECUTIF

1.1 Objet de l'EES et du présent rapport

La présente Etude Environnementale Stratégique (EES) vient contribuer à l'élaboration du Programme d'Appui au Programme Sectoriel (PAPS) des transports financé par l'UE, sur le plan de l'évaluation de ses impacts environnementaux et sociaux.

Le présent rapport contient les éléments suivants :

- la présentation du contexte de l'étude,
- un rappel sur le cadrage de l'étude,
- la présentation de l'approche méthodologique,
- la description de l'état de référence de l'environnement au Mali,
- l'identification et l'évaluation des impacts du PST2,
- les conclusions et les recommandations pour le PST2 et le PAPS,
- des annexes sur la cartographie, la consultation, les documents utilisés...

1.2 Contexte de l'étude

Le Mali est un pays continental étendu mais moyennement peuplé, sans accès à la mer. Son désenclavement intérieur et extérieur est une condition nécessaire à sa politique de développement. Celle-ci, depuis la conférence de Rio et sur la demande des bailleurs de fonds, doit, de plus en plus, intégrer les aspects environnementaux et sociaux dans ses stratégies de développement économique.

1.3 Objectifs et description du PST2

Le second Programme Sectoriel des Transports a pour objectif le développement économique et social du pays par le maintien en bon état d'un réseau prioritaire d'infrastructures de transport et par l'amélioration des conditions de mobilité des personnes. Plusieurs bailleurs de fonds interviennent dans la réalisation du PST2 :

- La Banque Mondiale, avec 90 millions de dollars sur trois composantes : (i) l'amélioration de l'accès aux zones rurales (réhabilitation des pistes Kita-Toukoto-Bafoulabé, 210 km, Bandiagara-Douentza, 140 km, zone CMDT, 600 km, zone OHVN, 400 km, collectivités, 400 km, entretien Fana-Massigui, 127 km, réalisation de quais sur le Niger), (ii) l'amélioration du système de transport urbain de Bamako (aménagement du Boulevard du Peuple, création d'une route circulaire pour minibus, aménagement de trottoirs, appui institutionnel à la DRCTU), (iii) suivi évaluation (appui au mécanisme de financement de l'entretien des routes, exécution des PGES et suivi des mesures environnementales, suivi des campagnes de prévention VIH/SIDA, renforcement des capacités des structures techniques) ;

- L'union Européenne, avec 196 millions d'euros dans le cadre du 10e FED, sur trois composantes : (i) le désenclavement et le développement du potentiel agricole du Nord du Delta (bitumage de la route Goma Coura (Niono) à Nampala-Niafunké-

Tombouctou, 483 km), (ii) le désenclavement de la zone Nord pour renforcer la cohésion nationale (construction en latérite de la route Gao-Bourem-Kidal, (iii) l'appui institutionnel pour stimuler la mise en œuvre de la politique sectorielle (AT au MET, à l'AGEROUTE, l'INFET, l'IGM, atténuation des effets du programme sur l'environnement) ;

- Le Millennium Challenge Account (MCA), avec 461 millions de dollars avec deux composantes : (i) le développement de l'aéroport de Bamako (extension de la piste pour l'accueil des gros porteurs, la modernisation des terminaux, l'aménagement d'une zone aéroportuaire), (ii) le développement du potentiel agricole au Nord du Delta (bitumage de la route Niono-Coma Coura, 81 km et aménagement de 17.000 ha de cultures irriguées) ;

- La BAD, la BOAD, la coopération allemande, japonaise et les Fonds Arabes... devraient également intervenir dans le cadre du PST2 mais n'ont pas encore déclaré leurs projets.

Aucune alternative n'a été proposée par les PTF dans le cadre de ce programme, tant en matière de priorité sur les modes de transports qu'en matière de réponse à des exigences environnementales et sociales particulières.

1.4 Cadre politique, législatif et institutionnel du secteur des transports

Si l'orientation politique générale pour le développement du pays est donnée par le Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR), le cadre politique, législatif et institutionnel du secteur des transports s'appuie lui, sur une politique sectorielle déjà ancienne (années 70) et affinée à travers des lettres successives de politique sectorielle des transports (DPGST), dont la dernière en date (2007) a contribué à définir les orientations du PST2.

Les grands programmes sectoriels datent seulement du milieu des années 90 mais se poursuivent à un rythme élevé jusqu'à maintenant : PST1 (1994-2004), PNIR (2000-2008), PACT (2004-2008), PST2 (2008-2013). Sur le plan des réalisations, ces programmes agissent en actions conjointes sur l'entretien du réseau de pistes rurales chargé de mobiliser les productions agricoles, lui-même articulé sur un réseau routier national prioritaire, relié aux ports d'exportation (Dakar, Abidjan) par l'aménagement de corridors internationaux.

Sur le plan institutionnel, le renforcement des capacités nationales est considéré comme une priorité, notamment via la restructuration de l'administration en charge du secteur (MET : DNR, DNTTMF...) et l'intervention de nouvelles structures autonomes pour le financement des entretiens (Autorité Routière) et l'organisation de la maîtrise d'ouvrage déléguée (AGEROUTE, AGETIER). Ce renforcement porte également sur les aspects de prise en compte de l'environnement dans les projets via l'appui au MEA (DNACPN).

Concernant la mise en œuvre des projets, la législation environnementale au Mali, inspirée par les principes de la conférence de Rio de 1992, s'appuie sur le décret n° 03-594 du 31 décembre 2003 relatif à l'étude d'impact sur l'environnement qui prévoit le classement des projets selon leurs impacts avec, le cas échéant, la

production d'EIES et de PGES. Ce décret a été récemment modifié par le décret n°346 du 26 juin 2008. Dans l'ensemble, ces dispositions sont cohérentes avec celles préconisées par les bailleurs de fonds, mais l'ensemble des dispositifs prévus ont encore du mal à trouver une application effective sur le terrain, faute de moyens et surtout, faute de mobilisation des acteurs qui restent encore à sensibiliser.

1.5 Cadrage de l'étude

Le cadrage de l'étude, réalisé en avril 2008 (cf. rapport de cadrage) a permis de définir les questions à traiter dans la présente étude d'Evaluation Environnementale Stratégique (EES), en considérant le contexte spécifique du Second Programme Sectoriel des Transports (PST2) au Mali. Ces questions ont porté sur :

- le programme sectoriel et son cadre institutionnel et législatif,
- la description des partenaires et de leurs intérêts,
- la description des aspects clés de l'environnement à considérer dans l'EES,
- la description de la portée de l'étude et de la situation de référence,
- les méthodes spécifiques d'identification et d'évaluation des impacts à utiliser dans l'étude d'EES.

1.6 Approche méthodologique

L'approche méthodologique a été encadrée par un processus de concertation/consultation (entretiens, réunions, émissions-radio, consultation sur Web...) et par un plan de cadrage préalable. Elle a consisté à évaluer les impacts environnementaux et sociaux sur la base de l'élaboration de grilles d'interrelations entre sources d'impacts et milieux récepteurs pour chaque projet du PST2, avec les propositions d'atténuation ou d'optimisation nécessaires et leurs indicateurs.

Elle a été basée sur une approche environnementale établie « de haut en bas » dans un premier temps (vision globale de la situation environnementale), puis « de bas en haut » dans un deuxième temps (vision projet par projet), afin de fournir les conclusions et les recommandations demandées pour le PST2 et le PAPS.

1.7 Etat de référence

Les aspects environnementaux et sociaux stratégiques à considérer dans l'EES portent, (i) sur la conservation et la valorisation des ressources naturelles du pays qui forment le support de sa capacité économique ; (ii) sur le soulagement de la pauvreté et l'atténuation des difficultés sociopolitiques (notamment dans le Nord du pays), et le renforcement des capacités productives (notamment des zones irrigables du Delta du Niger) ; (iii) sur le plan géographique, sur Bamako et l'ensemble des régions concernées par le PST2 (en particulier le Delta du Niger et les régions Nord, pour ce qui est des interventions de l'UE) ; et (iv) sur le plan institutionnel, sur le renforcement des capacités des acteurs du programme.

- Mode de transports :

D'une manière générale, la situation des transports au Mali est caractérisée par la faiblesse et le mauvais état d'entretien des réseaux. Bien que les infrastructures

routières soient peu développées, le transport routier y domine de façon prépondérante, tant pour la circulation intérieure que pour les corridors d'accès aux ports océaniques. La route apporte avec elle de nombreux impacts environnementaux et sociaux (positifs et négatifs) et se trouve être un facteur déterminant de l'aménagement du territoire.

La voie ferrée Bamako-Dakar, déficitaire mais ancienne et récemment restructurée avec sa concession à la société privée TRANSRAIL, a réduit la desserte passagers, et intervient pour moins de 10% du trafic national de fret ; bien que ses impacts environnementaux soient limités et plutôt favorables à son développement en comparaison de la route, son avenir reste hypothéqué par le coût élevé des investissements de réhabilitation et l'absence de connexion avec les autres réseaux du continent.

Le transport fluvial par pirogues représente un moyen traditionnel et très ancien de transport dans un pays traversé de part en part par le fleuve Niger et le fleuve Sénégal ; assuré par pinasses et par les bateaux de la COMANAV depuis la colonisation, les effets de la sécheresse climatique chronique depuis trois décennies, en baissant le niveau des eaux et en augmentant l'ensablement des cours d'eau, ont diminué fortement l'importance des voies fluviales au profit de la route alors qu'il peut encore jouer un rôle important.

Le transport par avion assure essentiellement les liaisons internationales sur Bamako et Mopti (tourisme) et reste peu développé et très en deçà des besoins nécessités par l'étendue du pays.

- Grands domaines environnementaux et sociaux

La situation environnementale de référence au niveau national a été établie en relation avec (i) les contraintes du climat (sécheresse récurrente, irrégularité des cours d'eau) et de la consommation d'énergie, (ii) la nécessaire répartition des ressources en eau (entre utilisations et pays), (iii) le rôle de l'air (dégagements de gaz carbonique et poussières), (iv) la dégradation des sols (défrichements, érosion, ensablement), (v) la surexploitation et le renouvellement lent de la végétation et des habitats (ressources ligneuses, écosystème, faune), (vi) le rôle négatif d'une situation socio-économique qui peine à se développer (quelques zones de développement liées au coton et à l'irrigation entourées de nombreuses poches de pauvreté), (vii) la progression lente de l'aménagement du territoire, (viii) l'importance de la cohésion sociale (troublée par les conflits entre agriculteurs et éleveurs, ou dans le Nord, par la rébellion touareg qui prend ses racines dans la persistance du sous-développement régionale), et (ix) du niveau de santé, de sécurité et d'éducation (intoxications, IST/VIH SIDA...).

- Régions :

Au niveau régional, les régions soudaniennes mieux arrosées et les parties des régions traversées par le fleuve présentent de fortes contraintes environnementales mais aussi un désenclavement en cours effectif et de réelles perspectives de développement économique ; alors que les régions sans alternatives et durablement

affectées par la sécheresse constituent des zones à soulager en priorité bien que leur avenir économique reste hypothétique.

1.8 Identification et évaluation des impacts

Les impacts environnementaux et sociaux du PST2 ont été évalués projets par projets, à savoir :

- Bitumage de la piste Niono–Tombouctou (UE),
- Construction en terre de la piste Bourem-Kidal (UE),
- Réhabilitation de la piste Bandiagara–Douentza (BM),
- Entretien de la piste Fana-Koualé (BM),
- Réhabilitation de la piste Kita-Bafoulabé (BM),
- Amélioration du système de transport de Bamako (BM),
- Réhabilitation de 4 quais sur le fleuve Niger (BM),
- Développement de l'aéroport de Bamako (MCA),
- Bitumage de la route Niono-Goma Coura (MCA).

et selon des grilles d'interrelations analysant les impacts et proposant des mesures d'atténuation ou d'optimisation selon les domaines environnementaux suivants :

- le climat,
- l'énergie,
- l'air et le bruit,
- les ressources en sols,
- les ressources en eau,
- les ressources végétales et fauniques,
- les activités économiques,
- l'aménagement du territoire,
- la cohésion sociale,
- la santé, sécurité, éducation.

Les résultats sont présentés dans les tableaux de l'annexe 8.2.2.

1.9 Conclusions et recommandations pour la formulation du PST2

- Concernant les impacts sur le climat, il est recommandé :
 - de relativiser la part du mode de transport routier en faveur des trois autres modes de transport, et notamment le rail et le fluvial, moins consommateurs et moins polluants ; en effet, le PST2 devrait dépasser l'intérêt porté de manière excessive au secteur des transports routiers : même si ce secteur reste très en-deçà des besoins minima pour le développement du pays, il est nécessaire, dès aujourd'hui, de l'inscrire dans les démarches environnementales mondiales « propres » et d'explorer les voies moins consommatrices d'énergie fossile ;
 - d'assurer un meilleur contrôle de l'état de fonctionnement des véhicules, de promouvoir des pratiques de conduite moins polluantes, et de réglementer l'âge des véhicules en circulation ;
- Concernant la consommation énergétique (carburants), il est recommandé :

- l'optimisation des capacités de transports multimodaux, notamment « route-train » vers Kayes, et « route-fleuve » vers Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal ;
 - la promotion des transports en commun de grande capacité, en ville et sur les liaisons régionales ;
 - l'optimisation du profilage et de l'entretien des infrastructures pour limiter les consommations ;
 - le contrôle des réglages des moteurs et promotion des bonnes pratiques de conduite sur route (sensibilisation).
- Concernant l'air et le bruit, il est recommandé :
 - de prévoir dès la conception (étude de détail), les aménagements nécessaires pour intégrer correctement les infrastructures dans leur environnement urbain ou villageois ;
 - de favoriser dans les villes et villages traversés, la mise en place de plans d'urbanisme intégrant (sans répercussions majeures sur la santé et la sécurité) les fonctions de transport et les fonctions commerciales et d'activités humaines.
 - Concernant les sols, il est recommandé :
 - sur l'ensemble des projets d'infrastructures, de renforcer le suivi des entreprises de travaux pour s'assurer que les standards de construction ou de réhabilitation soient respectés et que les PGES soient effectivement mis en place ; en particulier, il est nécessaire de prévoir des petits aménagements ou des petits ouvrages de franchissement pour permettre le raccordement des villages les plus proches ;
 - dans les régions sensibles à la désertification, de mettre en place des schémas directeurs d'utilisation et d'aménagement de l'espace autour des nouveaux axes afin de limiter la surexploitation des ressources ;
 - dans les autres régions, de promouvoir la gestion de terroir.
 - Concernant l'eau, il est recommandé :
 - dans les grands périmètres irrigués du delta du Niger, de prévoir la mise en place de schémas globaux d'utilisation de la ressource, prenant en compte la restitution au fleuve des surplus non utilisés pour assurer des débits suffisants en aval, en faveur des autres utilisateurs ;
 - concernant l'hydraulique pastorale, de prévoir la mise en place de schémas directeurs de répartition des points d'eau en fonction des potentiels agricoles et pastoraux.
 - Concernant les ressources végétales et fauniques, il est recommandé :
 - dans les zones traversées par les infrastructures, notamment sur l'axe Kita-Bafoulabé, actuellement le plus dense en habitats forestiers et en grande faune préservés, de prévoir le renforcement de la surveillance des forêts classées et des AP (Parc National de la Boucle du Baoulé, bénéficiant déjà

d'un appui) ainsi que des systèmes d'aménagement forestiers (MR ou autres) ;

- dans les zones saharienne, de créer de nouvelles aires protégées pour conserver et valoriser (tourisme) des espèces en voie d'extinction (antilope Dama, Adax...).

1.10 Conclusions et recommandations pour la formulation du PAPS

L'étude reconnaît globalement le bien-fondé des objectifs et des choix des projets d'infrastructures de l'UE : désenclavement de régions très isolées, valorisation des ressources agricoles par l'irrigation, cohésion sociale et nationale... Ils s'inscrivent dans la logique du PST2, sont en cohérence avec les objectifs du gouvernement du Mali, ne contredisent pas, voire appuient les projets des autres bailleurs de fonds, et correspondent aux orientations de la politique de coopération de l'UE au Mali... Dans ces conditions, les alternatives possibles ne sont pas plus convaincantes que les choix opérés.

- Les principaux enjeux environnementaux et sociaux identifiés autour de ces projets sont les suivants :
 - l'enjeu sur l'air avec une contribution possible au renforcement du transport de poussières par l'harmattan et une augmentation de la pollution de l'air dans les villes, notamment à Bamako ;
 - l'enjeu sur la ressource en eau du fleuve Niger qui va se trouver sollicitée par l'extension prévue des aménagements hydro-agricoles ;
 - l'enjeu sur les ressources pastorales dont le potentiel pourrait être fortement affecté par l'ouverture de nouveaux points d'eau pouvant augmenter ainsi les effectifs de troupeaux ;
 - l'enjeu sur les habitats et les ressources en faune, notamment sur la réserve RAMSAR du delta intérieur qui pourrait souffrir de l'extension des aménagements hydro-agricoles ;
 - l'enjeu sur l'occupation des terres dans des espaces valorisés par le passage des infrastructures ;
 - l'enjeu sur l'aménagement du territoire confronté à l'installation prévisible de nouveaux et nombreux utilisateurs ;
 - l'enjeu sur la santé des populations, notamment vis-à-vis du VIH-SIDA et vis-à-vis des accidents de circulation ;
 - l'enjeu sur l'évolution des sociétés traditionnelles et la cohésion sociale qui vont évoluer dans des contextes nouveaux de développement.
- Les recommandations proposées par l'étude portent sur :
 - la mise en place d'une planification raisonnée de l'espace ;
 - l'encadrement de la valorisation des eaux du Niger et des aquifères sahariens ;
 - l'aménagement des ressources pastorales et l'ouverture raisonnée de nouveaux points d'eau ;
 - le renforcement de la protection de la faune, notamment entre Kita et Bafoulabé, en zone sahélo-saharienne et autour du delta intérieur (aire RAMSAR) ;

- l'accompagnement des groupes socioculturels vulnérables par le respect et la valorisation de leur identité culturelle en même temps que par le renforcement de leur accès aux infrastructures sociales, à l'éducation, à des projets spécifiques... ;
- le suivi de la pollution de l'air dans le centre-ville de Bamako ;
- la poursuite de la sensibilisation des groupes vulnérables au VIH-SIDA ;
- le renforcement de la sécurité routière par l'entretien régulier des routes, des contrôles réels sur l'état des véhicules, la promotion des bonnes pratiques de conduites auprès des conducteurs....

1.11 Recommandations sur les indicateurs

Les indicateurs synthétiques préconisés sont les suivants :

- évolution du trafic routier par axe (en nombre de véhicules et par nature de véhicule, en tonnages et par nature de biens transportés) ;
- évolution du nombre d'accidents de la circulation ;
- évolution des gains de temps pour le déplacement au centre ville de Bamako ;
- nombre de PGES mis en œuvre et niveau d'entretien des infrastructures de transport ;
- mesure de l'exode rural par le suivi des soldes migratoires régionaux et sous régionaux (au niveau des régions et des cercles) et des densités de population (exploitation des recensements et des enquêtes démographiques) ;
- suivi du nombre de conflits entre agriculteurs et éleveurs ;
- nombre de schémas directeurs et de plan d'aménagement produits à différentes échelles (régions, cercles, communes rurales) et superficies réelles sous aménagement ;
- évolution des revenus dans les régions traversées.

1.12 Recommandations sur le renforcement des capacités institutionnelles

- Apporter un appui aux services chargés du suivi environnemental et social des projets du PST2, notamment la DNACPN du MEA ;
- Apporter un appui aux structures en charge du pilotage et de la réalisation des projets (MET, AGEROUTE, ADM, TRANSRAIL, COMANAV...) pour qu'elles fassent appel aux services d'environnementalistes à même de conduire dans leurs intérêts, des EIES et des PGES ;
- Apporter un appui aux services chargés du suivi des plans de circulation à Bamako et des moyens de transports en commun des passagers à Bamako ;
- Mettre en place un tableau de bord pour le suivi des projets du PST2 et pour le suivi de l'EES ;
- Assurer une formation sur l'EES et son usage, en faveur des décideurs nationaux et des PTF.

Un PGES a été établi en résumé des recommandations avec les acteurs normalement impliqués pour leur mise en œuvre.

2 CONTEXTE DE L'ETUDE

2.1 Justification du PST2

Le Second Programme Sectoriel des Transports (PST2) est un programme conduit à l'initiative du Gouvernement du Mali (GdM) sur la période 2008 à 2013. Il fait suite au PST, dont les interventions, démarrées en 1994, se sont achevées en 2004.

Ces deux Programmes ont pour objet un effort très important de désenclavement intérieur et extérieur du pays : celui-ci est en effet, pénalisé par l'absence d'accès directs à la mer alors qu'il doit répondre à l'augmentation de ses échanges commerciaux dans le cadre la mondialisation de l'économie :

- à l'export : denrées agricoles (coton, riz, mangues, viande...) et minières (or) ;
- à l'import : produits pétroliers, manufacturés et alimentaires.

Elaborés sur la base de lettres de politiques sectorielles produites par le GdM, ces programmes sont financés à plus de 90% par l'aide internationale ; celle-ci est assurée par plusieurs partenaires techniques et financiers (PTF) dont la Banque Mondiale (BM) est le leader.

2.2 Objectifs du PST 2

Selon le document du Programme rédigé par la Banque Mondiale, le PST2 prévoit la réalisation des axes stratégiques suivants :

- le développement et la modernisation des infrastructures et des équipements ;
- le développement économique et social des régions du pays, avec :
 - le maintien en bon état d'un réseau prioritaire d'infrastructures de transport ;
 - l'amélioration des conditions de mobilité des personnes ;
- l'amélioration de l'efficacité des opérations de transports des marchandises, avec :
 - l'aménagement des infrastructures des corridors de transports ;
 - la mise en œuvre de mesures de facilitation permettant d'accroître les performances des opérateurs et de réduire les coûts ;
 - la pérennité du financement des infrastructures de transports routiers ;
- la promotion et le développement du transport fluvial comme moyen de désenclavement alternatif à la route, avec :
 - l'amélioration des conditions d'exploitation ;
 - le maintien de liaisons fluviales pérennes moins sensibles aux saisons ;
- l'amélioration des conditions d'exploitation dans les domaines ferroviaire et aéroportuaire ;
- l'amélioration des conditions de participation des opérateurs privés à l'exécution des travaux et à la fourniture des services ;

- le renforcement des capacités institutionnelles du secteur des transports ;
- la prise en compte des impacts environnementaux et sociaux négatifs des projets d'infrastructures de transport par l'application de mesures d'atténuation et de compensation appropriées ;
- la mise en œuvre de mesures de prévention et de lutte contre l'IST/VIH-Sida dans le cadre de l'exécution de travaux d'infrastructures et de l'exploitation de services de transport.

Parmi ces objectifs classiques et assez généraux et au delà des réalisations d'infrastructures nouvelles, le point clé qui sous-tend le Programme porte sur l'entretien et la pérennisation des investissements en infrastructures routières, avec notamment :

- la concentration des actions sur le réseau prioritaire défini par le GdM ;
- l'augmentation interne des ressources financières pour l'entretien (péages et redevances) grâce à l'Autorité Routière (AR), organisme récemment créé, pour collecter les fonds de l'entretien routier ;
- le contrôle des charges à l'essieu pour éviter une dégradation rapide des infrastructures par des véhicules en surcharge ;
- la programmation pluriannuelle des interventions par la Direction Nationale des Routes (DNR) ;
- l'externalisation de la réalisation des travaux auprès de l'AGEROUTE, organisme récemment créé pour assurer la passation et le suivi des marchés d'entretien attribués aux entreprises du secteur privé.

2.3 Justification et objectifs du PAPS

Le Programme d'Appui à la Politique Sectorielle (PAPS) est un outil d'aide spécifique de l'Union Européenne (UE) permettant de s'associer aux grands programmes des pays en voie de développement. A cet égard, l'UE a fait du secteur des transports un point de concentration de sa politique de coopération au Mali. C'est pourquoi, en coordination avec la BM et avec d'autres bailleurs de fonds multilatéraux, elle contribue au financement du PST2 par des interventions complémentaires qui s'inscrivent aussi dans la politique du GdM.

Concernant le PST2 et dans le cadre du 10^e FED, qui, en outre, a fait du développement de la région du Nord du Mali une priorité, les objectifs du PAPS portent sur les axes stratégiques suivants :

- le désenclavement de la région de Tombouctou, pour favoriser l'exportation des productions de l'important potentiel agricole de la région et de la zone de l'Office du Niger (ON) ;

- le désenclavement de la région de Kidal, pour contribuer à la cohésion nationale, laquelle est troublée par des revendications issues du sous-développement chronique et prononcé de cette région ;
- le renforcement des capacités des acteurs du Programme pour permettre l'accompagnement de la réforme institutionnelle du secteur et d'assurer le suivi environnemental et social des actions entreprises.

S'inscrivant dans ce dernier point, la présente étude d'Evaluation Environnementale Stratégique (EES) vise à cerner, au niveau des intérêts nationaux, les grands impacts environnementaux et sociaux du Programme sectoriel et à recommander, des mesures d'amélioration pour une meilleure adéquation des actions du PAPS. Cette démarche spécifique de l'UE, se veut utile à l'ensemble des bailleurs de fonds impliqués ou qui voudraient s'impliquer dans le PST2.

2.4 Contenu du PST2

En juin 2008, trois PTF multibailleurs étaient engagés dans le PST2 avec des projets précis : la BM depuis 2007, leader du PST2, le MCA depuis 2007 (bien que sans faire mention explicite au PST2) et l'UE depuis 2008, à travers le PAPS.

D'autres bailleurs de fonds (BAD, BOAD, Fonds Koweïtien, Coopération Allemande...), présents dans le financement du PST précédent, sont susceptibles de participer au PST2 à venir mais n'ont pas encore annoncé leurs intentions.

2.4.1 Le programme de la Banque Mondiale

Convention de financement : entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2007.

Objectif : faciliter l'accessibilité des communautés rurales du Mali et dans le District de Bamako, en améliorant les infrastructures rurales, les services de transport fluvial et les infrastructures.

Budget : IDA : 90 M US \$ (56 M Euros), + Mali : 16,10 M US \$ (10 M Euros),

Durée : 4 ans, d'octobre 2007 à décembre 2011.

3 composantes :

- 1/ Amélioration de l'accès aux zones rurales :
 - Réhabilitation de pistes : Kita-Toukoto-Bafoulabé : 210 km,
Bandiagara-Douentza : 140 km,
 - Entretien de pistes : Fana-Dioïla-Massigui-Koualé : 182 km,
Zone CMDT : 600 km,
Zone OHVN : 400 km,
Appui pistes communautaires : 400 km,
 - Accompagnement : Soutien aux petites activités socio-économiques liées aux routes,
Appui aux petites infrastructures : écoles, centres coopératifs, puits, petits bacs...,
 - Réhabilitation de 4 quais : Diaro, Diafarabé et Konna sur le Niger,
Diondori sur le Diaka (bras du Niger).

- 2/ Amélioration du système de transport urbain de Bamako :
 - Réhabilitation du Bd du Peuple : Reconstruction d'une section de route de 1,3 km à quatre bandes de roulement, dont deux pour le trafic de bus de grande capacité et deux pour le trafic des autres usagers, Réalisation de trottoirs matérialisés, Construction de deux passerelles pour piétons,
 - Création de 4,8 km de route circulaire pour minibus (anneau SOTRAMA),
 - Aménagement de 1,7 km de rues : trottoirs, passages piétons, feux...
 - Appui institutionnel à la DRCTU : AT, formation, équipements...

- 3/ Exécution du Programme et mesures de suivi évaluation :
 - Renforcement institutionnel : DNR, DNTTMF, DNACPN, DNH, AR...
 - Appui au mécanisme de financement de l'entretien des routes,
 - Exécution des PGES et suivi des mesures environnementales,
 - Suivi des campagnes de prévention / sensibilisation VIH/SIDA.

2.4.2 *Le programme du Millennium Challenge Account (MCA)*

Convention de financement : établie en septembre 2007.

Objectif : augmenter les capacités de production du Mali dans les domaines où le pays possède des avantages comparatifs et assurer à ses productions un accès compétitif aux marchés nationaux et internationaux conformément à l'esprit et au défi de la mondialisation.

Budget : 461 M US\$ (= 290 M Euros).

Durée : 5 ans, 2008 – 2012.

2 composantes :

- 1/ Développement de l'aéroport de Bamako :
 - Amélioration de l'Aéroport de Bamako (BAI) par l'extension de la piste (480 m) pour l'accueil des gros porteurs et modernisation de l'aérogare, notamment du terminal passagers,
 - Projet de Parc Industriel (IPP) avec l'aménagement d'une zone aéroportuaire industrielle pour le conditionnement et le traitement des produits commercialisés (projet qui serait abandonné faute d'aménagements préalables nécessaires, tels que la mise en place de réseaux d'électricité, d'eau...).

- 2/ Développement du potentiel agricole au Nord du Delta :
 - Projet d'Irrigation d'Alatona (AIP) pour l'aménagement de 17.000 ha de cultures en maîtrise totale de l'eau.
 - Bitumage de la route Niono-Coma Coura, sur 81 km, maillon permettant l'exportation des productions d'Alatona et complétant au Sud, le tronçon de Goma Coura à Tombouctou, financé par l'UE.

2.4.3 *Le programme de l'Union Européenne*

Convention de financement : pas encore établie.

Objectif : désenclaver l'intérieur de régions sahéniennes identifiées comme extrêmement déshéritées et dépourvues de la plupart des infrastructures de base, pour permettre un développement socio-économique élémentaire.

Budget : 196 M Euros dans le cadre du 10e FED.

Durée : 5 ans, 2008 – 2012.

3 composantes :

- 1/ Désenclavement et développement du potentiel agricole du Nord du Delta :
 - construction et bitumage de la route Goma Coura (N de Niono) à Tombouctou, via Nampala, Léré, et Niafunké et Tonka, sur 483 km en rive Nord du fleuve Niger.
- 2/ Désenclavement de la zone Nord pour renforcer la cohésion nationale :
 - construction d'une route en latérite entre Bourem et Kidal, sur 300 km, pour un coût de 31 Millions d'Euros.
- 3/ Appui institutionnel pour stimuler la mise en œuvre de la politique sectorielle :
 - AT au MET (formation, BDR), appui à l'AGEROUTE, l'INFET, l'IGM (SIG)...,
 - appui à l'entretien routier et à la réduction de l'agressivité du trafic,
 - appui à l'amélioration du parc circulant : limitation des surcharges, suivi de l'état technique et des immatriculations, facilitations transfrontalières pour l'amélioration des temps de rotations,
 - appui à la professionnalisation des opérateurs des transports, à la mise en place d'une bourse de fret permettant une meilleure concurrence,
 - appui à une fiscalité mieux adaptée des acteurs privés (transports et BTP),
 - appui à l'amélioration de la sécurité routière,
 - mesures d'atténuation des effets du Programme sur l'environnement (déplacements de population, prévention des IST/VIH-SIDA, sécurité routière...) avec l'appui d'ONG.

2.4.4 Les autres intervenants potentiels

- Banque Africaine de Développement (BAD) :

Sous tutelle d'organismes régionaux tels que l'UEMOA, la CDEAO ou le NEPAD qui œuvrent au renforcement de l'intégration régionale, la BAD et la BOAD cofinancent des projets multinationaux portant sur le développement et la consolidation de corridors transnationaux ainsi que sur la facilitation des transports dans ces corridors.

La BAD achève actuellement, 3 projets commencés dans le cadre du PST, pour un montant global d'environ 100 millions d'euros, généralement appuyé par un cofinancement de la BOAD. Il s'agit :

- de l'entretien de la liaison Bougouni-Sikasso, pour un montant de 13,4 millions d'UC (1 UC = 760 FCFA),
- d'une contribution à la réalisation de la liaison Bamako-Dakar par le Sud, avec le bitumage du tronçon Kita-Saraya, ainsi que le contournement de Kita (49,8 millions d'UC) à laquelle s'ajoutent des prestations de maîtrise d'œuvre et des études (9 millions d'UC),

- le bitumage de la route Bamako-Kankan-Narena, sur 127 km, pour un coût de 136 millions d'UC, dont les travaux ont été arrêtés pendant 2 ans (reste 10 km à réaliser).

Les fonds du 11e FAD, négociés en 2008, sont en attente d'attribution concernant les infrastructures à réaliser dans le cadre du PST2.

- Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD) :

En plus des cofinancements réalisés avec la BAD, la BOAD appuie aussi la société de chemin de fer TRANSRAIL :

- par un prêt de 7,8 Milliards de FCFA (11 millions €) contracté en 2005 pour le financement de la réhabilitation des infrastructures et matériels ferroviaires (locomotives, wagons, voie ferrée, acquisition d'équipement de télécommunication... ;
- par un futur prêt devant appuyer un plan d'investissement pour l'acquisition de pièces de rechange pour la révision générale de deux draines et de pièces nécessaires à la remise en état de quatre locomotives.

- La coopération allemande (KFW) :

Alors que la plupart des bailleurs de fonds bilatéraux européens ont délégué la réalisation des programmes d'infrastructures de transport à l'Union Européenne via leur financement communautaire, la Coopération allemande, pourtant premier contributeur européen, finance un « volet routes ». Il s'agit :

- du bitumage du tronçon routier Kati-Kita, sur 162 km, sur l'axe du corridor régional Bamako-Dakar par le Sud, et le bitumage de 5 km de voirie urbaine à Kati (depuis 2005, dans le cadre du PST et en cofinancement avec l'UE à hauteur de 20%, soit 5,8 millions €),
 - de la réalisation du poste de péage/pesage installé à Kati (1,8 millions €),
- D'autre part, la KFW a apporté un appui à la COMANAV pour la modernisation de son matériel de navigation.

Sa position pour une intervention dans le cadre du PST2 n'est pas encore connue.

- La coopération japonaise (JICA) :

Le Japon a proposé d'intervenir dans le cadre de la réalisation du corridor Bamako-Dakar par le Sud, avec la construction de ponts sur le tracé au Mali et la réalisation d'un tronçon de 81 km au Sénégal, reliant Kédougou à la frontière de la Falémé.

- La coopération Chinoise :

La Chine s'est montrée intéressée par la construction d'un troisième pont sur le Niger, à Bamako.

2.5 Alternatives de projets dans le cadre du PST2

Lors de la conception du programme, les bailleurs de fonds n'ont pas suggéré d'alternatives spécifiques à leurs propositions, sur l'opportunité par exemple, d'appuyer un mode de transport ou un autre ou sur la possibilité de financer tel ou tel axe routier¹. Cette situation peut s'expliquer par le fait que :

- les grandes orientations s'effectuent au niveau du GdM et les PTF se répartissent ensuite les différentes réalisations sans nécessairement réfléchir sur les alternatives possibles ;
- l'intégration d'alternatives dans la conception ou la proposition d'un Programme, notamment au regard des impacts attendus sur les questions environnementales et sociales, ne fait pas encore partie des schémas de travail habituel, tant chez les décideurs que chez les bailleurs de fonds ;
- les alternatives possibles entre modes de transports ne bénéficient pas d'études suffisantes, alors que le contexte sectoriel est changeant (privatisation du chemin de fer, baisse de navigabilité du fleuve, renchérissement des carburants) ;
- l'élaboration d'alternatives induit toujours un travail supplémentaire qui n'est pas toujours réalisé pour des raisons de temps et de coûts.

Toutefois, l'absence d'alternative n'implique pas que le contenu des programmes décidés soit immuable. Ainsi, en juin dernier, le MCA, avait décidé d'abandonner son projet de pack industriel prévu en relation avec la modernisation de l'aéroport de Bamako.

2.6 Cadre politique, légal et institutionnel

2.6.1 Documents fondateurs

L'orientation politique générale pour le développement du pays est donnée actuellement par le Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR) et les Objectifs du Millénaire pour le Développement (ODM).

Dans ce contexte, le cadre politique, législatif et institutionnel du secteur des transports s'appuie lui, sur une politique sectorielle déjà ancienne, datant des années 70 et affinée à travers plusieurs lettres d'orientation du développement des transports (DPGST), dont la dernière en date de 2007, a contribué à définir les orientations du PST2. Ces approches emboîtées et successives sont présentées ci-dessous.

¹ Une exception cependant pour la BM qui, (i) pour le problème d'accessibilité en milieu rural, a choisi, en raison du faible niveau de circulation et des contraintes budgétaires, la méthode « traitement des points critiques » plutôt que l'alternative traditionnelle « traitement continu » et (ii) pour le transport urbain à Bamako, à choisir un anneau à circulation uniquement SOTRAMA, plutôt que SOTRAMA + bus, ne permettant pas une circulation à double sens.

2.6.1.1 Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR)

Tous les documents sectoriels actuels s'inscrivent dans une stratégie globale de développement du pays et dont la référence actuelle est le Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR), deuxième génération du Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP).

Le CSRP a pour objectif global de promouvoir une croissance redistributive et une réduction de la pauvreté par la relance des secteurs productifs et la consolidation des réformes du secteur public à travers trois orientations stratégiques dont la première est le développement des infrastructures et des secteurs productifs pour tirer la croissance économique. Le nouveau CSCR pour la période 2007-2011 s'appuie sur l'Initiative pour l'Allègement de la Dette Multilatérale (IADM) dont le Mali est bénéficiaire.

2.6.1.2 Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD)

Parmi les 8 OMD fixés par le Mali pour la période 1990-2015, les deux derniers réaffirment l'importance des infrastructures de transports dans les processus d'amélioration sociale et d'intégration des principes du développement durable dans les politiques de développement.

2.6.1.3 Les plans quinquennaux de développement

Précédemment, de 1961 à 1991, le Mali a appliqué 5 plans quinquennaux pour le développement général du pays et dont l'un des axes fondamentaux était le désenclavement extérieur et intérieur du pays.

A partir du 2^e plan quinquennal de 1974-1978, le Gouvernement s'est doté de plusieurs plans de transport dont celui de 1980-1994 précisait la politique nationale en la matière, notamment :

- le désenclavement du pays par la diversification des voies d'accès internationales,
- la structuration du réseau national et la coordination des voies et des modes de transport,
- la maîtrise des coûts d'entretien des infrastructures.

2.6.1.4 La Déclaration de Politique Générale dans le Secteur des Transports (DPGST)

Puis le GdM a élaboré 1993 une Déclaration de Politique Générale dans le Secteur des Transports visant, entre autres :

- l'amélioration de l'état des infrastructures par une politique adéquate d'entretien et la poursuite du désenclavement,
- l'amélioration du fonctionnement des transports par le développement d'une plus grande concurrence entre modes et entreprises de transport.

La visibilité apportée par la DPGST de 1993 et complétée par la DPGST de 2007, s'est traduite par la réalisation de grands programmes routiers pris en charge par les PTF, notamment par la Banque Mondiale : le PST en 1994, le PNIR en 2000, le PACT en 2004 et le PST 2, entré en vigueur à partir de 2007.

2.6.1.5 Stratégie Nationale du Transport Rural (SNTR)

La SNTR a été établie en décembre 2007 et s'inscrit dans la continuité des stratégies précédentes (DPGST de novembre 1993, DPGST de janvier 1999, PDSST de février 2004 établie dans le cadre du PACT, LPST d'avril 2007 établie dans le cadre du PST2). Cette stratégie vise à améliorer la mobilité en zones rurales par des infrastructures adaptées et le développement des moyens intermédiaires de transports (MIT).

2.6.2 Les grands programmes sectoriels

2.6.2.1 Le premier Projet Sectoriel des Transports (PST)

Le PST s'est déroulé de mai 1994 à décembre 2004 sur financement de l'aide internationale et sur la base de la DPGST. Il a mis l'accent sur les transports routiers, notamment sur les corridors internationaux de désenclavement et sur la restructuration des institutions de ce sous-secteur pour permettre le financement et la réalisation des entretiens. Plus précisément, les objectifs du Programme ont été les suivants :

- l'amélioration du fonctionnement des corridors internationaux,
- le développement des transports ruraux,
- le développement des transports aériens,
- la restructuration des services publics des transports,
- l'amélioration du recouvrement des charges d'infrastructures,
- l'amélioration des conditions de transport des personnes,
- la résorption des surcapacités de transport,
- l'intensification de la concurrence sur le marché des transports de marchandises,
- le renforcement des capacités de gestion du secteur,
- la révision du cadre réglementaire,
- la révision du cadre institutionnel permettant une plus grande participation du secteur privé dans la fourniture de services et l'exécution des travaux.

Ces résultats ont permis, avec le PACT (voir ci-dessous) la réalisation et la réhabilitation de nombreuses infrastructures, notamment des corridors internationaux permettant la jonction du pays aux ports de Dakar et d'Accra (Tema) et les liaisons routières entre capitales, ainsi que le lancement de la restructuration institutionnelle du secteur (AR, AGEROUTE...) et dont le PST2 prévoit la consolidation.

2.6.2.2 Le Programme National d'Infrastructures Rurales (PNIR)

Le PNIR a été financé par la Banque Mondiale sur la période 2000-2007. Sur six composantes concernant le développement du secteur rural :

- la deuxième concerne l'entretien des infrastructures routières,
- la troisième, la prise en compte de l'environnement dans les projets.

Si le niveau d'exécution de la composante « infrastructures routières », en cours de finalisation, a été jugé satisfaisant, le niveau d'exécution de la composante « Environnement » a été jugé insuffisant quant au suivi des réalisations. Le PNIR a cependant permis au MEA de s'impliquer dans la réalisation et le suivi des études d'impacts, notamment via un soutien institutionnel à la DNACPN.

2.6.2.3 Le Programme d'Amélioration des Corridors de Transports (PACT)

Le PACT, démarré en mars 2004 avec la Banque Mondiale, vise à :

- compléter les réformes entreprises par le PST,
- renforcer le désenclavement externe et interne du pays avec l'amélioration :
 - du corridor routier Bamako-Abidjan,
 - du corridor ferroviaire Bamako-Dakar (parties sur le territoire malien),
- renforcer l'accessibilité par la route, du Nord du Mali, l'une des régions les plus pauvres du pays.

2.6.2.4 Le second Projet Sectoriel des Transports (PST 2)

Démarré en 2007 par le programme de la BM, le PST 2 a pour objectif d'assurer la continuité du PST en proposant l'amélioration des services de transport en faveur des communautés urbaines et rurales, à travers les trois composantes :

- le désenclavement rural,
- l'amélioration du système de transport à Bamako,
- le renforcement institutionnel.

Des progrès importants ont été réalisés par le PST2, par rapport au PST1, en matière de prise en compte des aspects environnementaux et sociaux, notamment avec la mise en œuvre quasi systématique d'EIES et de PGES pour les projets qui les nécessitent.

Le détail des composantes et des projets a été précisé dans le chapitre précédent.

2.6.2.5 Le Programme de Politiques de Transport en Afrique Subsaharienne (SSATP)

Le SSATP est un partenariat des pays de la zone Subsaharienne constitué pour promouvoir le développement des capacités du secteur des transports dans la sous-région. En effet, le secteur est reconnu comme étant l'un des piliers de la lutte contre la pauvreté et l'un des moyens essentiels pour les pays, d'intégrer la

compétition internationale. Cinq composantes sont actuellement mises en œuvre sur :

- le transport en milieu rural (PTMR),
- la mobilité urbaine (MU),
- le transport et commerce international (T&T),
- la restructuration des chemins de fer (RR),
- l'initiative de gestion de la route (IGR).

2.6.3 *Politique et législation environnementale*

2.6.3.1 L'environnement dans la politique du pays

Les premières actions d'envergure nationales en matière de politique environnementale ont fait suite à la Conférence de Rio (1992), par l'adoption en 1998 d'une Politique Nationale de Protection de l'Environnement (PNPE). Celle-ci s'est traduite d'une part, par l'élaboration d'un Plan National d'Action Environnementale (PNAE), décliné dans le cadre de la décentralisation au niveau des régions (PAR) et au niveau local (PAL), et, d'autre part, par l'élaboration d'un cadre de lutte contre la désertification, décliné en plusieurs thématiques nationales (PAN) : l'aménagement du territoire, la gestion des ressources naturelles et de l'eau, les énergies renouvelables, le cadre de vie, l'information, l'éducation environnementale, la mise en œuvre des conventions internationales.

Avec l'apparition de ce cadre légal rénové, certains secteurs d'activités comme le secteur des transports, caractérisés jusqu'il y a peu, par une approche filière dominante, ont adopté une approche plus transversale et globale, intégrant notamment l'environnement.

2.6.3.2 L'environnement dans les projets et les programmes

Dès les années 90, la législation environnementale du pays a produit des textes dans différents domaines. En 1998 notamment, l'instauration d'une procédure d'EIE respectant les normes minimales dans ce domaine, a été rendue obligatoire (par décret de 1999 modifié en 2003 puis en 2008) pour tout nouveau projet ayant des impacts environnementaux et sociaux potentiellement significatifs (cf. Annexe 1 et 2). Ainsi s'est trouvée légalement prise en compte l'intégration transversale des aspects environnementaux et sociaux dans la plupart des projets de développement, tels que l'agriculture, le reboisement, l'énergie, l'eau, la santé, les projets routiers...

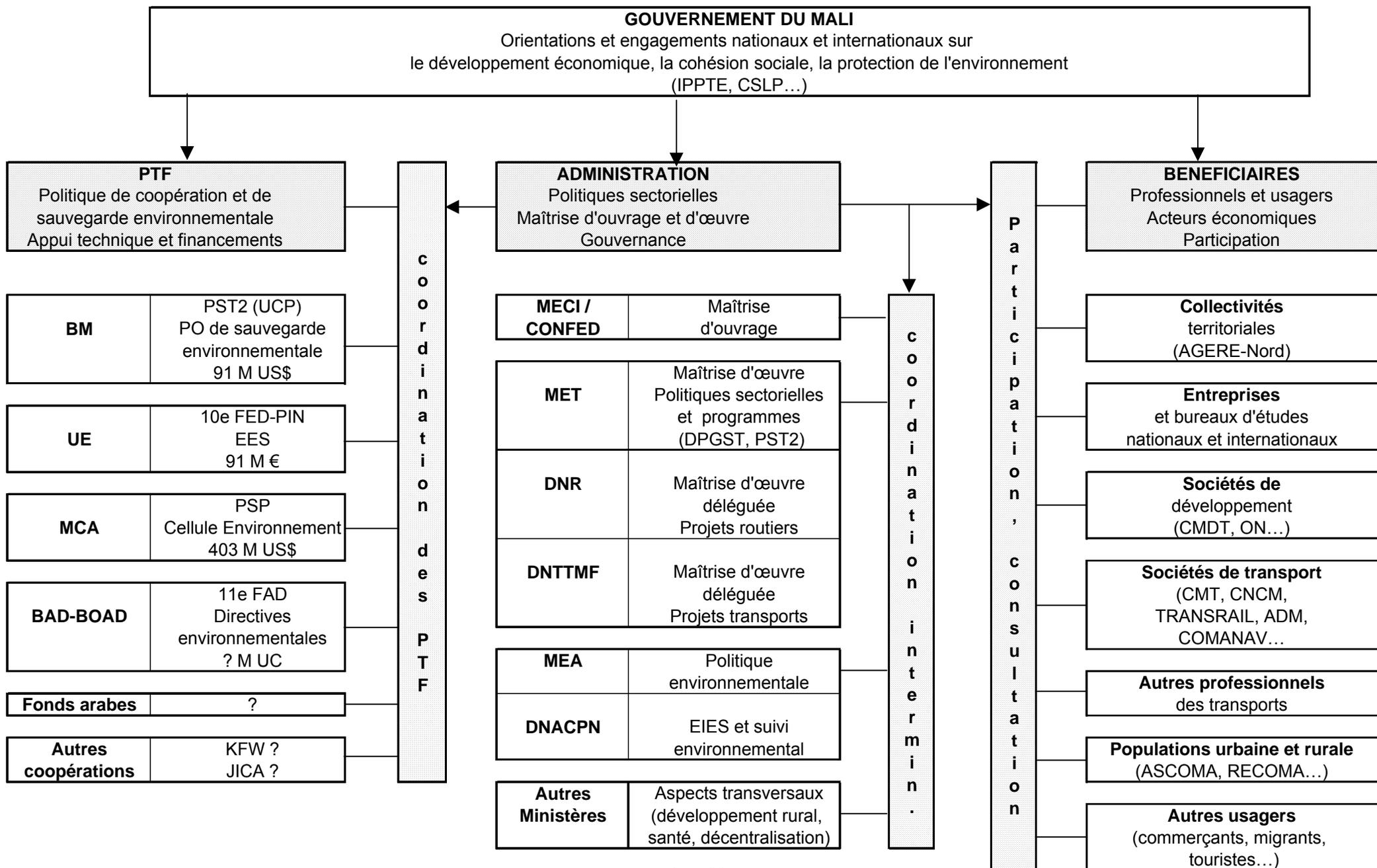
L'élaboration d'une Evaluation Environnementale Stratégique (EES) se présente aujourd'hui comme une approche nouvelle pour l'élaboration des grands programmes. A cet égard, l'EES du PST2 constitue une première référence dans le pays ainsi que pour les PTF ; son principe a été récemment intégré dans le cadre législatif national avec l'introduction d'un nouvel article sur l'EES (article 32) dans le décret n°08-346/P-RM du 26 juin 2008 relatif à l'étude d'impact environnemental et social, modifiant celui de décembre 2003.

Si le Mali dispose aujourd'hui d'un corpus légal et administratif relativement consistant et cohérent en matière environnementale, l'application des dispositifs sur le terrain a encore du mal à s'exprimer.

2.6.3.3 *Cadre institutionnel de l'EES du PST2*

Le schéma ci-dessous résume le cadre institutionnel de l'EES concernant le PST2. On y voit le rôle central du Gouvernement du Mali et de son administration, notamment pour la coordination des PTF et la participation des bénéficiaires.

Dans la pratique, le cadre institutionnel se comporte surtout comme la somme des programmes de coopération de différents PTF validés par le GdM.



3 CADRAGE DE L'ETUDE

3.1 Rappel sur l'objet du plan de cadrage

Le cadrage de l'étude est une étape méthodologique qui permet de définir les questions et leur portée, à traiter par l'étude d'EES, en considérant le contexte spécifique dans lequel le Programme sectoriel est préparé et sera vraisemblablement mis en œuvre.

L'étude de cadrage, qui s'est déroulée à Bamako du 13 au 26 avril 2008, a permis :

- de rechercher les informations et les données nécessaires à la réalisation de l'EES,
- de procéder aux consultations préalables et aux réunions de concertation avec les PTF et l'Administration nationale,
- d'impliquer les parties prenantes dans le processus de concertation.

Conformément aux termes de référence, le cadrage de l'étude a été formalisé dans un rapport intitulé « Plan de cadrage » qui a été remis au Client en avril 2008 et soumis à ses observations, puis validé en mai dernier.

3.2 Rappel sur les principaux éléments du plan de cadrage

3.2.1 Sur le programme sectoriel et son cadre institutionnel et législatif

Le programme sectoriel du PST2 a été présenté dans sa configuration actuelle, par bailleurs de fonds et par composantes. Il est apparu :

- que le PST2 n'était pas un programme figé puisque l'on y voit des actions identifiées qui évoluent ou disparaissent et que son contenu est encore en attente de la participation d'autres bailleurs de fonds ;
- que le Programme sectoriel représentait plutôt l'addition d'interventions coordonnées entre PTF et le GdM, que la traduction d'une stratégie réellement préparée à l'avance, validée par concertation et décidée après évaluation d'alternatives éventuelles ;
- que l'EES se déroulait tardivement dans le cycle du Programme alors qu'elle aurait du faire partie du processus d'élaboration en éclairant ses orientations sur les aspects d'impacts environnementaux et sociaux ;
- que l'EES intervenait dans un contexte où les décideurs, encore peu sensibilisés à la démarche, montraient une réactivité en deçà des enjeux affichés par l'étude.

Le cadre institutionnel et législatif a été présenté dans son évolution historique et dans ses objectifs. Il est apparu :

- que le secteur des transports fait l'objet d'une priorité traduite par l'attention ancienne et continue accordée à travers les différentes lettres de politique sectorielle ;
- que le développement du secteur des transports est devenu un point central de la lutte contre la pauvreté, affichée dans les différents cadres macro-économiques établis ces dernières années (CSRP et OMD) ;
- que les documents de politiques sectorielles des transports, d'une manière générale, privilégient la route au détriment des autres modes de transports, qu'ils ne proposent pas d'alternative stratégiques et qu'ils n'insistent pas assez sur les priorités à programmer dans le temps ;
- que le processus de concertation n'est pas suffisamment formalisé par le GdM sur le plan institutionnel et qu'il évolue plutôt sous dépendance des PTF, eux-mêmes tenus par leur politique de coopération ;
- que sur le plan environnemental, des outils ont été mis en place (EIES, PNAE...) mais qu'il y existe encore des marges d'amélioration dans leur application et leur suivi sur le terrain.

Enfin, la politique de coopération de l'UE a été décrite en matière de transport et d'environnement. Il a été montré que :

- l'UE est le 1^{er} bailleur de fonds du Mali et que, dans le cadre du 10^e FED, le secteur des transports y constitue le principal secteur de concentration de ses financements et que les régions Nord y sont privilégiées ;
- que l'environnement y est traité selon une approche transversale à travers la réalisation des programmes et projets ;
- que l'EES est une approche pilote au Mali (ainsi que pour les bailleurs de fonds, y compris l'UE) mais qui se veut à l'avenir systématique, pour permettre une conception des programmes qui soit exemplaire en matière de prise en compte des impacts environnementaux et sociaux au niveau des intérêts stratégiques de l'Etat ;
- que l'élaboration de l'EES doit suivre une méthodologie préexistante faisant appel au cadrage des éléments à étudier, à la concertation avec les acteurs nationaux et à la coordination entre PTF.

3.2.2 *Sur la description des partenaires et de leurs intérêts*

Pendant l'étude de cadrage, les parties prenantes du PST2 dans le processus ont été identifiés et rencontrés et leurs intérêts diagnostiqués. Deux groupes d'acteurs ont été distingués :

- les décideurs du PST2 : Gouvernement du Mali (GdM) avec ses différents ministères, notamment le MET et le MEA, et les Partenaires Techniques et Financiers (PTF), notamment ceux déjà engagés (BM, DCE, MCA), et ceux susceptibles d'engagement (BAD, BOAD...);
- les bénéficiaires du PST2 : professionnels des transports (TRANSRAIL, ADM, CMC, CMTR...), entreprises du secteur privé engagées dans les réalisations, collectivités territoriales traversées par les infrastructures, offices de développement et projets en cours, usagers et grand public.

Un dispositif d'implication et de consultation des parties prenantes a été proposé et mis en place ; il s'est appuyé sur :

- des réunions régionales dans les principales régions concernées par le PST2 (Bamako, Kayes, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao) visant à toucher les décideurs nationaux et régionaux ; la région de Kidal n'a pas pu être visitée en raison de l'insécurité existant pendant la période de la mission ;
- des émissions radio dans les principales régions concernées par le PST2 (idem à ci-dessus) visant à toucher les populations rurales et villageoises ;
- une consultation par Internet rattachée à un site Web institutionnel, celui du MEA récemment créé, visant les populations urbaines qui ont accès au Web.

Il est apparu que la concertation des acteurs et la consultation des parties prenantes et des bénéficiaires sur des approches stratégiques ne pouvaient bénéficier à la qualité de l'élaboration de l'étude et du programme que si elles s'adressaient en priorité :

- à des personnes en situation de comprendre les enjeux abordés et de situer les niveaux d'approche stratégique ; ceci nécessite des connaissances préalables réfléchies et approfondies sur la géographie du pays, ses atouts et ses contraintes, ses capacités et ses moyens, les enjeux politiques nationaux et internationaux... ; il s'agit donc d'un public cible, à la fois éduqué et averti des approches stratégiques de développement, au niveau régional et national ;
- à des personnes préalablement sensibilisées et intéressées sur la nécessité de la prise en compte des impacts environnementaux et sociaux dans les programmes et plus précisément, sur l'EES, avec une connaissance préalable de sa justification, de ses méthodes, des résultats attendus, etc. ;
- à des interlocuteurs sensibilisés à « l'intérêt public » et ayant le « sens de l'Etat » de façon à ce que les intérêts nationaux soient clairement distingués des intérêts régionaux ou locaux, pour faire place à une vision stratégique nationale et internationale.

Le détail du processus de consultation, avec la liste des parties prenantes et les rapports de participation, est donné en Annexes 8.3 et 8.4.

3.2.3 *Sur la description des aspects clés de l'environnement à considérer dans l'EES*

Les aspects clé de l'environnement généralement pris en considération dans toute étude d'impact environnementale et sociale de projet (EIES) portent sur la description et la vulnérabilité des milieux récepteurs :

- milieux récepteurs environnementaux tels que le climat, l'eau, l'air, le sol, la végétation, les écosystèmes...
- milieux récepteurs socio-économiques tels que les activités des populations, l'aménagement du territoire, la cohésion sociale et nationale, les conditions de santé, de sécurité et d'éducation.

3.2.4 *Sur la description de la portée de l'étude et de la situation de référence*

A la différence de l'EIES de projet, qui a une valeur locale et une portée limitée à sa zone d'influence, l'EES d'un programme sectoriel est le plus souvent élaboré au niveau national, avec une portée souvent internationale, et une prise en compte des impacts à caractère stratégique, c'est-à-dire, se traduisant par des effets indirects ou à plus long terme. Dans cet esprit, il était nécessaire de cadrer l'étude de la situation de référence sur les grands enjeux environnementaux nationaux et sur les priorités spatio-temporelles du moment et surtout d'avenir.

3.2.5 *Sur les méthodes spécifiques d'identification et d'évaluation des impacts à utiliser dans l'étude d'EES*

Le plan de cadrage a proposé des recommandations sur les méthodes d'identification et d'évaluation des impacts du PST2 reposant sur l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux initiaux portant sur les éléments clés de l'environnement, grâce à l'établissement :

- de la liste des sources d'impacts du PST2, puis de la liste des récepteurs d'impacts, pour l'établissement de grilles d'interrelations entre sources d'impacts et récepteurs d'impacts ;
- l'utilisation de cadres généraux d'analyse et d'interprétation (PEP, cartes) ;
- l'évaluation des mesures à prendre pour atténuer les impacts négatifs, renforcer les impacts positifs.

4 APPROCHE METHODOLOGIQUE

4.1 Approche générale

L'approche méthodologique générale a été la suivante :

- Elle a respecté les TdR de l'étude en réalisant l'EES en deux temps :
 - une étude de cadrage (i) pour préparer les questions à étudier, c'est-à-dire différencier les points stratégiques et prioritaires, des points sans réels enjeux ou non prioritaires (cf. chap. 3) ;
 - une étude d'EES proprement dite (ii), portant sur la situation environnementale de référence, l'identification des opportunités et des contraintes environnementales, l'évaluation des impacts environnementaux potentiels, une analyse des indicateurs de performance, une évaluation des capacités institutionnelles à traiter les enjeux environnementaux et des conclusions et recommandations pour la formulation du PST2 et du PAPS ;
 - un document initial supplémentaire intitulé « Plan d'engagement et de concertation » a été produit en début d'étude pour préparer le processus de concertation et de consultation auprès des parties prenantes.
- Elle a été basée sur une approche environnementale établie « de haut en bas » dans un premier temps, puis « de bas en haut » dans un deuxième temps, afin de fournir les conclusions et les recommandations demandées pour le PST2 et le PAPS :
 - « de haut en bas » pour disposer d'une vision globale des grands enjeux sectoriels, environnementaux et régionaux du pays (approche par domaine, état de référence, cf. chap. 5, suivant) ;
 - « de bas en haut » pour analyser, projet par projet, les composantes du PST2, puis pour remonter au niveau stratégique en termes de conclusions et de recommandations (cf. chap. 6 et 7 ci-dessous).
- Elle a été appuyée ponctuellement par une approche cartographique qui a permis d'approfondir certains enjeux environnementaux et territoriaux de suggérer des alternatives (cf. chap. 11.1) ;
- Elle a élargi l'approche environnementale à une approche également socio-économique pour donner tout son sens aux enjeux environnementaux ;
- Elle a été portée par les nombreux entretiens que les experts de l'étude ont eu avec les décideurs nationaux, les PTF, les ONG, et s'est appuyée sur un processus de concertation-consultation conduit dans les régions sur la base de réunions et d'émissions-radio régionales, ainsi que sur des pages Web hébergées sur le site du MAE.

4.2 Unités sectorielles, environnementales et géographiques

L'approche méthodologique de l'étude d'EES s'est appuyée sur un triple décryptage :

- Une analyse des principaux modes de transports utilisés dans le pays (cf. chap. 5.1) :
 - transports routier, fluvial, ferroviaire, aérien, urbain ;
 - les moyens intermédiaires de transports (MIT), ne revêtant pas un caractère stratégique et d'avenir pour le pays, n'ont pas été traités dans cette étude.
- Une description des grands domaines environnementaux et socio-économiques présentant un caractère stratégique pour les intérêts du pays (cf. chap. 5.2) :
 - domaines environnementaux : le climat, l'air, l'eau, les sols, les écosystèmes ;
 - domaines socio-économique : activités, aménagement du territoire, cohésion sociale et nationale, santé, sécurité, éducation.
- Une analyse des unités régionales concernées par le PST2 au regard de leur contexte environnemental et social (cf. chap. 5.3) :
 - régions de Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal ;
 - district de Bamako.

4.3 Contraintes, incertitudes et hypothèses

- Les contraintes rencontrées sur le plan méthodologique, ont été les suivantes :
 - le retard de l'EES par rapport à la définition du PST2 dans la conception globale du Programme ;
 - l'absence d'une approche stratégique réelle dans la conception globale du PST2 ;
 - l'absence de définition des enjeux environnementaux et socio-économiques stratégiques propres au Mali ;
 - l'absence d'une consultation préalablement engagée sur le processus d'EES dans le cadre du PST2 ;
 - l'aspect novateur de l'EES, dont l'intérêt n'est pas suffisamment perçu ni nécessairement compris de la part des décideurs ;
 - l'absence d'une préparation méthodologique et technique des parties prenantes conduisant souvent à privilégier les niveaux locaux et régionaux au détriment du niveau national stratégique.

- Les incertitudes, quant à la méthodologie de l'EES, portent sur les points suivants :
 - le ralliement progressif ou successif des PTF au PST2 : aujourd'hui, la BM, le MCA, l'UE, en attendant demain d'autres bailleurs, tels que la BAD, la BOAD, la KFW, qui sont des institutions habituelles du secteur, ou la BID, les Fonds arabes, la JICA, la coopération chinoise..., plus occasionnels ;
 - le niveau variable de concertation et de consultation observé ou nécessaire pour le bon déroulement du processus ;
 - le constat d'une distinction difficile, au niveau des parties prenantes, entre niveaux stratégiques et non stratégiques dans l'approche environnementale et socio-économique ;
 - la non-prise en compte des niveaux réels de priorité entre modes de transports, entre régions, et dans les domaines environnementaux et sociaux ;
 - les possibilités limitées de réaménagement des projets déjà engagés dans le PST2 après les recommandations de l'EES.
- Compte tenu des contraintes et des incertitudes évoquées ci-dessus, les hypothèses qui peuvent être formulées sont les suivantes :
 - la cohérence des projets du PST2 est réelle, même si elle s'est définie à posteriori sur la base des interventions et du leadership de la BM, et quelle continue à se définir avec l'arrivée de nouveaux PTF ; l'ensemble produit, de facto, les priorités en matière de développement économique et d'option environnementale et sociales ;
 - les enjeux environnementaux sont finalement, définis plus comme la somme des approches spécifiques des PTF (qui se ressemblent toutes) que comme le produit de la volonté de l'Etat malien qui n'est pas spécialement à l'initiative dans ce domaine ;
 - le PST2 se place prioritairement dans la continuité du PST, mais également du PACT, du PNIR...et suggère, sur le plan des priorités environnementales et socio-économiques, les pistes possibles d'intervention du futur PST3 ;
 - en l'absence d'objectifs environnementaux spécifiques affichés par le PST2, une vision, plus engagée dans ce domaine, pourrait faire de la protection/valorisation de l'environnement, le moteur d'une économie malienne très dépendante des ressources naturelles. Dans ce contexte, les objectifs du Programme pourraient viser les points suivants :
 - la mobilité des personnes et des biens dans une perspective de diversification des activités économiques dans des secteurs autres que l'agriculture, afin de réduire la pression destructrice des populations paysannes sur les ressources naturelles ;

- la mise en place d'un maillage de communication restructurant l'aménagement de l'espace et renforçant le rôle économique et régulateur des villes ; par exemple, l'accueil des migrants de l'exode rural dans les villes et encouragés vers des activités d'artisanat, de commerces et de services... serait assez conforme aux évolutions et aux besoins du pays ;
 - l'accès à des infrastructures sociales concentrées en certains points du territoire (villes) pour permettre des économies d'échelle pour leur mise en place ;
 - la promotion de la commercialisation du bétail par les routes pour mieux intégrer la production animale dans les circuits alimentaires et économiques, visant à remplacer progressivement les systèmes pastoraux peu productifs, conflictuels et destructeurs des écosystèmes végétaux ;
 - la possibilité pour les populations enclavées, vivant dans des contextes traditionnels et isolés, d'accéder à l'enseignement (dont l'éducation environnementale), aux infrastructures sociales et à la promotion des initiatives individuelles ou collectives ;
 - l'accès aux ressources en eau (superficielles et souterraines) visant à intensifier les systèmes agraires à fort potentiels productifs et à réduire d'autant les systèmes pluviaux extensifs, destructeurs et à production agricole marginale ;
 - l'accès aux zones naturelles enclavées pour permettre une meilleure gestion et valorisation des zones prioritaires sur le plan de la biodiversité, une surveillance plus efficace des ressources fauniques, une présence accrue des opérateurs de tourisme valorisant ces ressources, ainsi que la création d'aires protégées dûment encadrées... ;
 - autres...
- Le processus de consultation sur ce type d'étude, ne peut s'appuyer sérieusement sur la base (population) comme cela a pu être suggéré pour que le processus démocratique soit assuré ; en revanche, il doit prendre acte des besoins exprimés dans divers processus de consultation qui ont déjà eu lieu au niveau national (CSLP par exemple) et surtout s'orienter vers la quête des options présentées par les représentants nationaux et les agents de l'administration en position de concevoir et de décider au niveau stratégique et dans l'intérêt supérieur de l'Etat.

5 ETAT DE REFERENCE INITIAL

5.1 Au niveau des modes de transports

5.1.1 Transport routier

Au cours des deux dernières décennies, le pays a fourni un effort important dans le développement de ses infrastructures de transport, particulièrement son réseau routier ; mais la densité routière (7 km/100km²) reste encore l'une des plus faibles d'Afrique de l'Ouest, avec 14.000 km de routes nationales, 7.000 km de routes régionales, 29.000 km de routes tertiaires, 38.000 km de routes communales. Cette classification née de la décentralisation (entretien délégué aux collectivités territoriales), ne concorde pas nécessairement avec l'état des routes, car seulement 15.000 km de routes ont été aménagées dont 3.700 km sont bitumées, ni même avec les capacités d'entretien.

Beaucoup de ces investissements ont été rapidement détériorés ou perdus du fait de systèmes de gestion insuffisants et d'un comportement inadéquat des usagers (non respect des barrières de pluies, surcharges, accidents...). Ainsi, le réseau routier considéré comme passable serait de 35%, les 65% restants étant considérés comme mauvais (Stratégie nationale du transport rural au Mali, décembre 2007). La densité routière réelle ne serait en fait que de 1,3 km/100km² (pour 4,7 km/100km² en moyenne africaine). Réalisés jusqu'en 2002 en régie, les travaux d'entretiens ont été privatisés (réalisés à l'entreprise sous contrôle de l'AGEROUTE) suite à la mise en place de l'Autorité Routière chargée de collecter les fonds d'entretiens via des péages et des redevances. Cependant, les entretiens des routes dans les régions Nord, s'avérant non rentables pour les entreprises privées, ont été confiés à un organisme public, la CETRU.

Il n'en reste pas moins que, même si le trafic moyen reste faible (5 véhicules par jour), le transport routier est un secteur stratégique pour le pays car il constitue à 90% la base du transport des biens et des personnes au Mali. Son enclavement l'a rendu longtemps dépendant de l'axe Bamako-Abidjan, une des distances les plus courtes à la mer, avec le port de Conakry. La crise ivoirienne a eu comme résultat la diversification du trafic d'exportation vers les ports de Dakar au Sénégal, Tema au Ghana, Cotonou au Bénin ; ainsi que l'augmentation du trafic ferroviaire de marchandises vers Dakar.

Sur le réseau principal, les moyens de transports sont basés sur les véhicules à moteurs (voitures, camionnettes, camions) ; les bacs assurent la continuité routière (ils dépendaient de la DNR avant d'être confiés aux villages riverains à travers des comités de gestion). Sur le réseau rural, l'usage des moyens intermédiaires de transports (MIT) dominant avec le portage, la charrette, la bicyclette, la mobylette.

L'impact environnemental et social du réseau routier est déterminant, plus que tous autres secteurs ; il intervient de façon prépondérante dans l'aménagement de l'espace, mais, entre autres impacts, il facilite l'accès à des régions dont les ressources deviennent exploitables alors qu'elles avaient pu, jusque là, rester protégées par leur isolement.

5.1.2 *Transport fluvial*

La création du Mali en tant que pays, a été centrée sur une richesse essentielle en zone aride : l'eau, avec le fleuve Sénégal à l'Ouest et surtout le Niger à l'est (Delta du Niger, Boucle du Niger). La voie fluviale que constitue le Niger d'est en ouest, véhicule une part importante de l'identité historique et culturelle soudano-sahélienne, de même qu'elle a servi et sert encore de lien économique vital pour une grande partie de la population du Mali. Dans le delta du Niger, les voies d'eau permettent la permanence des communications dans une zone où l'alternative routière est pratiquement inconnue ou inutilisable.

Dans le détail, les voies navigables au Mali sont représentées :

- par le fleuve Niger d'une part, avec 1.970 km entre la frontière de la Guinée et la frontière de l'Etat du Niger. Il se compose (i) d'un bief en amont de Bamako sur 150 km avec un axe principal Bamako–frontière de Guinée de 150 km, se poursuivant sur 85 km en Guinée jusqu'à la ville de Siguiri, puis sur 155 km sur le Niger jusqu'à Kouroussa, et sur 135 km sur le Milo (affluent) jusqu'à Kankan ; (ii) d'un bief en aval de Bamako (après le seuil de Sotuba) sur 1.820 km avec un axe principal Koulikoro–Ségou–Mopti–Tombouctou–Gao-Ansongo, sur 1.408 km, et trois axes secondaires, l'un entre Mopti-seuil de Djenné par le Bani, sur 150 km, l'autre entre Guido Saré-Saraféré-Gouanabougou, le dernier par le Bara-Issa, sur 150 km, un axe secondaire Diafarabé-Diondori par le Diaka, sur 37 km.
- par le fleuve Sénégal d'autre part, avec 100 km entre Kayes et la frontière du Sénégal (avec une rupture de charge au seuil rocheux d'Ambidedi), se prolongeant sur 800 km jusqu'à port de Saint-Louis sur l'Océan Atlantique.

La COMANAV, service public avec autonomie de gestion rattachée au MET, dispose de bateaux à grand gabarit et faible tirant d'eau pour le transport public urbain et le fret lourd (7 unités motorisées et 17 barges, vétustes). Sa capacité de transport serait de 21.000 passagers et 15.000 tonnes de fret mais le transport réel annuel n'est que de la moitié soit 11.000 passagers et 7.700 t de fret). En effet, en raison de la baisse du niveau des eaux (et donc de l'ensablement), la durée de circulation n'est actuellement que de seulement 3 à 4 mois par an et risque encore de baisser. Les aménagements fluviaux consistent en quelques appontements aux escales de la COMANAV (Bamako, Koulikoro, Ségou, Mopti, Gao) et en une écluse (au barrage de Markala près de Ségou). L'entretien des voies fluviales nécessite le balisage des chenaux, la réparation des quais, et surtout le dragage du chenal, notamment à Tonka, Kabara et Bourem.

La plus grande partie du transport fluvial se fait donc par pirogues et par quelques 300 pinasses à forts tonnages (80-100 t) mais à faible tirant d'eau, capables de circuler au moins 8 mois par an (de juin à janvier). Bien que le sous-secteur soit informel, les piroguiers et pinassiers sont en partie organisés autour du Syndicat des Transporteurs Fluviaux et de la Coopérative des Transporteurs fluviaux.

Il n'existe pas de politique de développement du secteur fluvial pour la navigation, alors que le transport fluvial mérite d'être soutenu dans toutes ses composantes (COMANAV, pinasses et pirogues) et le réseau n'est pas classé (à l'instar des routes). L'Autorité du Liptako Gourma (ALG), sise à l'est du pays, à cheval sur le Mali et le Burkina-Faso, a en portefeuille deux projets d'amélioration de la navigabilité sur le Niger, envisagés sous condition de construction des barrages de Taoussa au Mali (Bourem) et de Kandadji au Niger. A l'ouest, l'OMVS a le projet d'aménager le haut fleuve Sénégal en 10 biefs à partir du barrage de Manantali et plusieurs barrages secondaires.

D'une manière générale, l'efficacité du transport fluvial dépend de ses connexions avec le réseau routier (et le rail), lesquelles doivent être dotées de moyens de manutention adéquats pour faciliter le transbordement aux ruptures de charges. Mais surtout, son efficacité est victime de l'actuelle évolution climatique et environnementale qui lui est défavorable. En effet, la circulation fluviale est entravée par la baisse du niveau des eaux, elle-même consécutive à la baisse de la pluviométrie ; à cela s'ajoutent la variabilité de la fréquence et du volume des crues, la tendance à l'ensablement du lit du fleuve, la rétention des eaux réservées à d'autres usages. Cette rétention provient d'aménagements déjà existants (barrages de Manantali, de Sélingué, de Markala, seuil de Talo) et s'accusera sans doute en partie avec les aménagements en projet que sont les barrages de Fomi en Guinée, le seuil de Djenné et le barrage de Taoussa au Mali, le barrage de Kandadji au Niger.

5.1.3 *Transport ferroviaire*

Le réseau ferroviaire du Mali compte 650 km de voies ferrées entre Koulikoro-Bamako et la frontière sénégalaise (Diboli). C'est une des densités ferroviaires les plus faibles d'Afrique avec seulement 0,6km/1000km², soit quatre fois moins que la moyenne du continent. Le tronçon fait partie de la voie ferrée Dakar-Bamako, elle-même longue de 1.300 km et construite par le colonisateur au début du siècle (inaugurée en 1947 pour la partie malienne). Malgré son état vétuste, ce chemin de fer constitue toujours un axe majeur de désenclavement extérieur et intérieur du Mali. Sa capacité de transport serait de 1 million de tonnes, mais de fait, reste très en deçà aujourd'hui avec 0,5 million de t. représentant seulement 10% du trafic national.

L'état du réseau est globalement vétuste et des efforts sont entrepris pour (i) rénover les infrastructures, notamment 130 km dans le cadre du PACT, en appui aux efforts de réhabilitation du matériel roulant réalisés par TRANSRAIL, et (ii) pour construire la gare de Korofina à Bamako dans le cadre du PST.

L'exploitation du réseau était confiée jusqu'en 2003 à deux sociétés paraétatiques structurellement et chroniquement déficitaires : la SNCS au Sénégal et la RCFM au Mali. Depuis cette date, le réseau a été privatisé et concédé pour 25 ans à la société franco-canadienne Canac-Getma puis à la société belge TRANSRAIL qui a entrepris la restructuration des activités de transport en privilégiant le trafic des marchandises et en réduisant le transport de voyageurs en supprimant une dizaine de gares sur les 36 d'origine et en licenciant une partie du personnel, compressé aujourd'hui à 800 employés. Cette situation a diminué l'activité économique locale

vivant du passage des trains de voyageurs et a renforcé l'enclavement des régions traversées (région de Kayes).

Sur le plan environnemental, les avantages du transport ferroviaire sur le transport routier sont largement démontrés. Mais les investissements étant très importants pour une rentabilité difficile à atteindre (notamment si l'entreprise n'est pas gérée rigoureusement), les bailleurs de fonds se tournent plus volontiers vers la réalisation d'infrastructures routières, plus faciles à financer et à mettre en œuvre. A court et moyen termes, la concurrence de la route restera sans doute très forte si le réseau ferré ne se modernise pas et n'apporte pas de réels avantages en termes de sécurité des marchandises, de temps et de coût de transport.

Une vision positive de l'avenir à long terme du réseau ferroviaire du pays a été proposée en faveur d'interconnexions entre voies ferrées ouest-africaines, qui placerait le Mali au centre géographique du dispositif et permettrait à la région sahélienne de devenir un pôle de développement ayant sa dynamique économique propre et ne dépendant pas totalement des accès à la mer.

5.1.4 *Transport aérien*

Alors que la plus grande partie du trafic est terrestre, le transport aérien joue au Mali, un rôle mineur qui n'est pas en rapport avec l'étendue continentale et l'enclavement du pays. Cette situation reflète surtout les moyens réduits du pays.

L'aéroport de Bamako-Sénou, de taille moyenne, concentre 90% de l'activité aéroportuaire du pays. Il se trouve concurrencé au niveau régional par les hubs internationaux que sont Dakar et Abidjan.

Son emplacement à l'écart de la ville lui permet d'envisager assez sereinement son développement, tant au niveau de l'extension des pistes qu'au niveau de zones industrielles et commerciales tirant partie de l'activité aéroportuaire. Mais le niveau de service et de sécurité assuré localement par les organismes en charge du trafic aérien, serait en deçà des standards internationaux, notamment concernant le contrôle des pilotes et des avions, la conformité aux obligations réglementaires, la sécurisation du domaine de l'aéroport, des bâtiments, et des terminaux, le contrôle du personnel et le partage du domaine aéroportuaire entre fonctions civile et militaire.

Compte tenu de la nature et de la quantité de trafic aérien et de l'emplacement de l'aéroport, les impacts environnementaux et sociaux existants ou potentiels restent mineurs comparés à ceux du transport routier. Le développement d'aéroports secondaires pouvant accueillir les touristes, comme à Sévaré, Tombouctou ou Gao, devrait permettre des économies de transports routiers qui pourraient se révéler appréciables si cette activité devait se développer, ce qui semble être le cas aujourd'hui.

5.1.5 *Transports urbains*

La problématique des transports urbains concerne surtout Bamako : le centre ville est congestionnée et polluée par la densité de circulation (véhicules individuels,

taxis, minibus et mobylettes), dont la moitié au moins concerne une circulation de simple transit.

L'offre en transport urbain est assurée par des compagnies privées exploitant des bus de capacité supérieure à 30 places et par des privés individuels exploitant des minibus de capacité maximum 22 places (informel). L'ensemble du matériel roulant étant globalement en mauvais état.

Le schéma directeur de développement de l'urbanisme est ancien et il n'existe pas aujourd'hui, de documents à jour précisant la politique de développement de la ville, ni de plan global de circulation, ni de plan environnemental. Le plan de circulation existant a été approuvé il y a 20 ans. Actuellement, le décongestionnement de la circulation en centre ville et une meilleure fluidité de la circulation, sont considérées comme des priorités, mais traitées au coup par coup, via des projets tels que le PST2 (aménagement de voies en sites propres pour les transports en communs).

5.2 Au niveau des grands domaines environnementaux

Le Mali vit principalement et paradoxalement de l'agriculture alors que le contexte biophysique et humain du pays limite considérablement son potentiel productif, en particulier au niveau de la valorisation des ressources naturelles végétales. Le pays est de fait très vulnérable aux variations saisonnières du climat, notamment dans sa partie Nord, et les questions environnementales y sont cruciales pour la population qui en dépend à 90%.

Dans ce contexte, la ressource environnementale stratégique est l'eau, tant par la répartition de la pluviométrie que par la répartition des zones de concentration et de leur utilisation. Cette ressource joue un grand rôle dans les choix d'utilisation de l'espace national et doit être abordée en référence au climat, à ses effets sur les sols, sur la végétation et sur la répartition des activités économiques rurales.

Les infrastructures de transports sont également des « ressources stratégiques environnementales » car dans le cadre de la précarité alimentaire, elles apportent le savoir-faire et l'encadrement sur les bonnes pratiques agricoles, favorisent la diffusion de l'éducation environnementale, permettent une meilleure intensification et valorisation des productions, fluidifient la circulation des denrées, jouent sur le lissage des prix en période de pénurie..., et ainsi, contribuent grandement à la sécurité alimentaire, à la lutte contre la pauvreté, à la diversification des revenus et in fine, à une pression moindre des populations sur les ressources naturelles.

A l'inverse, les infrastructures de transports, les routes surtout, peuvent apporter des impacts négatifs majeurs, voire irréparables sur l'environnement, avec l'ouverture de nouveaux espaces à l'exploitation des ressources naturelles et à la colonisation agricole, en favorisant l'exode rural et la perte de population jeune et active dans les zones à faible potentiel ou trop densément peuplées....

L'élaboration des programmes et de leurs alternatives se jouent donc dans un équilibre à rechercher entre les impacts positifs et négatifs, sachant que, au Mali, pays essentiellement agricole, le facteur environnemental (ressources naturelles) commande largement le facteur économique.

5.2.1 Le climat

La variabilité climatique et la tendance à la progression de la sécheresse vers le sud, représentent le facteur principal de vulnérabilité environnementale du pays. On ne peut prédire à ce jour, s'il s'agit là d'un cycle périodique ou d'une tendance lourde, sur laquelle l'homme n'a d'ailleurs pas prise. Sur le plan environnemental, les éléments du climat ont un caractère stratégique sensible sur l'avenir du pays dans la mesure où ils influent sur l'occupation de l'espace agricole et par la suite, sur les besoins en infrastructures de transports. Ces éléments sont les suivants :

- le niveau des précipitations (sécheresse) qui décroît du sud au nord et la variabilité climatique qui affecte l'ensemble du pays, interdisant l'agriculture sur 50% du pays au nord (Sahara), la rendant aléatoire sur 40% (zone soudano-sahélienne) et l'autorisant de façon plus ou moins sécurisée sur seulement 10% (zone soudano-guinéenne pluviale du sud et zones irrigables du Delta) ; c'est sur ces 10% que sont orientés en priorité et jusqu'à présent la plupart des investissements agricoles (CMDT, Office du Niger) ;
- la tendance à la descente des isohyètes vers le sud, diminuant l'intérêt des terres cultivées en système pluvial et augmentant d'autant celui des terres irrigables ;
- la tendance à la désertification, relevant à la fois du climat et à la fois de l'inadéquade valorisation des terres, aujourd'hui, le plus souvent en rupture avec une démographie en expansion malgré les divers PEA-LCD.

A contrario, il existe des facteurs positifs tels que l'ensoleillement qui permet le développement de l'énergie solaire (PRS) et d'économiser l'utilisation ou l'importation d'autres sources d'énergie.

Concernant l'effet de serre, la contribution générale du Mali par le secteur des transports, reste peu significative compte tenu des trafics routiers modérés :

- sa contribution mondiale à l'effet de serre présente un bilan positif (plus de carbone émis) concernant les émissions issues des « puits », lesquels sont en constante diminution du fait des défrichements agricoles extensifs, de la consommation de bois de feu, de la fréquence des feux de brousse... Ces émissions ne sont pas compensées par le renouvellement lent de la végétation, laquelle est affectée par la sécheresse et en constante diminution du fait de son exploitation et des défrichements agricoles favorisé par les infrastructures de transport ;
- l'accroissement de la climatisation dans les véhicules ainsi que dans les habitations des villes traversées (les routes apportent souvent avec elles l'électrification), contribuent de deux façons supplémentaires à l'effet de serre : par l'augmentation des consommations de carburants et par l'utilisation de CFC dans les systèmes de réfrigération, destructeurs de l'ozone stratosphérique. De même, le protoxyde d'azote dans les moteurs turbocompressés de certains véhicules 4 x 4, joue un rôle réchauffant 300 fois supérieur à celui du CO₂... ;

- l'ozone est aussi très présent autour des grandes agglomérations qui en produisent de grande quantité par leur pollution atmosphérique ; mais, au Mali, avec la faiblesse du réseau urbain, son impact reste relativement mineur ;
- l'extension du réseau routier est facteur d'augmentation des départs de feu de brousse. Mais le bilan en CO₂ resterait globalement équilibré entre combustion et repousse annuelle, s'il n'y avait pas d'autre part, une utilisation généralisée du bois de feu qui déstocke de façon massive le carbone accumulé dans la biomasse ligneuse depuis des décennies, voire des siècles ;
- avec leur augmentation prévisible, les défrichements agricoles, favorisés par les axes de pénétration, présentent un bilan négatif net, quelque peu compensé par les productions agricoles annuelles. Les labours sont en revanche, fortement producteurs de CO₂ par minéralisation de l'humus et déstockage progressifs des éléments carbonés des roches mères dans les processus de production des sols. Ce phénomène reste encore très peu compensé par l'usage des fumures ou des cultures couvertes et sans labour. De plus, il est très probable que l'accentuation de la sécheresse, en dégradant les sols, joue un rôle plus déterminant encore dans ce domaine que celui de l'homme ;
- l'extension des surfaces inondées pour les cultures irriguées en maîtrise totale de l'eau, favorisée par des infrastructures de transport permettant l'exportation des produits (Alatona), est un facteur significatif de dégagement de méthane. Un bilan serait à faire entre l'accroissement actuel et programmé de ces aménagements et la baisse notamment dans le delta intérieur, des surfaces inondées et des durées d'inondation relative à la baisse des crues due à la baisse de la pluviométrie d'une part et à l'aménagement du fleuve et de ses affluents par les barrages d'autre part ;
- le dégagement de méthane par la digestion des herbivores (et par les termites) joue, à quantité égale, un rôle réchauffant 20 fois plus fort que celui du CO₂. Il est donc important que l'augmentation de la taille des troupeaux, favorisée par l'implantation de nouvelles infrastructures, bien que déjà souvent en surnombre par rapport à la production de biomasse, soit compensée par une valorisation accrue en termes d'utilité, c'est à dire par exemple, profite aux exportations ou à l'alimentation de la population du pays. Ceci n'est guère le cas aujourd'hui puisqu'il s'agit essentiellement pour les bovins, d'un élevage d'épargne et de prestige ;
- en comparaison avec le mode de transport routier, on sait que la participation à la production de GES à la tonne kilométrique est beaucoup plus faible pour le rail et le transport fluvial et ceci est d'autant plus vrai au regard de leur faible développement au Mali. Ceci n'est pas vrai pour le transport aérien qui est extrêmement polluant en termes de production de CO₂, mais qui est réduit au Mali. Cependant, la très forte croissance du trafic aérien mondial d'une part, les ambitions de l'aéroport de Bamako d'accroître ses capacités d'accueil et de devenir une plaque tournante du sous-continent d'autre part, font qu'il devient nécessaire d'anticiper les nuisances liées à la pollution et au bruit dans les quartiers riverains de l'aéroport de Sénou.

En résumé, on peut considérer d'une manière générale, que la participation à l'effet de serre du secteur des transports au Mali est faible en comparaison des pays développés et qu'il n'y a pas actuellement d'enjeu stratégique en matière de pollution atmosphérique à l'échelle nationale ; le Mali peut donc poursuivre son programme routier sans contrainte majeure à cet égard, car il est loin de disposer d'une ossature de transport suffisante pour son décollage économique. Cela ne veut pas dire pour autant, que les futurs programmes sectoriels ne doivent pas œuvrer pour une réduction de la consommation énergétique pétrolière, notamment pour des raisons de coût.

5.2.2 *La consommation énergétique*

Au Mali, tous les modes de transports utilisent les carburants, énergie fossile dont les quantités disponibles sont limitées et appelées à baisser progressivement dans les années à venir, alors que leur coût est, quant à lui, appelé à progresser tant que des énergies complémentaires ou de substitution ne seront pas favorisées.

La recherche de nouveaux gisements pétroliers dans le monde bat son plein et au Mali, les bassins identifiés, dans des couches pétrolifères profondes de 2 à 5 km, sont remis à l'ordre du jour sur la base d'anciennes études conduites dans les années 1970-80. Les ressources identifiées à priori se situent au Sahara dans le bassin de Taoudenni à l'extrême Nord, vers Gao, Tullemden, dans le Tamesma et vers Nara dans la vallée du Serpent. Si ces ressources sont exploitées, elles ne contribueront qu'indirectement à l'indépendance énergétique du pays du fait de leur probable exportation par pipeline et de leur vente sur le marché mondial.

La production de biocarburants sur un réservoir de terres encore très important dans le pays mais nécessitant, pour être rentable, une forte intensification des pratiques culturales, ne constituent pas une solution envisageable dans un contexte agricole encore peu développé sur le plan intensif et face à la concurrence et aux nécessités de la production et de la sécurité alimentaire.

L'utilisation de l'énergie électrique dans les moteurs, dont la technologie n'est pas tout à fait maîtrisée et qui reste chère, n'aura d'intérêt que si elle est produite à partir d'une énergie ne provenant pas du pétrole. A cet égard, le Mali dispose d'au moins trois atouts que sont l'énergie hydro-électrique, appelée à se développer à court terme avec l'aménagement du fleuve Niger, l'énergie solaire et l'énergie éolienne.

Le Mali est et sera donc, encore pour de nombreuses années, confronté à l'importation coûteuse de produits pétroliers. C'est pourquoi, le pays doit s'attacher à promouvoir les économies d'énergie en carburants dans tous les secteurs et notamment dans celui des transports, en favorisant les transports en commun, le groupage des marchandises, le transport par le rail et par voie navigable dont le rendement à la tonne kilométrique est très supérieur.

En matière de programmation routière, les infrastructures constituant actuellement l'ossature minimum du pays (réseau primaire), sont encore loin d'être achevées et il reste encore une large place pour financer utilement des routes au Mali. Cette situation ne doit pas empêcher d'anticiper dès maintenant l'avenir, avec la

réhabilitation ou le lancement de nouveaux modes de transports (rail, fleuve) ainsi qu'avec des systèmes d'organisation qui soient économes en énergie (multimodalité).

5.2.3 L'air

Par son abondance et sa qualité, dans un pays où l'industrie nationale est peu développée, l'air n'est pas une ressource environnementale menacée. Cependant, son caractère environnemental stratégique peut s'exprimer par :

- une augmentation du transport de poussières par l'harmattan suite à la dégradation des sols induite par l'extension des défrichements en zone de colonisation dans les zones nouvellement drainées par les infrastructures de transport ;
- une pollution localement forte affectant la santé des populations de quelques villes principales comme Bamako ou Sikasso, avec les poussières ou les émissions de gaz des véhicules en circulation, souvent hors d'âge. En effet, compte tenu de l'envahissement généralisé par les commerçants, des chaussées et de ses abords de routes, dans les villages et les villes, la production concentrée de poussières, de gaz de pots d'échappement et leur inhalation et dépôt sur les produits consommables, est fortement nuisible à la santé des riverains et des populations. Il peut en être de même pour le bruit, notamment au bord d'axes fréquentés et dans certains quartiers des grandes villes ;
- les nuisances sur la santé provoquée par l'ozone produit autour de grandes agglomérations comme Bamako : sa présence dans les basses couches de l'atmosphère est favorisée par les fortes températures (réaction entre hydrocarbures imbrûlés et oxydes d'azote des gaz d'échappement) tandis que son évacuation vers les couches supérieures de l'atmosphère est freinée par le caractère anticyclonique dominant du climat ;
- en positif, l'exploitation du vent comme ressource énergétique locale (éoliennes) en zones sahélienne et désertique particulièrement bien pourvues.

5.2.4 L'eau

Denrée rare sur les interfluviaux, abondante dans les cours d'eau en hivernage et en périodes des crues, temporaire dans la plus grande partie de réseau hydrographique secondaire mais pérenne dans le fleuve Niger, l'eau est devenue une ressource très convoitée, notamment avec la montée des besoins en hydroélectricité et en irrigation. L'accès à l'eau est stratégique pour les pays traversés par le Niger, mais avec des répercussions géopolitiques qui peuvent être sensibles entre pays amont et aval quand à son utilisation. A cet égard, les éléments stratégiques à considérer sont les suivants :

- la modification des régimes des crues imposée d'abord par la sécheresse, puis par les barrages hydroélectriques et d'irrigation, qui ont des répercussions négatives sur le remplissage des plaines inondables et des lacs cultivés

traditionnellement en décline, sur le renouvellement des ressources aquatiques, notamment pour la reproduction du poisson, la production de bourgou ;

- la baisse du niveau des cours d'eau et en particulier du fleuve Niger, réduisant drastiquement sa navigabilité et mettant en péril l'existence du transport par gros bateaux (COMANAV) ;
- la répartition, souvent concurrente ou contradictoire, de la ressource entre utilisateurs : hydroélectricité, industrie, besoins domestiques, irrigation, élevage, pêche... ; cette difficile répartition est porteuse de conflits ; néanmoins, elle joue fortement sur l'aménagement du territoire, générant des pôles de développement, attirant les infrastructures ;
- la répartition de la ressource entre pays amont et aval, en partie régulée par l'ABN, mais potentiellement porteuse de conflits entre pays (projets de barrages en, Guinée (Fomi), au Niger (Kandadji) et barrages existants en aval au Nigeria (Kainji et Jebba) dans un pays qui concentre 80% de la population totale du bassin du Niger ;
- le gaspillage de l'eau d'irrigation avec des apports à la parcelle souvent trop importants, l'absence de drainage pour le retour des surplus vers le fleuve, les pertes par évaporation des eaux envoyées dans les cuvettes endoréiques (ON) ;
- la pollution biologique (contamination de l'eau potable, envahissement des cours d'eau par les plantes aquatiques), chimique (contamination par les intrants agricoles, les produits de traitement des minerais...) ;
- la réduction des écosystèmes aquatiques et humides, mettant en péril les ressources en poisson, les migrations intercontinentales de l'avifaune, l'existence et la répartition de la grande faune utilisant les points d'eau... ;
- l'entretien des infrastructures de transport, notamment des routes, pour lesquelles la maîtrise de l'évacuation des eaux de pluies joue un rôle capital dans leur conservation : pente des surfaces de roulement, présence et gabarit des fossés, dimensionnement et solidité des ouvrages de franchissements, existence de barrières de pluies sur pistes... ;
- en positif, l'utilisation rationnelle de l'écoulement des eaux par des retenues régularisant le régime des eaux, notamment en période d'étiage.

5.2.5 Les sols

Les sols représentent une base productive stratégique pour le pays qui est presque exclusivement agricole. En facilitant leur accès, les impacts environnementaux majeurs qui les affectent peuvent être les suivants :

- la perte de terres cultivables par l'érosion hydraulique et éolienne naturelle, accentuée par des pratiques agricoles non durables et la surexploitation des ressources naturelles ; ainsi, toute nouvelle ouverture d'un axe de transport

terrestre entraîne une augmentation des défrichements et la détérioration concomitante, mais parfois seulement temporaire, des sols ;

- l'ensablement des terres et des villages dans le nord du pays et dont les populations migrent vers le sud ; l'ensablement des cours d'eau du à une hydraulité déclinante affectée par la sécheresse ;
- la stérilisation des sols irrigables par l'engorgement permanent des parcelles et l'insuffisance de drainage ;
- l'exploitation minière avec l'érosion des terres, l'entraînement des fines et, en aval, le colmatage des cours d'eau récepteurs ;
- la diminution quantitative des nappes phréatiques insuffisamment rechargées et leur pollution en surface (par les intrants agricoles) ;
- en positif, la possible utilisation, pour l'irrigation agricole, des immenses réserves d'eau fossiles présentes dans les couches sédimentaires du nord désertique, jusqu'à présent très peu exploitées.

5.2.6 *La végétation et la faune*

La végétation revêt un caractère éminemment stratégique pour l'indépendance alimentaire du pays, car elle transforme et stocke l'énergie solaire en biomasse primaire utilisable pour la production alimentaire et énergétique. L'accès aux ressources végétales peut transformer des situations de relative protection due à leur éloignement et influencer sur :

- la stabilité des sols et leur enrichissement organique, réservoirs de fertilité et de terres cultivables et protection des bassins versants pour la régulation des régimes hydrauliques ;
- la production de ressources ligneuses à vocation de bois-énergie (90% de l'utilisation) et de service, accessoirement de bois d'œuvre ;
- la production de PFNL, dont l'utilisation est d'autant plus importante que les populations sont pauvres ;
- le conservatoire des habitats terrestres pour la faune (savane, forêts galeries), des écosystèmes humides et aquatiques (prairies pour la reproduction du poisson et la production du bourgou).

5.2.7 *Les aspects socio-économiques*

Dans tous les pays et quelque soit l'état des ressources naturelles, les vraies ressources sont constituées par les hommes. C'est pourquoi, la situation socio-économique explique en grande partie la situation environnementale du pays, et non l'inverse. Comme on l'a déjà vu plus haut, les infrastructures de transports peuvent amener le meilleur comme le pire et, pour pallier à leurs effets négatifs, elles doivent être généralement accompagnées de mesures de valorisation. En

relation avec l'environnement, les éléments socio-économiques stratégiques à prendre en considération sont les suivants :

- la pauvreté qui est le principal facteur de dégradation environnementale et sociale quand se combinent la surexploitation des ressources naturelles et l'augmentation des besoins, proportionnellement à l'évolution démographique ;
- les pratiques agricoles en cours et la gestion des ressources naturelles : elles devraient permettre le maintien de l'agriculture dans les zones à bons potentiels et même envisager son extension avec la maîtrise totale de l'eau (irrigation) et assurer à terme l'indépendance alimentaire au pays, voir une partie de sa prospérité par l'exportation des surplus ;
- les groupes socioculturels et ethniques spécifiques qui dépendent fortement de l'environnement, et dont les activités traditionnelles mutent lentement et en cas de forte crise, disparaissent (famine des années 1970 et 1980) : il s'agit par exemple des peuls avec l'élevage transhumant, des bozos avec l'activité de pêche et l'activité de transport par pirogues et pinasse, des touaregs avec l'élevage et le commerce en zone désertique, ...
- l'aménagement du territoire qui influe sur l'exploitation des ressources naturelles (barrages hydroélectriques, aménagements hydro-agricoles accompagnés de colonisation agricole des terres (extension de l'ON), l'aménagement des points d'eau ouvrant de nouvelles zones pastorales, la promotion de la culture de coton sur les réserves foncières, la conservation de la biodiversité (aires protégées) ;
- la santé des populations qui dépend pour beaucoup de l'environnement (paludisme...) mais aussi de l'éducation de base (comportement, VIH-SIDA) et de la géographie des infrastructures de santé, elles-mêmes liés à la présence des infrastructures de transport.

5.3 Au niveau des régions

Le contexte environnemental détermine dans une large mesure la répartition et les modes de transport régionaux. Globalement, on peut distinguer au Mali deux groupes de régions :

- les régions au réseau hydrographique fortement saisonnier (Sikasso) ou inexistant (Kidal), où la route domine exclusivement comme mode de transport ;
- les régions disposant d'un réseau fluvial navigable (Kayes, Koulikoro, District de Bamako, Ségou, Gao et surtout Mopti et Tombouctou), où coexistent les modes de transport fluvial et terrestre, avec cependant de grandes disparités à l'intérieur des régions. En outre, Kayes, Bamako et Koulikoro bénéficient de la présence de voies ferrées.

La densité démographique et le niveau des activités économiques influencent également la densité des transports ; deux groupes de régions se distinguent à cet égard :

- les régions nord (Tombouctou, Gao, Kidal), les plus vastes, semi désertiques, les moins peuplées, avec des niveaux d'activités souvent peu faibles, sont celles où les infrastructures de transports sont les moins développées ;
- les régions du sud (Kayes, Koulikoro, District de Bamako, Sikasso, Ségou, Mopti), moins étendues, avec des densités démographiques relativement élevées, bénéficiant de potentialités naturelles parfois importantes et d'un soutien prolongé et actif des offices de développement rural, ont une couverture en infrastructures et moyens de transports plus importante.

On trouvera en Annexe 8.2.1, une présentation détaillée des différentes régions du Mali sur le plan des infrastructures de transport, en relation avec les aspects environnementaux et sociaux régionaux.

6 IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS

6.1 Bitumage de la piste Niono–Tombouctou (UE)

6.1.1 Objectifs

L'objectif de l'infrastructure est le désenclavement Tombouctou, chef lieu d'une région déshéritée et dépourvue de la plupart des infrastructures de base, afin de permettre le développement socio-économique élémentaire des régions traversées, en particulier le développement de l'important potentiel agricole du Nord du Delta du fleuve Niger : casiers rizicoles de la région de Niono, céréales cultivées en système de décrues de la région de Tombouctou.

Cet objectif s'inscrit en complémentarité avec d'autres projets conduits par l'Union Européenne au Mali (Projet de lutte contre l'ensablement, projet ADERE ...), illustrant ainsi des actions relevant de son principal secteur de concentration dans le pays (secteur routier) et la répartition géographique préférentielle de ses interventions (Régions Nord).

L'infrastructure en projet consiste dans le bitumage, en rive Nord du fleuve Niger, de la piste d'intérêt régional R23, longue de 480 km, reliant Goma Coura (situé à 80 km au nord de Niono) en IVe région, à Tombouctou, capitale régionale de la VIe région. Le bitumage du tronçon des 80 km restants, qui relie Niono et Goma Coura, doit être financé par le MCA dans le cadre de son futur projet d'aménagement hydraulique d'Alatona.

6.1.2 Impacts environnementaux

(cf. Annexe 8.2.2.1)

6.1.3 Impacts socio-économiques

(cf. Annexe 8.2.2.1)

6.1.4 Analyse des alternatives

- Alternative 1 : bitumage de la piste Tombouctou-Douentza :
 - Avantages et inconvénients de la bretelle Tombouctou-Douentza :

Le bitumage de la route de Tombouctou à Douentza est une alternative intéressante au bitumage de la route de Niono à Tombouctou (la BAD a annoncé un possible financement). Construite par l'armée en 2003 et baptisée « route de l'espoir » car elle facilitait l'accès à Tombouctou en toutes saisons, elle ne représente que 40% de la distance du tronçon Tombouctou-Niono (200 km au lieu de 480 km) et permet des économies de réalisation pour le chantier et de carburant pour les usagers. Mais faute d'entretien, elle est aujourd'hui en mauvais état.

Ce tracé a l'inconvénient de traverser des zones inondables en hivernage, nécessitant la surélévation ou le renforcement de certaines parties ainsi que la réalisation d'ouvrages de franchissement, ce qui, en coûts, relativise l'avantage d'une distance plus réduite. De plus, ce tronçon se termine par un bac sur le Niger et, compte tenu de la largeur des berges inondables en cet endroit, c'est un pont de 2 km qu'il faudrait construire pour l'éviter.

La réhabilitation de ce tronçon favoriserait en outre, l'activité touristique régionale centrée essentiellement sur le triangle Mopti-Pays Dogon-Tombouctou, qui constitue aujourd'hui une part essentielle des revenus de la ville. Elle donnerait tout son sens à l'autre projet de réhabilitation de la piste Douentza-Bandiagara, prévu dans le PST2 sur financement de la BM. La conjonction de ces deux infrastructures étendrait et faciliterait grandement la circulation touristique, en reliant plus rapidement la région du Pays Dogon à celle de Tombouctou.

- Avantage de l'axe Tombouctou-Niono :

Néanmoins, les avantages en faveur de la route Niono-Tombouctou sont réels : outre son coût au kilomètre plus faible, elle permet de desservir un plus grand nombre de villages très isolés et en accès direct vers Bamako.

D'autre part, l'essentiel du potentiel agricole de Tombouctou se trouve en rive nord du fleuve (région de Goundam, du Lac Faguibine et de Léré). C'est par cet axe que, vers Bamako - principal centre de consommation du pays - l'évacuation des produits est plus facile et plus direct (sans bac à traverser). De plus, le nouvel axe routier permet d'envisager une mise en valeur des zones inondables de la région du nord du delta en cultures rizicoles irriguées. C'est d'ailleurs le sens donné au tronçon de 80 km financé par le MCA, allant de Goma Coura à Niono, qui doit permettre l'écoulement des productions du futur périmètre d'aménagement rizicole d'Alatona (également financé par le MCA). Ces productions supplémentaires devraient contribuer à la sécurité alimentaire du reste du pays et notamment de la région de Tombouctou, sous influence d'aléas climatiques spécialement marqués (famine des années 70-80) et de diminuer d'autant les productions en cultures pluviales préjudiciables à l'environnement dans cette région sèche.

En reliant Ségou, l'axe Tombouctou-Niono devrait permettre le doublement et l'allègement de l'axe routier Douentza-Ségou, qui est, jusqu'à présent, la seule voie routière bitumée irrigant et drainant l'intérieur du pays. En reliant également la récente piste rurale Niono-Banamba-Koulikoro construite par la BM dans le cadre du PNIR, elle permet un raccourci significatif vers Bamako, tout en allégeant le tronçon bitumé Ségou-Bamako. Ainsi, en doublant la route de Ségou à Douentza, la nouvelle infrastructure renforcera l'ossature routière du pays et devrait à terme, permettre de rééquilibrer l'économie de part et d'autre du delta du Niger autour d'un triangle délimité par les villes de Ségou, Mopti et Tombouctou.

Enfin, le nouvel axe devrait permettre d'envisager à terme une ouverture sur la Mauritanie, par un tronçon de 280 km entre Nampala et Néma, en direction du

port de Nouakchott, et ainsi, valoriser l'autre « route de l'espoir » comme nouveau corridor désenclavement entre Tombouctou et Nouakchott.

- Alternative 2 : Liaison fluviale Tombouctou–Mopti-Ségou :

La voie fluviale Tombouctou–Mopti–Ségou-Bamako est un axe historique pour le transport puisqu'il s'agit de la seule voie aisée de pénétration à être utilisée avant la colonisation. Elle a été depuis valorisée comme corridor d'exportation avec sa prolongation à l'Ouest, vers la mer, par la construction de la voie de chemin de fer Koulikoro-Kayes-Dakar. Il s'agit d'une alternative intéressante au transport des pondéreux (céréales produits manufacturés...) qui allège d'autant le passage des camions, souvent en surcharge, sur l'axe de Mopti et sur le futur axe de Niono.

L'avènement du transport routier plus rapide, modulable et bénéficiant pendant longtemps du faible coût des carburants ainsi qu'à la baisse du niveau des eaux du Niger, a condamné progressivement cette voie qui n'est guère utilisée aujourd'hui que quelques mois par an par les bateaux de la COMANAV.

L'augmentation importante, actuelle et prévisible dans le futur, du coût des carburants liée à l'épuisement de la ressource, peut redonner un intérêt certain à cette voie qui par ailleurs, dessert toujours de nombreux villages enclavés dans le delta, et ceux-ci n'ont pas de mode de transport alternatif sur l'extérieur. Cette voie, comme d'ailleurs le rail, n'a que peu bénéficié de l'aide internationale pour son entretien et son chenal se trouve aujourd'hui en grande partie ensablé. Les bateaux de la COMANAV, à faible tirant d'eau, sont vétustes et doivent être remplacés en cherchant à restructurer la flotte par l'achat d'embarcations mieux profilées (se rapprochant des pinasses privées utilisées actuellement) afin de réduire les points de dragages nécessaires à leur passage et afin d'augmenter leur fréquence annuelle de rotation et permettre leur rentabilité.

6.1.5 Mesures d'atténuation et d'optimisation

- Planification de l'utilisation des ressources :

Parmi les nombreuses mesures d'atténuation faisant référence aux divers impacts négatifs répertoriés (cf. annexe 12.2.2.1), il en est une qui apparaît comme déterminante avec les accès facilités par réalisation du futur axe routier : il s'agit de la planification des espaces rendus accessibles à l'exploitation des ressources naturelles ainsi qu'à la mise en valeur de nouvelles terres sous cultures pluviales et irriguées. Il est nécessaire de prévoir des mesures de planification de l'exploitation de ces différents espaces :

- aménagements forestiers avec mise en place de marchés ruraux de bois et de PFNL, si ceux-ci peuvent être insérés dans un système contrôlé des prélèvements et des régénérations, ce qui est souvent loin d'être le cas ;
- aménagements pastoraux dans des zones proches des parcours fréquentés par la transhumance (Farimaké, Méma...), en prenant soin de sécuriser le foncier pastoral pour éviter les conflits avec les agriculteurs, notamment en zone inondable et productrice de bourgou ;

- gestion de terroir pour les cultures pluviales alternant avec les jachères plus ou moins longues et pâturées par le cheptel ;
- aménagements hydro-agricoles utilisant l'eau du Niger de façon rationnelle, c'est-à-dire sans gaspillage et avec retour au fleuve des surplus pour garantir un débit maximal à la sortie du delta intérieur. Les pays situés en aval (Niger et Nigeria) pourront ainsi bénéficier de la ressource dans le cadre des traités de répartition entre pays (via l'ABN).
- Accompagnement des évolutions socioculturelles :

La région traversée par le nouvel axe bitumé comporte des groupes socioculturels qui sont jusque là relativement isolés et qui pratiquent des modes de subsistance traditionnels (peuhls, touaregs, bozos...) basés sur l'exploitation des ressources naturelles. L'augmentation des échanges liés à la route facilitera l'exode rural à partir des zones déshéritées, ainsi que l'immigration vers les pôles de développement agricoles ; ces groupes vont être confrontés à de nouveaux systèmes de production et de comportements, à une monétarisation accrue, à l'évolution des traditions et des mœurs. Il est important que les évolutions se fassent progressivement et dans le respect des identités spécifiques grâce à la mise en place d'infrastructures sociales adaptée, à l'accès à l'éducation et à des projets spécifiques. C'est le maintien de la cohésion nationale qui est en jeu, alors qu'elle est déjà sous tension avec des conflits entre agriculteurs et éleveurs et avec les revendications touarègues qui se nourrissent (entre autres) des évolutions brutales des modes de vie (« prolétarisation » et sédentarisation suite aux famines des années 70 et 80).

6.1.6 Indicateurs

Quatre indicateurs devraient pouvoir cerner les impacts stratégiques du nouvel axe routier :

- la mesure de l'évolution du trafic routier (nombre de véhicules annuels et par types), sans doute le meilleur indicateur économique et sociopolitique des effets bénéfiques que pourrait apporter le nouvel axe routier sur l'économie régionale ;
- la diminution de temps de parcours, avantage essentiel sur le plan socio-économique ; le suivi annuel de cet indicateur sur certains tronçons importants permettrait de se faire une idée : (i) du gain obtenu grâce à l'investissement initial ; (ii) de l'état d'entretien des routes après achèvement de la construction, et ainsi de mesurer si l'avantage conféré par l'investissement se maintient au cours du temps ;
- l'évolution des surfaces aménagées, dont celles cultivées sous irrigation, pour évaluer l'impact de l'infrastructure sur l'aménagement du territoire et sur l'utilisation de la ressource en eau ;
- le suivi du solde migratoire régional informant sur l'exode rural ;

- l'évolution du revenu moyen régional comme indicateur synthétique de développement.

6.2.7 Capacités institutionnelles

Tombouctou est, avec Kidal, un des centres les plus éloignés des centres de décisions nationales. Le relatif désenclavement de cette ville devrait permettre une meilleure administration du territoire, avec la présence d'agents de l'Etat, mobilisés sous système de motivation adéquat et avec un renforcement important de leurs capacités, tant sur le plan matériel que sur le plan de la formation.

Ceci est vrai aussi pour l'appui des collectivités locales amenées à planifier le développement de leur territoire dans le cadre de la décentralisation. Les recettes fiscales nouvelles, liées à l'augmentation de l'activité économique en relation avec la route, devrait permettre de répondre plus facilement aux besoins de leurs schémas locaux ou régionaux de développement.

6.2 Construction en latérite de la route Bourem-Kidal (UE)

6.2.1 Objectifs

L'objectif de l'infrastructure est de désenclaver Kidal, chef lieu d'une région déshéritée et dépourvue de la plupart des infrastructures de base, afin de permettre le développement socio-économique élémentaire de la région. Cet objectif revêt aujourd'hui, un caractère prioritaire et stratégique pour le pays du fait de l'instabilité sociopolitique actuelle de la région qui s'alimente en grande partie du sous-développement chronique et qui menace la cohésion nationale.

Cet objectif s'inscrit en complémentarité de projets déjà entrepris par l'Union Européenne au Mali et se trouve conforme à sa politique de coopération : secteurs de concentration (secteur routier) et géographie des interventions (Régions Nord : Projet de lutte contre l'ensablement, Projet ADERE ...).

La réalisation de cet objectif doit se traduire, dans le cadre du PST2, par la construction d'une route en latérite d'intérêt national (N18) reliant Bourem à Kidal sur une longueur d'environ 300 km. Son bitumage est prévu mais demande l'apport d'un financement complémentaire.

6.2.2 Impacts environnementaux

(cf. Annexe 8.2.2.2)

6.2.3 Impacts socio-économiques

(cf. Annexe 8.2.2.2)

6.2.4 Analyse des alternatives :

- Alternative 1 : complément de route entre Gao et Bourem :

Alors que le bitumage de l'axe Gao-frontière du Niger a été achevé au cours du précédent FED, la liaison Bourem-Kidal n'est pas prise en compte sur les 95 km restant entre Gao et Bourem. Il est vrai que ce dernier tronçon est en principe programmé avec le projet de construction du barrage de Taoussa situé à quelques km en amont de Bourem (défilé de Taoussa). Si, dans le cadre du développement des régions Nord du pays, la nécessité du barrage est acquise pour les autorités maliennes sur le plan économique et politique, elle reste cependant dépendante des résultats d'études environnementales en cours qui pourraient conclure au non-remplissage de la retenue faute de ressources pluviométriques suffisantes et du fait des prélèvements croissants en amont utilisés pour les besoins de l'hydro-électricité, et de l'irrigation.... Des incidences économiques et politiques majeures pourraient résulter sur les pays en aval, qui comptent eux aussi développer leur potentiel en eau qui traverse leur territoire (projet de barrage de Kandadji au Niger, prioritaire pour ce pays, et remplissage des barrages hydro-électriques existants de Kainji et Jebba au Nigeria). Dans l'incertitude, afin d'atténuer au plus vite l'instabilité régionale (irrédentisme touareg), il est sans doute stratégique, de prévoir, dès maintenant, la réhabilitation complète de l'axe Gao-Bourem-Kidal, élément d'un ultérieur grand corridor nord-sud entre la Méditerranée et le golfe de Guinée.

- Alternative 2 : tronçon Gao-Kidal par la vallée du Tilemsi :

La construction du tronçon Est, Gao-Anefis-Kidal par la vallée du Tilemsi, de seulement 342 km de longueur, est une alternative économique à celle du tronçon actuellement retenu, Gao-Bourem-Almoustarat de 393 km de longueur : elle permettrait de réduire le coût du transport et de consommation de carburants (différence de 51 km). Cependant, il est sans doute plus intéressant que la route fasse le détour par Bourem pour les raisons évoquées ci-dessus d'une part (barrage de Taoussa, électrification de Gao et Kidal) et pour désenclaver au passage les villages de bord du fleuve. De plus, la vallée du Tilemsi est inondable et risque d'engendrer des coûts supplémentaires de réalisation (digues, ouvrages de franchissement) et d'entretien.

- Alternative 3 : réhabilitation de l'aéroport de Kidal :

Comme pour Tombouctou, le désenclavement de Kidal par le nouvel axe routier reste partiel ; il ne devrait pas enlever l'intérêt du transport aérien dans cette région particulière. Une alternative peut donc être recherchée dans le développement de l'aéroport de Kidal, pour permettre une meilleure administration de la région, en facilitant le déplacement des personnes, notamment pour les décideurs et les acteurs économiques (sans doute avec des tarifs subventionnés) et pour favoriser le développement du tourisme.

- Alternative 4 : réhabilitation de la navigation sur le fleuve Niger :

Par son enclavement, la plus grande partie des produits de première nécessité arrivent à Kidal par le Sud algérien. La réhabilitation de l'axe fluvial Bamako-Gao pourrait inverser cette tendance. Longue de 1.000 km, cette voie navigable devrait être plus économique pour les pondéreux, car, arrivés à Gao, il ne reste plus que 300 km de transport par la route. L'aménagement de quais à Bourem, en plus de ceux prévus par la Banque Mondiale plus en amont, permettrait encore

d'économiser 100 km de route. Tout ceci suppose que le cours du fleuve soit entretenu (dragages ponctuels de seuils et balisage) et que la flotte de la COMANAV soit adaptée aux faibles niveaux d'eau (comme cela a été demandé au forum de Kidal). Cette alternative permettrait de plus, de renforcer celle proposée plus haut, pour la liaison Ségou-Tombouctou par le fleuve.

6.2.5 Mesures d'atténuation et d'optimisation

- Lutte contre l'exode :

Parmi les nombreuses mesures d'atténuation faisant référence aux divers impacts négatifs répertoriés dans le tableau (en annexe 12.2.2.2), le traitement de l'exode rural et des réfugiés touaregs en Algérie semble être une des mesures les plus importantes pour le développement de la région et si l'on veut que l'environnement régional ne soit pas conservé par le vide mais par des actions de valorisation. Il s'agit essentiellement de promouvoir des actions favorisant le maintien ou le retour des populations, par l'implantation d'infrastructures sociales de base, notamment de santé, par la diversification des activités et des revenus, comme par exemple le tourisme et le développement des activités urbaines de la ville de Kidal.

A plus long terme, l'exploitation de l'important aquifère fossile situé dans le bassin d'Iullemeden (entre Mali, Niger, Algérie) peut permettre le développement d'une agriculture intensive mais qui nécessite, au préalable, capitaux et savoir faire. Le nouveau corridor Kidal-Gao-Niamey-Cotonou, en cours de constitution, et qui peut déboucher à terme sur la côte méditerranéenne via la transsaharienne Kidal-Reggane-Oran, peut être également une autre opportunité à considérer.

- Schémas d'aménagement pastoraux :

Situé dans une zone entièrement désertique, l'élevage extensif et transhumant est quasiment la seule ressource rurale. Pour éviter les conséquences de nouvelles grandes sécheresses sur les troupeaux (comme celle de 1973 ou de 1984), il est essentiel d'adapter les charges de bétail aux ressources pastorales et en eau, notamment autour du nouvel axe routier plus attractif, par des schémas préalables d'aménagement et un système foncier consolidé aux endroits nécessaires.

- Accompagnement des évolutions socioculturelles :

Les autres mesures d'atténuation importantes devraient concerner le traitement du malaise sociopolitique régional persistant (ruine des troupeaux en relation avec les sécheresses répétées et conflits armés) qui trouve en partie son origine dans la difficile transition de systèmes traditionnels nomades vers des situations nouvelles de sédentarisation basée sur l'agriculture, ou plus souvent sur des activités précaires. Les changements socioculturels véhiculés par des échanges plus intenses sur le nouvel axe, peuvent inquiéter à juste titre des populations soucieuses du respect de leurs traditions. Dans ce cas, ils devraient être accompagnés par une approche sociale adéquate permettant une évolution progressive et profitable à l'ensemble de la population (infrastructures sociales, éducation, projets spécifiques...).

6.2.6 Indicateurs

Trois indicateurs devraient pouvoir cerner les impacts stratégiques environnementaux et sociaux générés par le nouvel axe routier :

- la mesure de l'évolution du trafic routier (nombre de véhicules annuels et par types), sans doute le meilleur indicateur économique et sociopolitique des effets bénéfiques que pourrait apporter le nouvel axe routier sur l'économie et pour l'apaisement des tensions sociopolitiques régionales ;
- la diminution de temps de parcours, avantage essentiel sur le plan socio-économique ; le suivi annuel de cet indicateur sur certains tronçons importants permettrait de se faire une idée : (i) du gain obtenu grâce à l'investissement initial ; (ii) de l'état d'entretien des routes après achèvement de la construction, et ainsi de mesurer si l'avantage conféré par l'investissement se maintient au cours du temps ;
- le suivi du solde migratoire régional, informant sur l'exode rural et le taux de sédentarisation des populations, pour indiquer les tendances profondes d'évolution socio-économique de la région ;
- l'évolution du revenu moyen régional comme indicateur synthétique de développement.

6.2.7 Capacités institutionnelles

Comme pour Tombouctou, Kidal, un des centres les plus éloignés des centres de décisions nationales, ne devrait plus être ce bout du monde, isolé et difficile à atteindre, auquel veulent échapper la plupart des agents de l'Etat. Le relatif désenclavement devrait permettre (en cas de retour à la paix) que l'ensemble des postes administratifs soient pourvus en agents, ce qui nécessite un système de motivation adéquat et un renforcement important de leurs capacités, tant sur le plan matériel que sur le plan de la formation.

Ceci est d'autant plus important que la région s'est dotée, suite au Forum de Kidal de mars 2007, d'un Plan de développement des Régions Nord du Mali, qu'elle doit aujourd'hui mettre en œuvre. A cet égard, le rôle des collectivités locales, moteurs régionaux du développement, mais regardantes sur leur identité et leurs coutumes, devrait être appuyé dans le cadre de la décentralisation.

6.3 Réhabilitation de la piste Bandiagara–Douentza (BM)

6.3.1 Objectif

L'objectif est le désenclavement du pays Dogon, traversé jusqu'à présent par une seule route bitumée qui part de Mopti et s'arrête en cul de sac à Sangha en passant par Bandiagara, avec ouverture sur le Burkina-Faso, via Bankass et Koro, par une route en terre moderne récemment réhabilitée par la BAD (2006).

Le projet porte sur la réhabilitation d'une piste en terre moderne d'intérêt local, faisant la liaison entre Bandiagara et Douentza par la plaine du Séno. Cette zone est productrice de denrées agricoles (oignons pour le pays Dogon, céréales pour la plaine du Séno), et elle est traversée par nombre de touristes. La réhabilitation de la piste facilitera l'exportation des produits agricoles vers des centres généralement déficitaires comme Douentza, Tombouctou, Gao... et facilitera également l'intégration de circuits touristiques vers les mêmes directions et vers le Burkina Faso.

6.3.2 *Impacts environnementaux*

(cf. Annexe 8.2.2.3)

6.3.3 *Impacts socio-économiques*

(cf. Annexe 8.2.2.3)

6.3.4 *Analyse des alternatives*

- Alternative : bitumage de la piste Bandiagara-Koro

L'objectif de désenclavement de la falaise du pays dogon et de la plaine du Séno peut être mieux atteint par le bitumage de la liaison Bandiagara-Bankass-Koro-frontière du Burkina Faso (160 km), d'autant qu'il s'agit pour la région de Mopti et de Tombouctou, d'un corridor de désenclavement supplémentaire vers Ouagadougou puis les ports du Golfe de Guinée (Cotonou, Tema...). Cependant, la piste a été réhabilitée par la BAD et la BOAD en 2006 et il est sans doute trop tôt pour envisager une nouvelle intervention sur cet axe.

Ses avantages sont pourtant connus en termes de sécurité alimentaire, il s'agit :

- de « la route du poisson » avec la commercialisation des produits du delta du Niger vers le Burkina ;
 - de l'écoulement des oignons des plateaux Dogons (denrée qui ne peut être transportée à longue distance) très prisés vers les marchés situés plus au sud ;
 - de l'écoulement des céréales de la plaine fertile du Séno ;
 - du développement de l'activité touristique en provenance du Burkina Faso, avec un accès du pays dogon par le sud et qui pourrait s'étendre sur l'ensemble de la falaise (150 km de longueur).
- Avantage du tracé retenu

Le projet de tracé ne semble pas aussi stratégique que l'alternative suggérée ci-dessus. Il est d'abord local, en supprimant un cul-de-sac par la liaison entre les deux bourgs de Bandiagara et de Douentza, puis sous-régional, en facilitant la commercialisation des surplus agricoles du pays dogon vers Gao et Tombouctou, mineur sur la destination de Tombouctou tant que la continuité avec la piste Douentza-Tombouctou ne sera pas restaurée. Le projet permet également de désenclaver des zones pastorales au sud de Douentza.

Pour le tourisme, une des principales activités rémunératrice de la région, l'avantage est indéniable car il permet de valoriser l'ensemble de la falaise tout en faisant l'économie de temps et de carburant par un retour obligé sur Mopti, pour le classique voyage triangulaire Mopti-Pays Dogon-Tombouctou.

6.3.5 Mesures d'optimisation et d'atténuation

- Principales mesures d'optimisation :

Comparée à d'autres régions du Mali, et bien qu'il n'y ait pas de centres urbains importants, la zone traversée est plutôt dense en population rurale, prospère sur le plan économique et ouverte sur les échanges, notamment avec la frontière proche et les activités touristiques. L'exode rural y est moins important et les mesures d'optimisation des impacts positifs générés par le nouvel axe routier devraient trouver un milieu propice à leur développement. En priorité, il s'agit par exemple :

- dans le cadre de la décentralisation, d'appuyer les collectivités locales pour générer et valoriser des recettes provenant de l'agriculture et du tourisme ;
- pour le développement agricole, d'appuyer les OP pour une meilleure gestion de terroir dans un espace déjà densément occupé et dont la mise en valeur devrait être intensifiée ;
- d'appuyer le développement des activités de tourisme (hôtellerie, mise en valeur des sites, formation des guides...) autour du nouveau tracé.

- Principales mesures d'atténuation

Elles devraient porter surtout sur la conservation-gestion des ressources naturelles, c'est à dire :

- sur la gestion du bois de feu dans une région en partie déficitaire en ressources (plates rocheuses et sans sols du plateau Dogon, campagnes dénudées de la plaine du Séno) et qui pourrait rapidement surexploiter les réserves existant vers Douentza ;
- sur la gestion des pâturages au sud de Douentza, région qui peut subir l'afflux de troupeaux supplémentaires et créer des surcharges de prélèvement sur la biomasse ;

6.3.6 Indicateurs

- Fréquence de trafic routier ;
- Gain de temps sur le parcours ;
- Evolution de l'activité pastorale : taille de troupeaux, aménagements pastoraux ;
- Evolution de l'activité touristique : nombre de visiteurs.

6.3.7 Capacités institutionnelles

Le désenclavement local devrait permettre un meilleur déploiement des ambitions des collectivités locales. A cet effet, leurs capacités devraient être appuyées en matière de fiscalité (augmentation de la perception des recettes liées au développement économique) et d'aménagement du territoire, notamment en gestion de terroir.

C'est sans doute en matière de tourisme, notamment le développement de l'hébergement, que le renforcement des capacités des acteurs privés et des collectivités pourrait produire les impacts les plus intéressants en captage des devises.

6.4 Entretien de la piste Fana-Koualé (BM)

6.4.1 Objectif

L'objectif est l'entretien de la piste d'intérêt régional R18, longue de 182 km, allant de Fana (sud de la région de Koulikoro) à Koualé (nord de la région de Sikasso). Cet axe permet le maintien de la fluidité des échanges dans la première région de culture de rente du pays avec le coton. Il s'agit d'un produit d'exportation qui, par sa forte contribution au PIB, revêt un caractère stratégique pour le pays. La situation de relative prospérité que connaît la région traversée, a été obtenue par un encadrement de longue haleine de la CMDT sur le plan de l'organisation des producteurs ainsi que de la part des bailleurs de fonds sur le plan de l'aide financière et technique. Ces appuis ont permis l'amélioration considérable des systèmes de production locaux, combinant cultures de rente, cultures vivrières et forte intégration de l'élevage (traction animale, engrais, embouche). Cette piste structure donc une région qui contribue fortement à la sécurité alimentaire des populations et au développement du pays.

6.4.2 Impacts environnementaux

(cf. Annexe 8.2.2.4)

6.4.3 Impacts socio-économiques

(cf. Annexe 8.2.2.4)

6.4.4 Analyse des alternatives

S'agissant d'entretien et non de réhabilitation, et compte tenu du nouveau processus institutionnel récemment mis en route, une alternative aurait été de laisser ce type de travaux aux institutions récemment créées à cet effet, à savoir la DNR pour la programmation, l'AR pour le financement et l'AGEROUTE pour la réalisation des travaux. A cet égard, l'axe Fana-Koualé pourrait être un bon exemple d'illustration du fonctionnement du nouveau processus notamment dans une zone riche, favorisée par les recettes de la vente du coton. On peut comprendre néanmoins, que l'option choisie ait pour avantage de soulager le nouveau dispositif institutionnel en cours de rodage.

Une alternative intéressante aurait été d'orienter prioritairement les financements de la BM sur des axes bénéficiant à des régions moins favorisées, notamment pour compléter des pistes qui ne seront que partiellement réalisées en fin de Programme.

6.4.5 *Mesures d'atténuation et d'optimisation*

S'agissant d'une zone rurale déjà bien développée, il est nécessaire d'insister sur des mesures d'optimisation. Celles-ci devraient porter en priorité sur la poursuite des actions en cours concernant l'organisation de l'espace rural et l'intensification des systèmes agraires, à savoir :

- gestion de terroir pour pérenniser l'usage des sols et maintenir ou renforcer leur fertilité ;
- renforcement des aménagements forestiers dans le cadre de la régénération des ressources ligneuses pour l'approvisionnement des marchés ruraux de bois qui alimentent les centres urbains, notamment Bamako.

6.4.6 *Indicateurs*

- Mesure et évolution du trafic routier (quantité et nature) ;
- la diminution de temps de parcours ;
- Evaluation des surfaces sous aménagement, en gestion de terroir, aménagements forestiers, aménagements pastoraux...
- Evaluation des revenus des populations desservies par la piste.

6.4.7 *Renforcement des capacités*

Dans le cadre du récent processus institutionnel de gestion des routes, les composantes d'appui institutionnel du PST2 pourraient appuyer son fonctionnement (DNR, AR et AGEROUTE) en soutenant le déploiement des capacités de programmation, de perception des recettes et d'encadrement des travaux...

6.5 Réhabilitation de la piste Kita-Bafoulabé (BM)

6.5.1 *Objectif*

L'objectif est la réhabilitation de la piste d'intérêt régional R11, longue de 210 km, allant de Kita à Bafoulabé en 1^{ère} région. Cet axe central régional, constitue le premier tronçon d'une liaison directe entre les deux principales villes de la région : Kita et Kayes, auquel il restera 130 km entre Bafoulabé et Kayes dont la réalisation est prévue depuis plus de six ans sur fonds arabes.

Situé entre les deux corridors de désenclavement du pays, récemment bitumés : Bamako-Dakar par le Nord et Bamako-Dakar par le Sud, la réhabilitation de cette piste, stratégique pour le développement de la région, devrait permettre d'établir

l'ossature de base du système routier régional sur lequel pourront se greffer diverses radiales servant au désenclavement et la mise en valeur régionale sur des espaces disposant de place et d'atout agricoles jusque là, pénalisés par l'isolement.

Cet axe est également important pour le pays dans la mesure où il double la voie de chemin de fer Bamako-Kayes et permet aux villages, jusque là uniquement desservis par le rail, un désenclavement alternatif. Ainsi, le chemin de fer Bamako-Dakar pourra-t-il se focaliser plus facilement sur le transport des marchandises, activité la plus rentable à ce jour pour la société d'exploitation TRANSRAIL mais également la plus utile au pays en valorisant le corridor relié au port principal de Dakar.

6.5.2 *Impacts environnementaux*

(cf. Annexe 8.2.2.5)

6.5.3 *Impacts socio-économiques*

(cf. Annexe 8.2.2.5)

6.5.4 *Analyse des alternatives*

- Alternative 1 : réhabilitation de la voie de chemin de fer

Alors que la société d'exploitation des chemins de fer a été restructurée (privatisation TRANSRAIL), qu'un terminal ferroviaire a été récemment construit à Bamako, il est logique de s'attaquer à la réhabilitation de la voie de chemin de fer pour permettre le passage d'un plus grand nombre de convois roulant à une vitesse supérieure et ainsi renforcer l'avantage économique comparatif du rail sur la route sur l'axe Bamako-Dakar. Cette option est de plus, très favorable à l'environnement, c'est-à-dire moins polluante, générant moins d'impacts négatifs indirects sur les ressources naturelles... que le transport routier.

- Alternative2 : construction d'un nouveau pont à Kayes

Le corridor de désenclavement national Bamako-Dakar par le Nord, récemment créé selon des normes internationales, pâtit du goulot d'étranglement que constitue le pont métallique de Kayes construit au cours des années 90. Les camions à gros gabarit qui l'empruntent y passent alternativement, et par leur poids, disloquent progressivement la structure métallique. De plus, ils passent en centre ville, générant pollution, bruit et perturbation de la circulation urbaine. La construction d'un deuxième pont aux normes de la route, s'impose manifestement à court terme, tant pour préserver le pont actuel que pour fluidifier le transit entre Bamako et Dakar sur ce point de resserrement et pour éviter leur passage en cœur de la ville.

6.5.5 *Mesures d'atténuation et d'optimisation*

Les principales mesures d'atténuation et d'optimisation proposées portent sur :

- l'encadrement par des schémas d'aménagement du territoire, de l'extension prévisible de l'agriculture et de l'exploitation des ressources naturelles (bois de feu) dans des zones encore peu peuplées et sans fortes pressions foncières ;
- sur le renforcement de la protection et de la valorisation (par l'éco-tourisme) des nombreuses aires protégées (forêts classées) et notamment de la partie sud du parc national de la Boucle du Baoulé, devenue plus facilement accessible par la piste réhabilitée ;
- sur l'optimisation de l'interface route-rail, notamment au niveau des gares pour l'écoulement des produits agricoles régionaux.

6.5.6 Indicateurs

- Mesure et évolution du trafic routier (quantité et nature) ;
- Gain de temps sur le parcours ;
- Evaluation des surfaces sous aménagement, gestion de terroir, aménagements forestiers, aménagements pastoraux... ;
- Suivi du mode d'occupation des sols, notamment autour des AP.

6.4.7 Renforcement des capacités

- Dans le cadre de la réforme du secteur routier, les composantes d'appui institutionnel du PST2 devraient appuyer le fonctionnement des processus d'entretien pris en charge par les nouvelles institutions (DNR, AR et AGEROUTE) en soutenant le déploiement de leurs capacités : programmation, perception des recettes, encadrement des travaux...
- Appui institutionnel aux collectivités locales pour réaliser et appliquer des schémas de développement (affectation et usage des terres).

6.6 Amélioration du système de transport de Bamako (BM)

6.6.1 Objectif

L'objectif vise à améliorer les conditions de déplacement au centre ville par la création et l'aménagement de voies piétonnes. Le projet porte sur :

- la réhabilitation du Boulevard du Peuple, avec la reconstruction d'une section de route de 1,3 km, à quatre bandes de roulement, dont deux pour le trafic de bus de grande capacité et deux pour la circulation générale ;
- la création de 4,8 km de route circulaire pour minibus (anneau SOTRAMA) ;
- la création de voies piétonnes (1,7 km), de passerelles pour piétons (2) et d'éléments de signalisation correspondants.

6.6.2 *Impacts environnementaux*

(cf. Annexe 8.2.2.6)

6.6.3 *Impacts socio-économiques*

(cf. Annexe 8.2.2.6)

6.6.4 *Analyse des alternatives*

Le trafic urbain de Bamako concerne, pour plus de la moitié, une circulation de simple transit. La situation des principales zones industrielles de la ville, situées à l'Est le long du fleuve sur la route de Koulikoro, oblige nombre de camions à passer par le centre-ville. Pour améliorer cette situation, la construction (en plusieurs temps) d'un anneau périphérique, doté de ponts spécifiques sur le Niger (2 ouvrages), permettrait de transformer radicalement la situation d'engorgement et de pollution au centre ville et de requalifier par la suite, l'urbanisme du centre de la capitale.

6.6.5 *Recommandations*

- Mettre à jour un schéma de circulation sur l'ensemble de la ville de Bamako ;
- Mettre en place un système de contrôle de la pollution de l'air dans le centre-ville de Bamako ;
- Renforcer le contrôle technique sur l'état de fonctionnement des véhicules ;
- Promouvoir les bonnes pratiques de conduite automobile, de conduite sur cycles et de circulation piétonne ;
- Saisir l'opportunité pour la définition d'un plan de requalification urbaine (règles de construction, mise en valeur des bâtiments, aménagement des marchés de bords de route, dégagement des trottoirs, aménagement d'espaces plantés et d'espaces verts interstitiels...).

6.6.6 *Indicateurs*

- Suivi du trafic et de la fréquentation par la population des transports en commun en centre ville ;
- Suivi des gains de temps de parcours des transports en commun passant par le centre ville ;
- Suivi des accidents de la circulation routière dans le centre ville ;
- Suivi de l'évolution de la pollution de l'air par des mesures périodiques ;
- Suivi de l'âge des véhicules d'occasion en circulation.

6.6.7 *Renforcement des capacités*

L'absence de documents de planification urbaine à jour pour la ville de Bamako en forte expansion (qui contiendrait à ce jour, plus de 2 millions d'habitants), ne permet pas d'avoir une vision claire sur le développement urbain de la ville. La DRCTU devrait être appuyée pour la réalisation de schémas prospectifs portant sur la circulation et la requalification environnementale, sociale et architecturale de la ville de Bamako, notamment pour ses quartiers centraux, vitrine nationale et internationale du pays.

6.7 **Réhabilitation de 4 quais sur le fleuve Niger (BM)**

6.7.1 *Objectif*

L'objectif est la réhabilitation de 4 quais situés sur des tronçons navigables du fleuve Niger, en aval de Bamako. Il s'agit :

- des quais de Dioro, Diafarabé et Konna, villes situées directement sur le fleuve et situées respectivement dans la région de Ségou pour la première ville et de Mopti pour les suivantes ;
- des quais de Diondori, village situé sur le Diaka (bras du Niger) dans la région de Mopti.

Les villes de Dioro et Diafarabé sont des escales ordinaires pour les bateaux de la COMANAV, tandis que les villes de Diondori et Konna sont des escales fréquentées par les pinasses. L'objectif est d'adapter la configuration des débarcadères aux modifications des chenaux navigables du fleuve Niger qui subissent des variations du niveau des eaux et des phénomènes d'ensablement du lit, suite à la baisse tendancielle de la pluviométrie au Mali.

6.7.2 *Impacts environnementaux*

(cf. Annexe 8.2.2.7)

6.7.3 *Impacts socio-économiques*

(cf. Annexe 8.2.2.7)

6.7.4 *Analyse des alternatives*

Comme les quais et les débarcadères, les bateaux de la COMANAV doivent s'adapter à l'évolution des conditions de navigation du fleuve (risques d'échouages, besoins en signalisation et dragages de chenaux). Compte tenu de la vétusté des bateaux (plus de 30 ans d'âge) et surtout de leur inadaptation aux niveaux moyens des eaux du fleuve Niger, il est prioritaire d'envisager rapidement leur remplacement par une flotte à plus faible tirant d'eau, capable de concurrencer les pinasses traditionnelles, et d'entretenir un chenal adapté.

6.7.5 *Mesures d'atténuation et d'optimisation*

- Appui à l'aménagement d'infrastructures complémentaires (magasins de stockage, liaisons routières intérieures...);
- Formation à l'abordage des bateaux et à la manutention des marchandises ;

6.7.6 *Indicateurs*

Evolution du trafic des bateaux COMANAV et pinasses, au niveau des débarcadères réhabilités.

6.7.7 *Renforcement des capacités*

Malgré les contraintes environnementales certaines, les contraintes financières et les priorités affichées pour le secteur des transports, l'intérêt de la navigation fluviale n'est pas, semble-t-il, pris à sa juste mesure par les instances de décision nationales ni par les PTF. Une analyse approfondie de ce mode de transport et de son avenir au Mali, devrait permettre une meilleure reconnaissance de son utilité, notamment dans le delta du Niger et pour les régions Nord très éloignées.

6.8 Développement de l'aéroport de Bamako (MCA)

6.8.1 *Objectif*

L'objectif vise d'une part, l'amélioration des infrastructures aéroportuaires par l'extension (de 480 m) de la piste d'atterrissage pour l'accueil de gros porteurs et d'autre part, la modernisation de l'aérogare, notamment du terminal passagers.

Un projet de Parc Industriel (IPP) était initialement prévu, avec l'aménagement d'une zone aéroportuaire pour le conditionnement et le traitement des produits commercialisés.

6.8.2 *Impacts environnementaux*

(cf. Annexe 8.2.2.8)

6.8.3 *Impacts socio-économiques*

(cf. Annexe 8.2.2.8)

6.8.4 *Analyse des alternatives*

A l'ère de la mondialisation des échanges, de la mobilité des personnes à l'échelle internationale, la modernisation de l'aéroport de la capitale est une initiative stratégique d'avenir pour l'économie du pays.

Dans un pays très vaste, il est également stratégique de pouvoir relier les capitales régionales les plus éloignées ou enclavées par rapport aux autres modes de transport. C'est pourquoi, l'alternative portant sur le développement d'aéroports

régionaux, notamment dans des régions particulièrement déshéritées et sujettes à revendications (Tombouctou, Kidal), peut présenter des avantages appréciables pour la cohésion nationale à court et moyen termes.

6.8.5 *Mesures d'atténuation et d'optimisation*

- Appui aux actions de déménagement des populations installées en zone de survol (périmètres de sécurité) ;
- Mise en place de systèmes de destruction de déchets ;
- Appui à la planification d'une zone industrielle liée aux activités de l'aéroport.

6.8.6 *Indicateurs*

- Evolution du trafic aérien de l'aéroport national (personnes et marchandises) ;
- Evolution du trafic aérien régional.

6.8.7 *Renforcement des capacités*

La société ADM, gestionnaire de l'aéroport national, pourrait être renforcée en matière de prise en compte des impacts environnementaux et sociaux relatifs à ses activités de transport et à ses activités connexes (gestion des déchets, gestion de la zone de protection, schéma de développement des activités économiques) en relation avec les activités aéroportuaires.

6.9 **Bitumage de la route Niono-Goma Coura (MCA)**

Cf. plus haut, le chapitre 6.1 : « Bitumage de la piste Niono-Tombouctou.

7. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

7.1 Conclusions et recommandations générales pour l'amélioration du PST2

7.1.1. Adéquation du PST2 avec les enjeux environnementaux du pays

7.1.1.1 Sur les utilisations de l'eau

Sur le plan environnemental et social, les projets du PST2 ne sont pas directement préjudiciables aux grands enjeux environnementaux et sociaux du Mali. Au contraire, ils visent l'essor économique du pays avec des objectifs de développement durable. Compte tenu de la faiblesse des réseaux de transports, les objectifs portent encore sur l'établissement d'un réseau d'infrastructures prioritaire de base. Leurs impacts environnementaux et sociaux directs sont en principe encadrés par des EIES et des PGES propres à chaque projet. C'est plutôt au niveau des impacts indirects que les impacts stratégiques sur l'environnement trouvent une signification :

- l'exemple le plus significatif à cet égard, se trouve dans le désenclavement de la partie nord du delta intérieur du Niger. L'accès facilité à une région richement pourvue en eau superficielle (saisonnière) et souterraine (permanente), va ouvrir des possibilités importantes de mise en valeur agricole par irrigation (à commencer par les projets aménagements d'Alatona prévus sur financement du MCA). Cette situation est avantageuse pour la sécurité alimentaire du pays et du sous-continent ; en revanche, une utilisation non rationnelle de l'eau ou générant de grands gaspillages, notamment en l'absence du retour des surplus d'irrigation vers le fleuve, risque de causer des difficultés aux régions et aux pays situés plus en aval (Boucle du Niger au Mali, puis Niger et Nigeria) qui, de leur côté, ont leurs propres projets de valorisation des eaux du fleuve (barrages).
- toujours autour de l'eau, un autre exemple peut être anticipé avec la concurrence accrue sur les ressources que risquent de se livrer les acteurs de différents systèmes agraires, tels que l'agriculture sédentaire irriguée et l'élevage transhumant. Dans ce cas, les risques de surexploitation des espaces sont réels ainsi que les risques de conflits pouvant menacer la cohésion sociale.

En termes de stratégie sectorielle, il n'existe pas d'alternative à ces deux cas. Des mesures d'atténuation des impacts et d'optimisation des infrastructures devraient être prises en compte dans toutes leurs dimensions (cf. tableaux de l'Annexe 8.2.2).

7.1.1.2 Sur les modes de transports

Au niveau des orientations générales données au secteur des transports, des marges significatives d'amélioration ou de cohérence peuvent être identifiées. Ainsi, l'orientation dominante donnée aux projets du secteur routier – certes le plus efficace sur le plan économique et social - a tendance à conforter l'avenir écrasant de ce mode de transport - au demeurant le plus polluant et le plus préjudiciable à

l'environnement - au détriment des autres modes de transport que sont le rail et les voies fluviales. Or il existe un potentiel réel, mais manifestement mis à l'écart ou sous estimé pour l'instant, pour ces deux modes de transports :

- la voie fluviale du Niger est un don de l'environnement pour le Mali et a été historiquement, un creuset pour l'identité malienne. Le désenclavement de très nombreux villages, notamment dans le delta intérieur, dépend encore prioritairement ou totalement de ce mode de transport. Malgré les contraintes environnementales subies par le fleuve (baisse du niveau des eaux, ensablement, ce mode de transport a encore un avenir si des adéquations nécessaires minimales sont conduites : entretien et signalisation des chenaux, adaptation de la flotte à la faible profondeur des eaux, optimisation de l'articulation entre modes de transports... Peu polluant et à faible impact sur l'environnement (dragages), ce mode de transport, n'a que peu bénéficié des appuis de l'aide internationale (KFW) et se trouve actuellement dans une situation désastreuse dont le PST2 semble peu se préoccuper. La réhabilitation-construction des quatre quais prévus dans le PST2 ne prend de signification que si la voie fluviale est réhabilitée et parcourue pendant une grande partie de l'année. Le maintien de la circulation fluviale constituerait un incitant pour assurer sur le maintien des débits du fleuve, en apportant l'assurance de la maîtrise d'un débit minimum dans le fleuve, de Koulikoro jusqu'à Gao, répondant en cela aux exigences de l'ABN et de ses pays membres ;
- le rail est un héritage de la colonisation, qui bien qu'inégalement géré, a rendu et continue à rendre des services depuis plus d'un demi-siècle. C'est un corridor de désenclavement reconnu comme stratégique pour le pays, notamment depuis l'interruption du couloir d'exportation Bamako-Abidjan. Comme la voie fluviale, ce mode de transport, peu polluant et peu destructeur pour l'environnement (hors phase de chantier), n'a pas encore fait l'objet d'investissements à hauteur des exigences pour sa réhabilitation et son entretien. Après la restructuration de l'opérateur (privatisation), il serait logique de s'attaquer à la réhabilitation de l'infrastructure, voire de relier cet axe vers le réseau continental (Ouagadougou).

En revanche, le transport aérien a bien été pris en considération : l'agrandissement et la modernisation de l'aéroport de la capitale revêt un caractère stratégique indéniable pour le pays qui doit, à l'ère de la mondialisation, pouvoir se positionner comme plaque tournante aérienne pour le sous-continent et, comme une porte d'entrée de standard international pour le pays. Les mesures de précaution environnementales et sociales sont semble-t-il prises dans le périmètre de l'aéroport (établissement d'une zone inconstructible et sans habitants), ce périmètre permettant de préserver l'avenir de l'infrastructure dans une perspective de développement. Néanmoins, le transport aérien par gros porteurs est un des modes les plus polluants pour l'atmosphère et le climat. Mais son développement inexorable ne pourra être limité que par la cherté des carburants.

Notons ici l'importance stratégique de deux aéroports régionaux qui n'ont pas été pris en compte dans le cadre du PST2 et qui auraient pu constituer une alternative :

- la modernisation de l'aéroport de Kayes qui permettrait l'accès direct et économique à une région « spécialisée » dans l'émigration longue de ses ressortissants et qui se traduit par l'envoi massif d'argent en provenance de leur pays de résidence et de travail, notamment la France ;
- la modernisation/agrandissement de l'aéroport de Kidal pour des avions de petite à moyenne taille, qui faciliterait la mobilité des autorités et des acteurs économiques principaux, dans une région isolée et qui, faute de perspective de développement, connaît régulièrement des revendications pouvant menacer la cohésion nationale.

7.1.2 Conclusions sur les impacts et recommandations

7.1.2.1 Climat

- Conclusions :

Le PST2 est axé essentiellement sur le développement des transports routiers. A cet égard, il contribue de manière relativement plus forte à l'émission de carbone par rapport aux autres modes de transports, considérés comme moins consommateurs lorsqu'ils sont rapportés à la tonne ou à la personne transportée. Il est vrai, qu'au Mali, la circulation reste globalement très faible par rapport aux pays développés et qu'il existe dans le pays, des marges de progression importantes pour le développement du secteur routier et pour les autres modes de transports (air, fluvial et rail) sans que sa contribution à l'effet de serre ne soit pour autant significative.

Il faut noter qu'une grande partie du secteur des transports est utilisé pour convoier les carburants. La découverte de champs pétrolifères dans le Nord éloigné du pays (Djouf), ne sera pas nécessairement un avantage car il demandera l'établissement de moyens de raffinage sur place, ce qui est peu probable.

Un autre point à explorer est celui de la valorisation des réserves en terres du pays par l'introduction des cultures bioénergétiques sur des potentiels agricoles en système pluvial bien arrosé. Cette option demande à priori que la sécurité alimentaire du pays soit auparavant assurée ; de fait, elle pourrait l'être et même largement, en étant exportatrice, par la seule exploitation de ses terres cultivables sous irrigation. Elle demande également la mise en place de systèmes de production intensifs et industriels, nécessaires pour rentabiliser ce type d'activité, ce qui ne coïncide pas aujourd'hui, avec le cadre et les objectifs de développement rural du pays.

- Recommandations :

Le PST2 devrait dépasser l'intérêt porté de manière excessive au secteur des transports routiers. Même si ce secteur reste très en deçà des besoins minima pour le développement du pays, il est nécessaire, dès aujourd'hui, de l'inscrire dans les démarches environnementales mondiales « propres » et d'explorer les voies peu consommatrices d'énergie fossile. Pour cela, il faut prévoir :

- des composantes permettant de relativiser la part du mode de transport routier en faveur des trois autres modes de transport, et notamment le rail et le fluvial, moins consommateurs et moins polluants ;
- d'assurer un meilleur contrôle de l'état de fonctionnement des véhicules et de promouvoir des pratiques de conduite moins polluantes.

7.1.2.2 Energie

- Conclusions :

Ce point est stratégique pour le pays : il constitue des coûts incompressibles pour son approvisionnement en carburants. Cependant, faisant la part belle au secteur routier, le PST2 ne contribuera pas à baisser la consommation de carburants fossiles, tant que des projets ne porteront pas l'effort sur l'utilisation du rail ou des voies fluviales. Concernant le transport urbain, les mesures prises pour renforcer les transports en commun dans la capitale sont favorables à une baisse de la consommation énergétique.

- Recommandations :

- optimisation des capacités de transports multimodaux, notamment « route-train » vers Kayes, et « route-fleuve » vers Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal ;
- promotion des transports en commun de grande capacité, en ville et sur les liaisons régionales ;
- optimisation du profilage et de l'entretien des infrastructures pour limiter les consommations ;
- contrôle des réglages des moteurs et promotion des bonnes pratiques de conduite sur route (sensibilisation).

7.1.2.3 Air et bruit

- Conclusions :

La réalisation d'infrastructures de transport implique un accroissement systématique et inévitable des nuisances de pollution de l'air et de bruit sur leurs abords. Ces nuisances sont en relation, d'une part, avec leur construction pendant la phase de chantier, et d'autre part, avec la circulation des véhicules pendant la phase d'exploitation. Ces impacts sont généralement bien maîtrisés pendant la phase de chantier (cahier des charges de l'entreprise) mais réapparaissent pendant la phase d'exploitation, faute de mesures adéquates ou de suivi des PGES, mais aussi, faute de conception adaptée à ces enjeux au niveau des études préalables.

Ces impacts bien connus méritent, par principe, d'être traités à deux niveaux :

- à la source d'une part, avec des infrastructures conçues à cet effet pour minimiser ces inconvénients : tracés diminuant les impacts (déviation), bas-côtés suffisamment larges et entretenus, aménagement distinguant autant que possible les fonctions de transports des fonctions d'activités commerciales (avec des aires de stationnement...);
- dans les aménagements connexes d'autre part, notamment dans l'aménagement urbain, en différenciant clairement les axes de transit et les zones d'activités.

Les mesures d'atténuation ne devraient pas être mises en place après la réalisation de l'infrastructure mais devraient être prises en considération dès l'étude de faisabilité pour proposer au final un « pack » environnemental et social « route + aménagements » qui soit cohérent avec les objectifs de développement durable et de protection sociale. A cet égard, les projets du PST2 ne semblent pas encore inscrire dans cette logique et semblent essentiellement centrés sur la réalisation des infrastructures proprement dite.

- Recommandations :
 - prévoir dès la conception (étude de détail), les aménagements nécessaires pour intégrer correctement les infrastructures dans leur environnement urbain ou villageois ;
 - dans les villes et villages traversés, favoriser la mise en place de plans d'urbanisme intégrant harmonieusement (sans répercussions majeures sur la santé et la sécurité) les fonctions de transport et les fonctions commerciales et d'activités humaines.

7.1.2.4 Sols

- Conclusions :

Concernant les impacts directs, des entreprises de travaux tiennent compte habituellement des aspects d'érosion et de colmatage des cours d'eau aux niveaux des points sensibles du tracé (ouvrages de franchissement) et sont responsables de la réparation des dégâts occasionnés sur les chantiers. Le suivi des cahiers des charges et des réalisations sur le terrain constitue alors la principale recommandation pour atténuer les impacts.

Concernant les impacts environnementaux indirects, la situation est différente selon que les projets d'infrastructure se situent en zones sèches ou en zones bien arrosées :

- dans le premier cas, l'utilisation des sols est commandée d'abord par l'utilisation de l'eau ; en l'absence d'approche rationnelle et précautionneuse, les impacts négatifs attendus seront plus sensibles sur les interfluvies cultivés en système pluvial ou exploitées pour leurs ressources (bois). La prépondérance du pastoralisme transhumant est également

source d'impact important si les effectifs sont très nombreux. Dans ces régions, la désertification devient un enjeu stratégique que de nombreux projets ont déjà tenté de contrer ;

- dans le second cas, c'est la fertilité des sols qui commande les priorités de mise en valeur. Les impacts négatifs sont alors à attendre au niveau des défrichements et de pratiques agricoles inadéquates ou de densités de populations trop fortes opérant avec des systèmes agraires insuffisamment intensifs. Cependant, ces zones riches sont généralement encadrées par des offices de développement qui s'efforcent de promouvoir les bonnes pratiques. Dans ces régions, l'intensification et le maintien de la fertilité des sols constituent un enjeu stratégique, notamment pour le développement durable des cultures de rente.
- Recommandations :
 - sur l'ensemble des projets d'infrastructures, renforcer le suivi des entreprises de travaux pour s'assurer que les standards de construction ou de réhabilitation soient respectés et que les PGES soient effectivement mis en place ; en particulier, il est nécessaire de prévoir des petits aménagements ou des petits ouvrages de franchissement pour permettre le raccordement des villages les plus proches ;
 - dans les régions sensibles à la désertification, des schémas directeurs d'utilisation et d'aménagement de l'espace doivent être mis en place autour des nouveaux axes, afin de limiter la surexploitation des ressources ;
 - dans les autres régions, la même démarche est utile mais à une échelle plus restreinte, correspondant à la gestion de terroir.

7.1.2.5 Eau

- Conclusions :

Dans ce domaine, les impacts du PST2 prennent un caractère stratégique lorsqu'ils ont pour conséquence de générer des projets utilisant de grande quantité d'eau. C'est le cas pour toutes les infrastructures qui ont pour objectif de renforcer la sécurité alimentaire à partir de périmètres irrigués, notamment dans le Delta du fleuve Niger. Les impacts indirects négatifs à anticiper concernent les gaspillages de ressource (surplus évaporés dans des cuvettes endoréiques) et les pollutions aquatiques par mauvais usages d'intrants agricoles.

L'autre enjeu environnemental porte sur la dynamique des points d'eau généralement relancée par la venue des routes. En zone sahélo-saharienne en particulier, leur répartition joue un rôle déterminant dans l'occupation de l'espace par les troupeaux et par conséquent dans la charge de bétail sur la biomasse. En années difficiles, des situations de surcharge conduisent à la disparition des troupeaux et à la ruine de leur propriétaire.

- Recommandations :
 - dans les grands périmètres irrigués du delta du Niger, prévoir la mise en place de schémas globaux d'utilisation de la ressource, prenant en compte la restitution au fleuve des surplus non utilisés pour assurer des débits suffisants en aval en faveur des autres utilisateurs ;
 - concernant l'hydraulique pastorale, prévoir la mise en place de schémas directeurs de répartition des points d'eau en fonction des potentiels agricoles et pastoraux.

7.1.2.6 Ressources végétales et fauniques

- Conclusions :

Dans un pays où 90 % de l'énergie domestique provient du bois de feu, et où le goût pour la viande de brousse est prononcé, avec un coût inférieur à celui de la viande domestique, les infrastructures routières ont un effet dévastateur sur les ressources végétales et fauniques. Mais à contrario, elles permettent théoriquement une plus grande surveillance et la réalisation d'aménagements en mesure d'être suivis.

Au Mali, le sujet a déjà été traité de maintes façons, la dernière en date concernant le bois de feu, étant la mise en place d'un système de marchés ruraux de bois censé garantir la pérennité de la ressource ligneuse. Concernant la faune, la gestion de terroir et des AP n'a pas donné de résultats probants car la grande faune, sauf exception, a quasiment disparue du pays et se trouve en cours d'extinction. Ce n'est pas le cas de l'avifaune dont nombre d'espèces bénéficient des grandes étendues d'eau du Delta du Niger, passées en réserve RAMSAR.

- Recommandations :
 - dans les zones traversées par les infrastructures, notamment sur l'axe Kita-Bafoulabé, actuellement le plus dense en habitats forestiers et en grande faune préservés, prévoir le renforcement de la surveillance des forêts classées et des AP (Parc National de la Boucle du Baloué, bénéficiant déjà d'un appui) ainsi que des systèmes d'aménagement forestiers (MR ou autres) ;
 - dans les zones sahariennes, la route donne l'opportunité de créer de nouvelles aires protégées pour conserver et valoriser (tourisme) des espèces en voie d'extinction (antilope Dama, Adax...) à l'instar de la réserve réalisée au Niger autour de l'Aïr.

7.1.2.7 Santé, sécurité et éducation

- Conclusions :

- La pollution de l'eau par l'utilisation en expansion des intrants agricoles, par les effluents des zones minières ou par infiltration de produits toxiques lors d'accidents de la route... jouent un rôle de plus en plus important sur la santé des populations dont une grande partie utilise l'eau des puits et des marigots ;
 - La pollution de l'air par les poussières, les gaz et l'ozone constitue n'est vraiment sensible qu'au niveau des grandes villes comme Bamako, où la circulation des véhicules est importante, voire engorgée. Elle constitue un problème de santé pour les populations riveraines, le plus souvent actives car mobilisées sur les zones de marchés situées en bords de route ;
 - Il ne faut pas non plus sous-estimer la contribution de la sécheresse et des pratiques de défrichements et de surexploitation des ressources naturelles comme facteur d'intensification du transport de poussières par l'harmattan, susceptible de provoquer une irritation pulmonaire généralisée de la population.
 - Comme pour de nombreux pays le VIH-SIDA reste un problème de santé à portée stratégique dans la mesure où les cibles sont surtout constituées des couches jeunes de la population et que sa propagation est fulgurante. Mais la situation n'est pas nouvelle et le Mali a pris depuis plusieurs années, des mesures de sensibilisation adéquates.
 - Les accidents de la circulation constituent au Mali une contrainte redoutable à la circulation des biens et des personnes, et par sa contribution à la mortalité (une des premières causes), elle constitue une préoccupation à caractère stratégique pour le pays. Le plus souvent, la responsabilité en incombe au mauvais entretien des routes, aux mauvaises pratiques de conduite, à l'état souvent déplorable des véhicules...
- **Recommandations :**
 - Entretien régulier des routes et renforcement du système de d'information et d'intervention d'urgence (police, SAMU) ;
 - Promotion des bonnes pratiques de conduites et renforcement du contrôle des véhicules, des chargements, de l'âge des véhicules en circulation ;
 - Schémas d'urbanismes organisant les implantations autour des routes et l'aménagement des bas-côtés occupés par les marchés ;
 - Sensibilisation des groupes à risques concernant le VIH-SIDA, renforcement du dispositif d'infrastructures de santé le long des nouveaux axes routiers ;

7.1.3 Conclusions et recommandations sur les indicateurs

Mesurer les impacts environnementaux et socio-économiques du PST2 est nécessairement d'une certaine complexité. Pour ne pas tomber dans l'inconvénient

d'une longue liste d'indicateurs multisectoriels, souvent difficiles et coûteux à produire, des indicateurs « macro-synthétiques » sont préconisés.

Le choix des indicateurs donne la préférence à l'utilisation des statistiques habituelles produites par l'administration - donc sans surcoûts de production - en les interprétant dans leur rapport aux impacts environnementaux et socio-économiques.

La collecte et le traitement de ces indicateurs sont normalement de la responsabilité des porteurs de projets. Ainsi la BM a-t-elle prévu à travers son UNC, un mécanisme de suivi global de son programme à partir d'indicateurs qui lui sont propres. Cela n'empêche pas l'administration compétente (DNACPN/MEA) de disposer de ses propres indicateurs à titre de croisement/vérification des données. Ceux-ci sont d'abord à rechercher dans les outils statistiques existants, sinon à financer de manière spécifique dans le programme.

Concernant l'ensemble du PST2, les indicateurs proposés sont les suivants :

- Evolution du trafic routier (en nombre de véhicules et par nature de véhicule, en tonnages et par natures de biens transportées) :

Cet indicateur donne une idée quantitative de l'intensité de l'activité économique et permet d'évaluer les dynamiques régionales de développement. Il s'agit d'une approche globale sur les impacts environnementaux et socio-économiques, dont on sait qu'ils sont fortement liés à la présence et à l'activité humaine.

- Diminution de temps de parcours, avantage essentiel sur le plan socio-économique :

Le suivi annuel de cet indicateur sur certains tronçons importants permettrait de se faire une idée : (i) du gain obtenu grâce à l'investissement initial ; (ii) de l'état d'entretien des routes après achèvement de la construction, et ainsi de mesurer si l'avantage conféré par l'investissement se maintient au cours du temps.

- Nombre de PGES mis en œuvre et niveau d'entretien des infrastructures de transport :

Ces indicateurs devraient permettre de qualifier le niveau de prise en compte des impacts environnementaux et sociaux dans les réalisations des projets du PST2 (mesures d'accompagnement sur l'érosion et la stabilité des sols, sur l'aménagement des abords de route dans les villes et villages traversés...) et sur leur pérennité au cours de l'exploitation des infrastructures (entretien périodique des infrastructures).

- Mesure de l'exode rural par le suivi des soldes migratoires régionaux et sous régionaux (au niveau des régions et des cercles) et des densités de population (exploitation des recensements et des enquêtes démographiques) :

Ces indicateurs globaux apportent une image de l'évolution du monde rural sur le plan de la pression exercée par les populations sur les ressources naturelles et sur

le développement des pôles attractifs (aménagements agricoles hydrauliques, régions minières, villes) avec leurs impacts environnementaux et sociaux.

- Suivi du nombre de conflits entre agriculteurs et éleveurs :

Cet indicateur doit permettre d'évaluer la capacité des divers exploitants ruraux à maîtriser de manière concertée, consensuelle et efficace, les différents usages des terres et des ressources.

- Nombre de schémas directeurs et de plan d'aménagement produits à différentes échelles (régions, cercles, communes rurales) et superficies réelles sous aménagement :

Cet indicateur doit permettre d'apprécier la maîtrise des collectivités territoriales et des acteurs de développement sur leur territoire et leurs ressources et sur la conservation-gestion de leur patrimoine environnemental et culturel.

- Evolution des revenus dans les régions traversées :

Dans le contexte socio-économique du Mali, l'augmentation tendancielle des revenus sous-tend à priori une plus grande maîtrise ou une indépendance des populations par rapport aux ressources naturelles, et par conséquent, une baisse tendancielle de la dégradation de ces ressources.

- Evolution du nombre d'accidents de circulation :

Second facteur de mortalité au Mali avec près de 10.000 morts et 30.000 blessés par an, dont la moitié sur Bamako, cet indicateur apporte une des données globales les plus pertinentes sur l'évolution nationale des transports routiers.

- Evolution des gains de temps pour la traversée du centre ville de Bamako :

Il s'agit d'un des avantages principaux attendus du projet d'amélioration du système de transport de Bamako, facteur décisif pour une meilleure efficacité des activités urbaines et des emplois.

7.1.4 *Conclusions et recommandations sur le renforcement des capacités institutionnelles*

- Conclusions :

Les capacités institutionnelles du pays ne sont pas actuellement en mesure d'assurer le suivi environnemental de l'EES. Outre le fait que cette approche soit nouvelle, les moyens nécessaires pour évaluer les impacts, produire les indicateurs, assurer le suivi des projets... ne sont pas assurés en suffisance en dehors des systèmes d'aides mis en place par les PTF.

C'est pourquoi, la plupart des bailleurs de fonds assortissent leurs projets de réalisation d'infrastructures, d'une composante générale d'appui doté d'un fort volet de renforcement des capacités en faveur des parties prenantes et notamment de l'administration de tutelle.

A cet égard, pour ses propres projets, la BM a assuré les besoins du MET avec le recrutement d'un environnementaliste au niveau de l'UNC et l'établissement - en décembre 2005 - d'une convention de partenariat entre la DNR et la DNACPN qui ébauche des TdR pour la DNACPN sur les aspects de conformité globale des projets aux politiques de protection de la BM et du pays.

Cette approche est réservée aux besoins de la BM et n'inclut pas le suivi de l'EES, nouvellement produite, bien que la DNACPN ait inclus en juin dernier un nouvel article sur la conduite des EES au Mali (cf. Décret n°08-346/P-RM du 26 juin 2008 relatif à l'étude d'impact environnemental et social : Chapitre VI, Article 32).

- **Recommandations :**
 - prévoir un appui aux services chargés du suivi environnemental et social des projets du PST2 (notamment la DNACPN du MEA), pour les projets autres que ceux de la Banque Mondiale ;
 - apporter un appui aux structures en charge du pilotage et de la réalisation des projets (MET, AGEROUTE, ADM, TRANSRAIL, COMANAV...) pour qu'elles utilisent les services d'environnementalistes à même de conduire dans leurs intérêts, des EIES et des PGES ;
 - mettre en place un tableau de bord pour le suivi des projets du PST2 et pour le suivi de l'EES ;
 - assurer une formation sur l'EES et son usage, en faveur des décideurs nationaux et des PTF.

7.2. Conclusions et recommandations pour la formulation du PAPS

7.2.1 Conclusions

7.2.1.1 Cohérence des projets du PAPS

Avec ses deux projets routiers et sa composante d'accompagnement, le PAPS s'inscrit bien dans la logique du PST2 et du PST précédent, ainsi qu'avec les deux principaux bailleurs de fonds que sont la BM et le MCA :

- la priorité donnée à la constitution des corridors de désenclavement du pays sur l'extérieur, financée par des organismes régionaux comme la BAD et la BOAD, est illustrée :
 - par le tronçon Bourem-Kidal qui s'inscrit dans le futur l'axe nord-sud transsaharien, reliant les côtes méditerranéennes et celles du golfe de Guinée via Gao et Niamey ;
 - par le tronçon Niono-Tombouctou qui rapproche très significativement le pays de « la route de l'espoir » mauritanienne, corridor qui part de Néma et rejoint le port de Nouakchott ;

- la priorité accordée à la valorisation du potentiel agricole national, financée de façon presque systématique par la BM, et dans le cas présent par le MCA, est illustrée :
 - par le tronçon Goma Coura-Tombouctou, en continuité avec le tronçon Niono-Goma Coura financé par le MCA, qui permet d'accéder à une grande partie des ressources en terres irrigables du nord du Delta intérieur ;
 - par le tronçon Bourem-Kidal qui permet de s'approcher plus aisément des bassins aquifères sahariens dont l'énorme réservoir pourrait être exploité à terme pour une agriculture industrielle et performante.

De plus, l'objectif de valorisation des ressources en eau se trouve en phase avec les récentes initiatives sur l'eau prises par la communauté internationale et en bonne adéquation avec les objectifs de l'ABN, laquelle a bénéficié d'une relance institutionnelle de grande ampleur financée par l'aide internationale, pour gérer et valoriser au mieux les ressources du bassin du Niger ;

Le PAPS est également en bonne correspondance avec la politique de coopération de l'UE au Mali :

- importance du budget consacré au transport, premier secteur de concentration de financement de l'UE au Mali ;
- concentration géographique des projets dans les régions Nord, zone préférentielle d'intervention de l'UE (projet de lutte contre l'ensablement, projet ADERE) ;

Enfin, il répond bien aux enjeux nationaux maliens :

- contribution à la sécurité alimentaire par le développement des cultures irriguées intensives sous pilotage de l'ON ;
- lutte contre la pauvreté par le développement des revenus de l'agriculture et la diversification des activités, liée notamment au développement possible du tourisme saharien et autour du delta (écotourisme) ;
- renforcement de la cohésion sociale par le désenclavement de zones restées jusque là isolées ou misérables.

7.2.1.2 Enjeux environnementaux

Les zones traversées par les deux projets routiers sont peu peuplées et naturellement pauvres en ressources ligneuses et fauniques (du fait des conditions de sécheresse persistantes). Les enjeux environnementaux seraient en fait minimes, car les effets du climat sur la dynamique des ressources sont en réalité plus déterminants pour les écosystèmes que les effets anthropiques.

Mais il est vrai que de faibles variations de pluviométrie ou dans l'intensité de l'exploitation des ressources par l'homme, peuvent modifier radicalement des situations environnementales, qui, d'équilibrée ou précaires, peuvent devenir franchement dégradées.

En revanche, des impacts environnementaux et sociaux positifs sont attendus dans la zone d'influence de l'axe, notamment grâce au développement agricole intensif des zones inondables.

Trois enjeux environnementaux peuvent être considérés comme stratégiques dans le cadre du PAPS :

- l'enjeu sur la ressource en eau du fleuve Niger :

Compte tenu de l'explosion des besoins dans le bassin du Niger, les surplus d'eau détournés par les futurs aménagements hydrauliques devraient impérativement retourner au fleuve par un système de drainage adéquat qui doit être construit en même temps que le système d'amenée ; il s'agit d'une condition de la paix entre états voisins, tous dépendant du partage de l'eau du Niger ;

- l'enjeu sur les ressources pastorales :

La route permet d'apporter localement les infrastructures de base, dont celles concernant l'hydraulique pastorale (mares, puits, forages...). On sait que la demande en points d'eau sera forte le long de l'axe routier. Or les points d'eau commandent l'exploitation des pâturages et leur multiplication risque d'amener le cheptel bovin à un accroissement en effectif non compatible avec la ressource en biomasse. On connaît les conséquences désastreuses d'une telle situation en cas de sécheresse marquée (famine des années 1970 et 1980 par disparition des troupeaux, paupérisation durable et exode des populations, perte de statut, disparition des traditions, etc...) situations constituant le terreau des revendications armées des populations touareg ;

- l'enjeu sur les habitats et les ressources en faune :

Dans des zones très pauvres, les accès routiers favorisent le petit commerce de produits ligneux et de viande de brousse, prélevés au détriment des dernières richesses d'écosystèmes déjà très pauvres et très exploités. Le risque de voir s'accélérer la disparition totale de la grande faune saharienne est réel (espèces spécifiques comme les antilopes dama, dorca...)

L'extension prévisible des aménagements hydro-agricoles, avec leur lot de pollution et de piégeage d'oiseaux, devrait se produire aux franges de l'immense zone RAMSAR du Delta du Niger, réserve qui se trouve être l'une des plus étendues et les plus stratégiques du monde pour les migrations intercontinentales (plus de 4 milliards d'oiseaux, dont 70 % migrateurs arctiques). Ce point constitue l'un des enjeux environnementaux majeurs des projets inclus dans le PAPS de la Commission, pas seulement dans le secteur du transport, d'ailleurs, mais aussi en lien avec la composante « développement économique » de l'aide communautaire.

7.2.1.3 Enjeux socio-économiques

Trois enjeux socio-économiques peuvent être considérés comme stratégiques dans le cadre du PAPS :

- l'enjeu sur l'occupation des terres :

L'ouverture de pistes bitumées va entraîner le rapprochement de populations rurales le long des axes. Essentiellement pastorales, et réparties jusque-là plus ou moins régulièrement dans l'espace rural, des communautés rurales vont vouloir profiter des services censés être apportés par la route : commerce, monétarisation, hydraulique pastorale, services de santé, sécurité... A l'inverse, des non-résidents dans la région, vont sans doute chercher à s'installer à proximité de la route pour établir une exploitation, dans des zones sans pression foncière.

Ces mouvements de populations auront un impact sur l'occupation des terres : (sur)exploitation des ressources naturelles, érosion des sols, conflits sur l'appropriation des meilleures terres, mise en valeur agricole temporaire ou continue sur des sols inappropriés, augmentation des troupeaux dans les pâturages situés à proximité des mares, etc. Il est donc important d'anticiper ces mouvements migratoires, les points de sédentarisation... pour mieux les accompagner et les encadrer dans une perspective de conservation-gestion des ressources.

- l'enjeu sur l'aménagement du territoire :

L'établissement de nouvelles routes, ou seulement l'amélioration de leurs performances, entraînent le plus souvent une réorganisation de l'espace : espace de proximité autour de la route, comme on l'a vu ci-dessus, mais aussi, espace régional. En particulier, le rôle des principaux centres urbains est renforcé lorsqu'ils jouent la fonction de carrefour. A cet égard, on peut anticiper que les villes de Niono (carrefour vers Banamba et Bamako), Diabali (carrefour vers Nara et la Mauritanie), Nampala et Léré (carrefour vers la Mauritanie) et Tombouctou (capitale régionale), verront leur rôle commercial et administratif renforcés, leur population augmenter, leur perspectives de développement se complexifier.

L'étendue de leur zone d'influence au regard de ces critères et au regard des flux générés par les nouveaux réseaux de transports, est un élément à prendre en compte dans l'administration de l'espace et de la gestion durable de l'environnement.

- l'enjeu sur l'évolution des sociétés traditionnelles et la cohésion sociale :

Les routes « apportent le progrès », mais le progrès propose un (des) modèle(s) de société qui n'est pas pour autant compris, ni assimilé, ni admis par des sociétés restées jusque là relativement isolées. Les transformations sociales générées par la route sont inévitables. Elles peuvent générer des pertes de savoir-faire, de patrimoine, d'identité... préjudiciable aux communautés, au pays, à l'humanité... . Au mieux, elles doivent se faire sans briser les cohésions sociales en cours, de façon volontaire, participative et profiter aux populations touchées. Les risques à cet

égard sont tangibles avec l'accélération de la concurrence existant entre différents systèmes de mise en valeur : pêcheurs, éleveurs, agriculteurs, urbains... pouvant conduire à des conflits entre usagers, voire à des conflits armés régionaux autour d'une identité socioculturelle ressentie comme mise en péril.

7.2.2 *Recommandations*

7.2.2.1 Mise en place d'une planification raisonnée de l'espace

L'ouverture des routes, notamment dans des zones jusque là peu accessibles (route de Niono à Tombouctou), devra s'accompagner d'une planification spatiale de l'usage des terres en fonction de leur potentiel, avec, pour être opérationnelle, des zonages cartographiés, répertoriant et localisant :

- des zones à vocation agricole en système pluvial,
- des zones à vocation agricole en système irrigué,
- des zones de parcours pastoraux,
- des zones forestières exploitables,
- des zones à vocation de protection et de gestion de la faune.

Cette approche devra tenir compte des schémas déjà en cours d'élaboration (ADERE) et s'insérer dans le processus en cours de la décentralisation des collectivités territoriales.

7.2.2.2 Encadrement de la valorisation des eaux du Niger et des aquifères sahariens

Les deux projets de route devraient permettre une valorisation double des ressources en eau.

- au niveau de la route de Niono-Tombouctou, les prélèvements d'eaux superficielles, notamment à usage d'irrigation, devraient se faire dans le cadre d'un partage préalable de la ressource entre les pays traversés par le fleuve Niger. L'ABN devrait être impliquée dans cette approche puisqu'elle promeut, depuis quelques années, « une Vision Partagée » des ressources du bassin à laquelle participe le Mali.
- au niveau de la route de Bourem à Kidal, la même approche devrait être utilisée dans le cadre du projet de barrage de Taoussa. En revanche, pour les ressources en eaux souterraines, et à condition qu'elles ne soient pas communes avec un pays voisin, le Mali peut agir en toute indépendance sur leur mise en valeur, à la façon par exemple des périmètres réalisés en Libye ou en Arabie Saoudite. Il serait intéressant de conduire une étude de faisabilité sur ce potentiel qui pourrait bénéficier à l'économie de la région de Kidal.

7.2.2.3 Aménagement des ressources pastorales

Sur les deux axes, la mise en place de points d'eau ne devra pas se faire de façon systématique ou à la demande, mais devrait suivre une répartition proposée au préalable par un schéma directeur tenant compte du potentiel

pastoral et agricole desservi par ces points d'eau. L'objectif est d'adapter l'offre en eau aux capacités du milieu et au savoir faire des populations. Il est ici question de la pérennité du système pastoral et de la survie des éleveurs transhumants et de leur mode de vie traditionnel (cf. famines déjà évoquées plus haut).

7.2.2.4 Renforcement de la protection de la faune

Le statut très menacé de la grande faune saharienne risque d'être encore plus fragilisé par les accès routiers nouveaux ou améliorés. Ces accès offrent en revanche, avant qu'il ne soit trop tard, des opportunités pour réaliser des opérations de sauvetage des espèces menacées de disparition à court terme, notamment les antilopes sahariennes.

Une recommandation serait de constituer, sur des zones à identifier, une ou plusieurs aires protégées conçues à cet effet, par exemple autour du massif de l'Adrar des Iforas en écho à la réserve de faune établie autour du massif de l'Air pour le sauvetage de l'Adax au Niger.

Ce type d'action pourrait être doublé d'un développement touristique ciblé permettant de valoriser l'opération au profit des populations riveraines. Une approche du même type pourrait être conçue autour de l'avifaune de la zone RAMSAR du delta du Niger, zone très importante pour l'avifaune mondiale mais qui n'existe pratiquement que sur le papier.

7.2.2.5 Accompagnement des groupes socioculturels vulnérables

Au regard des évolutions prévisibles sur les modes de vie traditionnels qui ont cours dans les espaces qui seront traversés par les routes réhabilitées, il est recommandé d'accompagner les évolutions en cours et les projets de développement, de mesures économiques et sociales permettant le maintien des cohésions sociales locales et régionales et, le cas échéant, l'adaptation progressive des populations aux divers changements (mise en place d'infrastructures sociales adaptées, accès l'éducation, mise en place de projets spécifiques...).

7.3 Plan de Gestion Environnemental Stratégique pour la mise en œuvre du PST2

COMPO-SANTES	TYPES D'ACTION	RECOMMANDATIONS / ACTIONS	RESPON-SABILITE
Climat	<ul style="list-style-type: none"> - Etudes et analyses. - Réglementation. 	<p>Le PST2 devrait dépasser l'intérêt porté de manière excessive au secteur des transports routiers. Même si ce secteur reste très en deçà des besoins minima pour le développement du pays, il est nécessaire, dès aujourd'hui, de l'inscrire dans les démarches environnementales mondiales « propres » et d'explorer les voies peu consommatrices d'énergie fossile. Pour cela, il faut prévoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des composantes permettant de relativiser la part du mode de transport routier en faveur des trois autres modes de transport, et notamment le rail et le fluvial, moins consommateurs et moins polluants ; - d'assurer un meilleur contrôle de l'état de fonctionnement des véhicules et de promouvoir des pratiques de conduite moins polluantes. 	<p>MET, MEA, PTF.</p> <p>Police.</p>
Energie	<ul style="list-style-type: none"> - Etudes et analyses. - investissements. - Réglementation 	<ul style="list-style-type: none"> - optimisation des capacités de transports multimodaux, notamment « route-train » vers Kayes, et « route-fleuve » vers Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal ; - promotion des transports en commun de grande capacité, en ville et sur les liaisons régionales ; - optimisation du profilage et de l'entretien des infrastructures pour limiter les consommations ; - contrôle des réglages des moteurs et promotion des bonnes pratiques de conduite sur route (sensibilisation). 	<p>MET, MEA, PTF.</p> <p>MET/AGERROUTE Police</p>
Air et bruit	<ul style="list-style-type: none"> - Etudes et analyses. - Etudes et analyses. 	<ul style="list-style-type: none"> - prévoir dès la conception (étude de détail), les aménagements nécessaires pour intégrer correctement les infrastructures dans leur environnement urbain ou villageois ; - dans les villes et villages traversés, favoriser la mise en place de plans d'urbanisme intégrant harmonieusement (sans répercussions majeures sur la santé et la sécurité) les fonctions de transport et les fonctions commerciales et d'activités humaines. 	<ul style="list-style-type: none"> - MET, entreprises. - MET, Collectivités locales.
Sols	<ul style="list-style-type: none"> - Réglementation. 	<ul style="list-style-type: none"> - sur l'ensemble des projets d'infrastructures, renforcer le suivi des entreprises de travaux pour s'assurer que les standards de construction ou de réhabilitation soient respectés et que les PGES soient effectivement mis en place ; 	<ul style="list-style-type: none"> - MET, AGERROUTE, M EA.

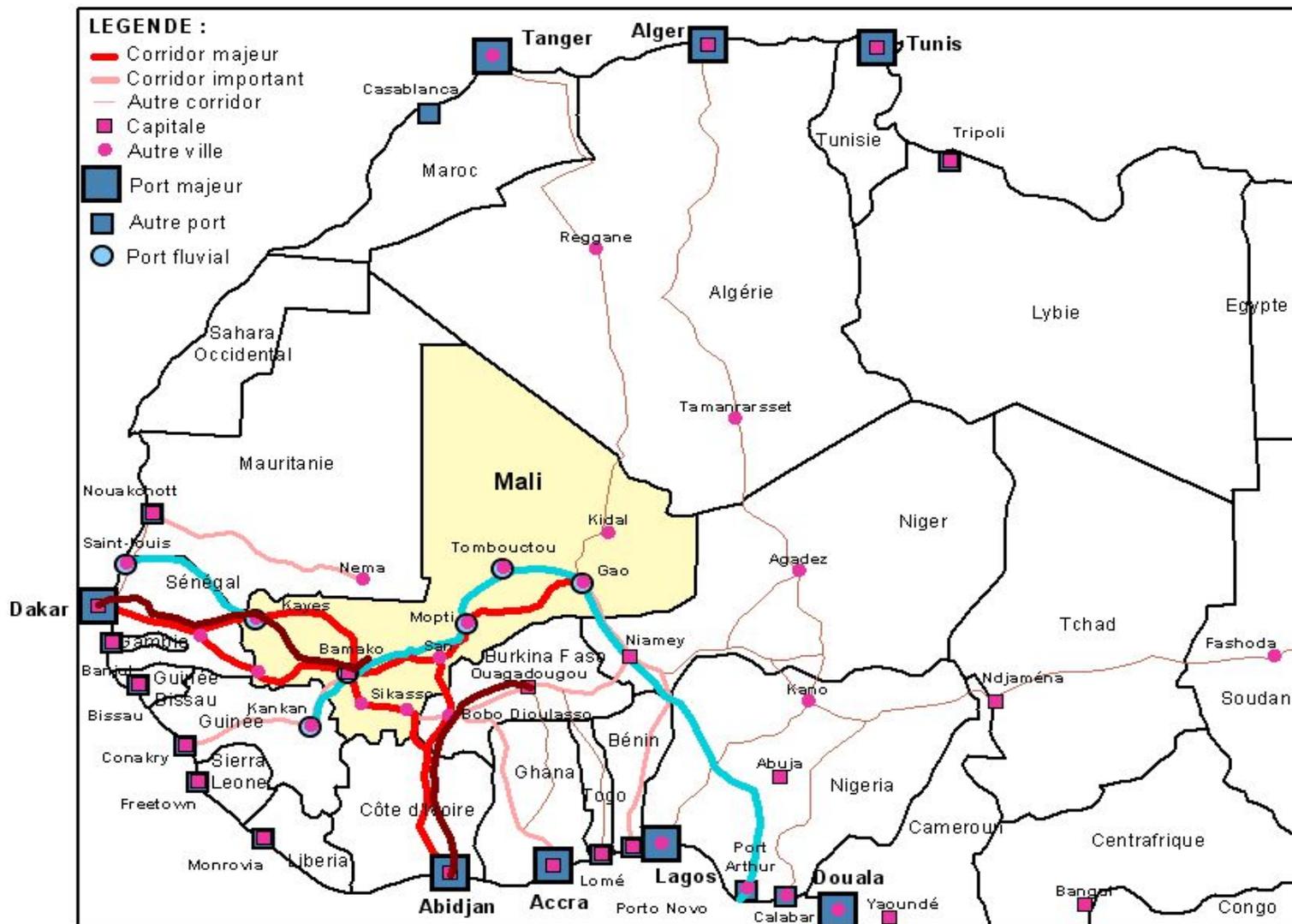
	<ul style="list-style-type: none"> - Investissement. - Etudes et analyses. - Etudes et analyses. 	<ul style="list-style-type: none"> - en particulier, il est nécessaire de prévoir des petits aménagements ou des petits ouvrages de franchissement pour permettre le raccordement des villages les plus proches ; - dans les régions sensibles à la désertification, des schémas directeurs d'utilisation et d'aménagement de l'espace doivent être mis en place autour des nouveaux axes, afin de limiter la surexploitation des ressources ; - dans les autres régions, la même démarche est utile mais à une échelle plus restreinte, correspondant à la gestion de terroir. 	<p>MET.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Collectivités locales. - Collectivités locales.
Eau	<ul style="list-style-type: none"> - Etudes et analyses. - Etudes et analyses. 	<ul style="list-style-type: none"> - dans les grands périmètres irrigués du delta du Niger, prévoir la mise en place de schémas globaux d'utilisation de la ressource, prenant en compte la restitution au fleuve des surplus non utilisés pour assurer des débits suffisants en aval en faveur des autres utilisateurs ; - concernant l'hydraulique pastorale, prévoir la mise en place de schémas directeurs de répartition des points d'eau en fonction des potentiels agricoles et pastoraux. 	<ul style="list-style-type: none"> - ON, MEA. - Collectivités locales.
Ressources végétales et fauniques	<ul style="list-style-type: none"> - Investissement. - Investissement. 	<ul style="list-style-type: none"> - dans les zones traversées par les infrastructures, notamment sur l'axe Kita-Bafoulabé, actuellement le plus dense en habitats forestiers et en grande faune préservés, prévoir le renforcement de la surveillance des forêts classées et des AP (Parc National de la Boucle du Baloué, bénéficiant déjà d'un appui) ainsi que des systèmes d'aménagement forestiers (MR ou autres) ; - dans les zones saharienne, la route donne l'opportunité de créer de nouvelles aires protégées pour conserver et valoriser (tourisme) des espèces en voie d'extinction (antilope Dama, Adax...) à l'instar de la réserve réalisée au Niger autour de l'Aïr. 	<ul style="list-style-type: none"> - MEA. - MEA.
Santé, sécurité et éducation	<ul style="list-style-type: none"> - Investissement. - Formation, vulgarisation. - Etudes et analyses. - Formation, vulgarisation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien régulier des routes et renforcement du système de d'information et d'intervention d'urgence (police, SAMU) ; - Promotion des bonnes pratiques de conduites et renforcement du contrôle des véhicules, des chargements, de l'âge des véhicules en circulation ; - Schémas d'urbanismes organisant les implantations autour des routes et l'aménagement des bas-côtés occupés par les marchés ; - Sensibilisation des groupes à risques concernant le VIH-SIDA, renforcement du dispositif d'infrastructures de santé le long des nouveaux axes routiers ; 	<ul style="list-style-type: none"> - AGERROUTE. - MET, ONG, Police. - Collectivités locales. - MS, ONG.

Indicateurs	- Suivi-évaluation.	<ul style="list-style-type: none"> - Evolution du trafic routier (en nombre de véhicules et par nature de véhicule, en tonnages et par natures de biens transportées) : - Diminution de temps de parcours, avantage essentiel sur le plan socio-économique : - Nombre de PGES mis en œuvre et niveau d'entretien des infrastructures de transport : - Mesure de l'exode rural par le suivi des soldes migratoires régionaux et sous régionaux (au niveau des régions et des cercles) et des densités de population (exploitation des recensements et des enquêtes démographiques) : - Suivi du nombre de conflits entre agriculteurs et éleveurs : - Nombre de schémas directeurs et de plan d'aménagement produits à différentes échelles (régions, cercles, communes rurales) et superficies réelles sous aménagement : - Evolution des revenus dans les régions traversées : - Evolution du nombre d'accidents de circulation : - Evolution des gains de temps pour la traversée du centre ville de Bamako. 	MET, MEA.
Renforcement des capacités institutionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Investissement. - Investissement. - Formation, vulgarisation. 	<ul style="list-style-type: none"> - prévoir un appui aux services chargés du suivi environnemental et social des projets du PST2 (notamment la DNACPN du MEA), pour les projets autres que ceux de la Banque Mondiale ; - apporter un appui aux structures en charge du pilotage et de la réalisation des projets (MET, AGEROUTE, ADM, TRANSRAIL, COMANAV...) pour qu'elles utilisent les services d'environnementalistes à même de conduire dans leurs intérêts, des EIES et des PGES ; - mettre en place un tableau de bord pour le suivi des projets du PST2 et pour le suivi de l'EES ; - assurer une formation sur l'EES et son usage, en faveur des décideurs nationaux et des PTF. 	<p>MET, DRCTU, MEA, PTF.</p> <p>MET, PTF.</p> <p>MET, DNACPN.</p> <p>DNACPN.</p>
PAPS :	<ul style="list-style-type: none"> - Etudes. - Formation et vulgarisation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une planification raisonnée de l'espace ; - Aménagement des ressources pastorales Renforcement de la protection de la faune ; - Encadrement de la valorisation des eaux du Niger et des aquifères sahariens ; - Accompagnement des groupes socioculturels vulnérables. 	<p>MET, MEA, PTF.</p> <p>ABFN, ABN. ONG.</p>

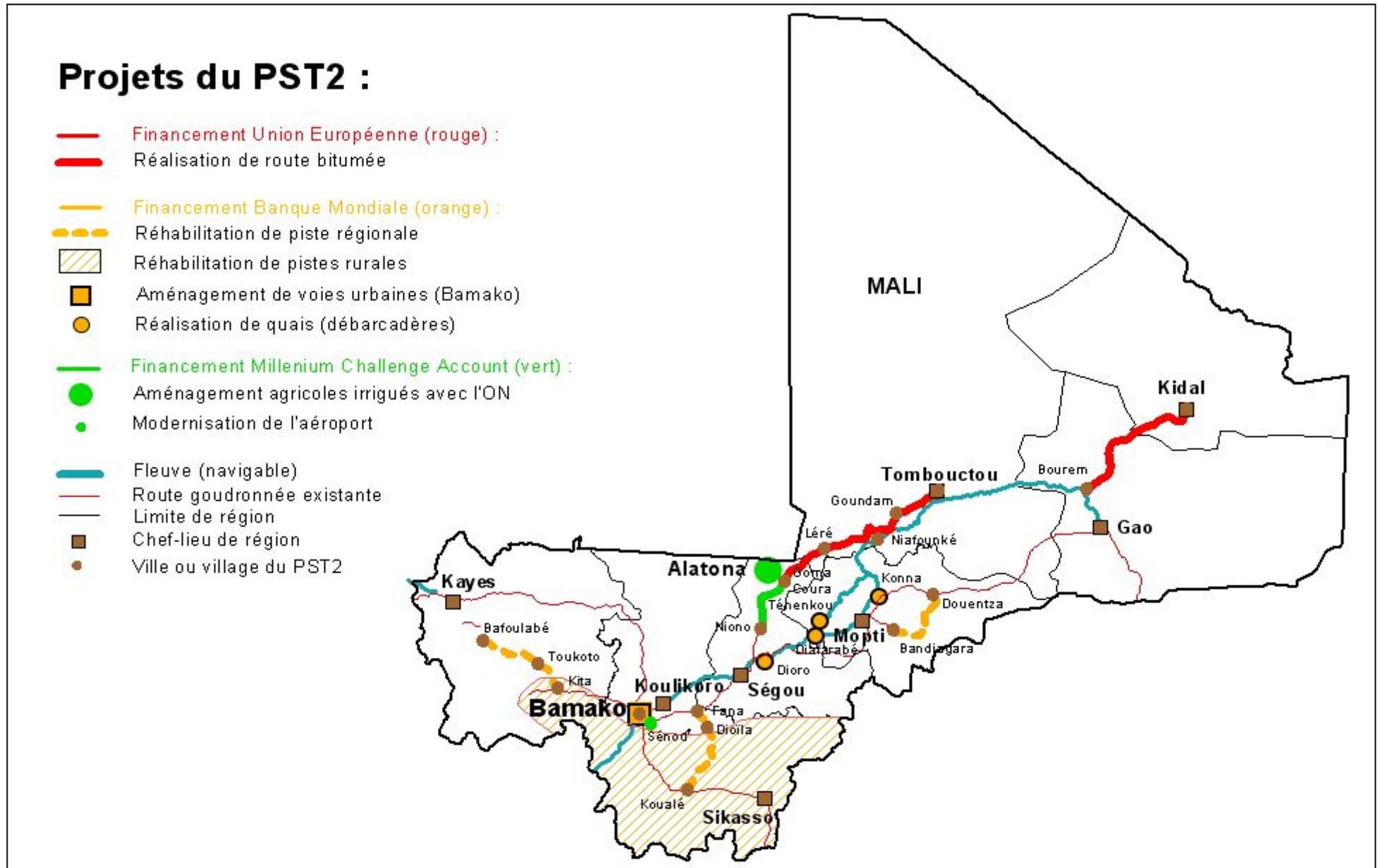
8. ANNEXES TECHNIQUES

8.1 Cartes et illustrations

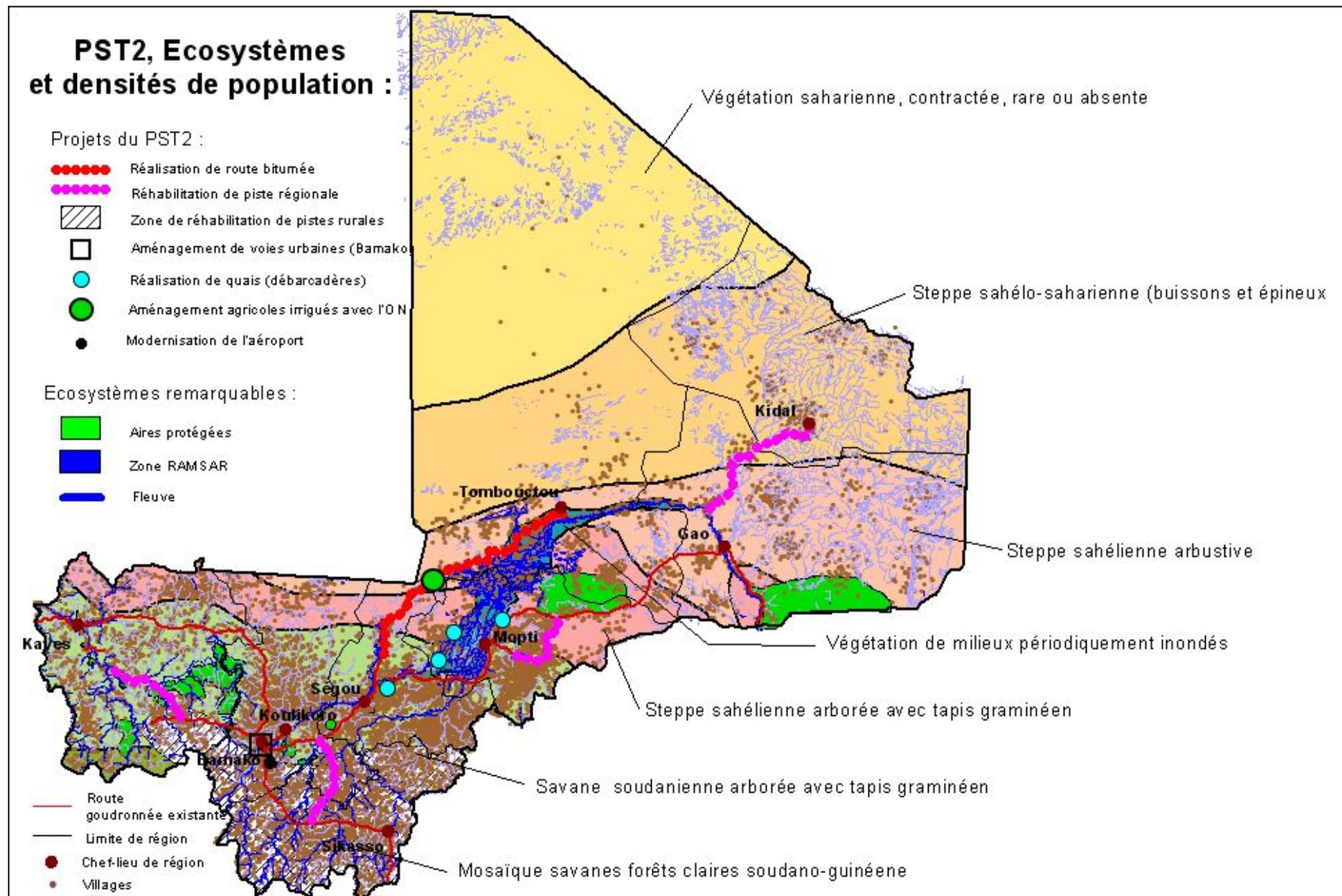
8.1.1 PST2 : Le désenclavement du Mali par les corridors



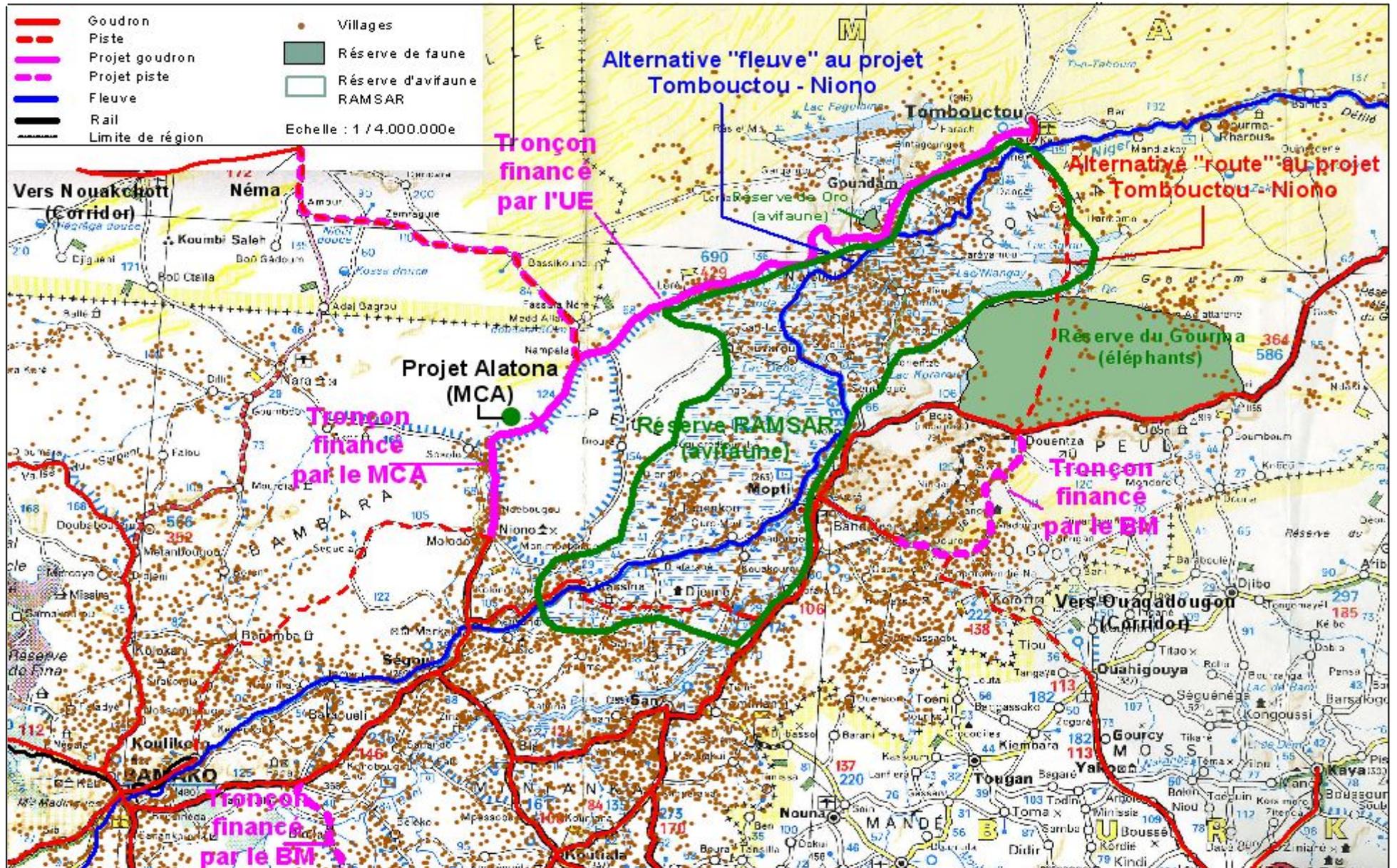
8.1.2 Projets du PST2



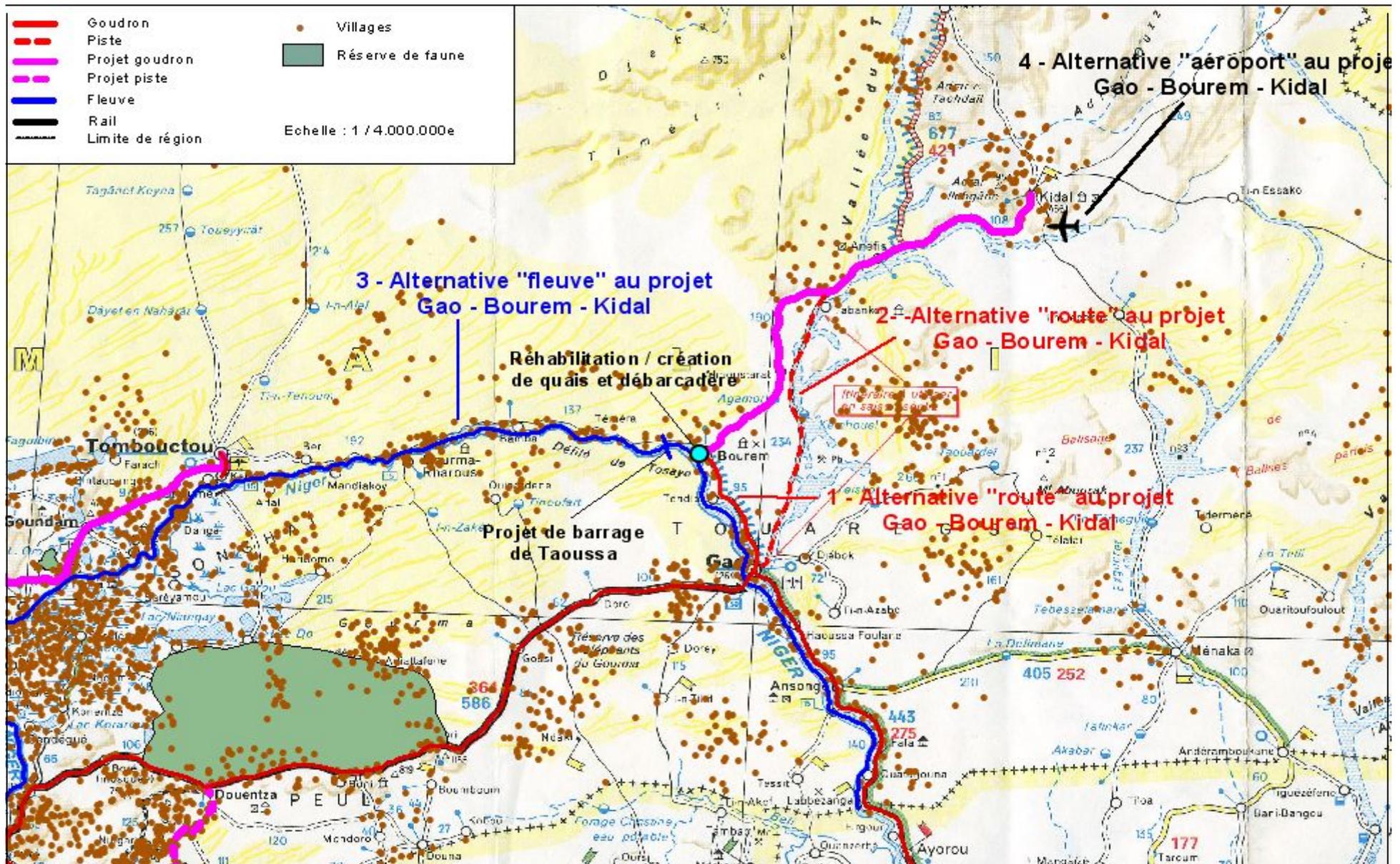
8.1.3 PST2 : Projets du PST2 et écosystèmes



8.1.4 PST2 : Projet de route de Tombouctou à Niono (fin. UE et MCA)



8.1.5 PST2 : Projet de route de Bourem à Kidal (fin. UE)



8.2 Autres informations techniques et autres données

8.2.1 Situation de référence environnementale et sociale des régions du Mali

8.2.1.1 District de Bamako

Bamako est la plus grande ville et la capitale du pays. Elle constitue un district situé à l'intérieur de la région de Koulikoro, sur le Fleuve Niger, au bord duquel elle s'étend de part et d'autre sur 30 km, sur 20 km du nord au sud et connaît une très forte expansion spatiale, débordant largement son site initial centré sur le lit majeur du Fleuve.

La population de Bamako connaît une très forte croissance et serait passée de 1 million d'habitants en 1998 à 1,6 million d'habitants en 2006 (11% de la population nationale), certains experts parlant même de 3 millions d'habitants pour 2008. L'habitat urbain contient (i) des quartiers formels (habitats tramés, anciens ou en formation...), (ii) des quartiers spontanés, situés généralement en périphérie des quartiers tramés et qui connaissent une densification lente mais régulière, (iii) des quartiers ayant gardé leur individualité de village, souvent d'origine lointaine, (iv) des quartiers dépassant les limites du district mais proches des grandes zones d'urbanisation. Une « ceinture verte » de produits maraîchers s'étend sur une bande d'une largeur de 10 km, en même temps qu'une filière d'élevage importante y produit lait, œufs, viande, etc.

Les transports bénéficient (i) d'une voie fluviale navigable exploitée par la COMANAV sur le Niger mais bloquée en direction de Koulikoro par la présence de rapides, (ii) d'une voie de chemin de fer ouverte sur Dakar via Kayes, (iii) de voies routières intra-urbaines disposées en étoile, complétées par un réseau secondaire de liaison, généralement bitumé, (iv) de voies périphériques dites de « seconde couronne », desservant les villages autour de Bamako dont l'utilisation est conditionné à la saisonnalité.

Plaque tournante nationale de l'activité économique et vitrine du pays sur le plan international, les aspects environnementaux et sociaux sont primordiaux à traiter et il est nécessaire de répondre rapidement aux principales contraintes qui existent, notamment :

- l'engorgement de la circulation routière qui génère des pertes en temps et en activités productives et qui nécessite d'être organisée, améliorée et fluidifiée ;
- le bruit, la pollution atmosphérique et l'insécurité routière, à l'origine de stress, de maladies respiratoires, de mortalité accidentelle... ;
- l'abandon des déchets solides irrégulièrement ramassés, aux abords des marchés, dans les rues, ainsi que la présence d'effluents mal évacués par des canaux souvent obstrués, générant inconfort visuel, olfactif et insécurité sanitaire ;

- les revêtements lacunaires des routes et trottoirs, l'aménagement paysager et végétal absent de certains quartiers, la signalisation insuffisante ;
- le maintien des constructions caractéristiques et anciennes et plus généralement ignorant les règles de l'urbanisme.

8.2.1.2 Région de Kayes (R. I)

La région de Kayes est composée d'une zone sahéenne au nord, aux activités agropastorales fragiles, et d'une zone soudano-guinéenne agricole au sud et à l'ouest disposant d'un potentiel plus élevé en ressources foncières et forestières naturelles jusque là peu exploité.

La population représente 14% de la population totale du pays (1,4 millions d'habitants en 2005) avec une densité moyenne faible (12 hab./km²) mais localement élevée (25 à 40 hab./km²) sur seulement 1/3 du territoire, avec une population urbaine très inférieure à la moyenne nationale et dominée par la ville de Kayes qui concentre 33% de la population urbaine. L'émigration masculine est une caractéristique ancienne de cette région ; elle affaiblit sa capacité de développement, mais paradoxalement, la renforce aussi avec les flux de capitaux en provenance de la diaspora émigrée à l'étranger, notamment en France, et servant au développement des infrastructures locales.

L'ensemble de la région dispose d'un bon potentiel agricole qui semble profiter à l'expansion du coton, mais connaît un déficit céréalier structurel aggravé par son enclavement prononcé. L'élevage transhumant est la seconde activité régionale tandis que l'activité minière forme le seul secteur industriel conséquent. La région sud, peu peuplée mais en voie de colonisation autour des exploitations minières de l'or, était jusqu'il y a peu, par son isolement, un des rares conservatoire de la grande faune africaine en Afrique de l'Ouest (lion, élan de Derby...) mais qui est aujourd'hui menacé par le désenclavement (corridor Bamako-Dakar par le sud) et, jusqu'à ce jour, sans perspective de protection particulière.

Le contexte physique de la région est relativement contraignant pour le transport du fait de la présence d'un relief accidenté au sud et à l'ouest et de cours d'eau au nord. La voie ferrée qui traverse la région sur 400 km était jusqu'il y a peu, la principale voie d'accès aux villes de la région, mais dotée de faibles synergies avec le réseau routier qui date pour l'essentiel des années 70-80 et qui a commencé à se développer au début des années 2000 avec les pistes rurales construites par la CMDT (700 km). Le fleuve Sénégal participe peu à l'activité économique régionale avec ses 80 km de voies navigables.

8.2.1.3 Région de Koulikoro (R. II)

La région de Koulikoro est, étirée en latitude, divisée en une zone nord sahéenne peu accidentée, à sécheresse récurrente et marginalisée, et une zone sud soudanienne au relief plutôt accidenté, à potentiel agricole important, traversée par le fleuve Niger et polarisée sur Bamako plus que sur Koulikoro, petite capitale régionale sous influence directe de la Capitale toute proche.

La population représente 16% de celle du pays avec une densité moyenne de 16 hab./km² portée à 30-35 hab./km² dans les zones agricoles de Kati et Dioïla. Le taux d'urbanisation est caractérisé par l'absence d'armature urbaine et se trouve être le plus faible du pays (16%) ce qui s'explique par la non prise en compte du district de Bamako, à proximité immédiate.

Avec un potentiel agricole moyennement favorable (surtout au nord), la production agricole du sud est très diversifiée et a connu un développement remarquable lié aux besoins des populations et des marchés de la capitale. L'activité industrielle est importante (agrochimie, chimie et textile) puisqu'elle concentre la capacité nationale dans la grande banlieue de Bamako et le cercle de Dioïla.

La physionomie des transports routiers indique un dynamisme relatif des zones situées autour de Bamako, mais une réelle marginalisation des zones nord (Nara) et sud (Kangaba) où les pistes sont multiples du fait d'une topographie favorable mais sans véritable schéma d'organisation. On retrouve l'activité ou l'influence de la CMDT, de l'OHVN et de l'ON qui ont développé des pistes rurales pour l'exportation du coton et du riz (route récente de Niono-Banamba réalisée dans le cadre du PNIR), lesquelles sont généralement, pour les plus anciennes, mal entretenues. Le chemin de fer (140 km entre Bamako et Koulikoro) est concurrencé par la route et ne fonctionne quasiment plus. Le transport fluvial, sur les biefs Bamako-Kankan en amont (Guinée) et Koulikoro-Ségou, en aval, mais interrompu entre Bamako et Koulikoro par des seuils rocheux, est assuré par la COMANAV qui a son siège à Koulikoro et surtout par les pinasses motorisées.

8.2.1.4 Région de Sikasso (R. III)

La région de Sikasso est l'une des régions les moins étendues du pays, mais les plus favorisées sur le plan agro-climatique. Elle est caractérisée par sa position frontalière avec trois pays, sa relative homogénéité écologique en zone soudanienne généralement bien arrosée, son important potentiel en sols, ressources forestières, hydriques (nombreux cours d'eau plus ou moins permanents), pastorales et halieutiques (barrage de Sélingué).

Avec 18% de la population nationale (1,9 millions d'habitants) et sa forte densité moyenne (28 hab./km²), c'est la région la plus peuplée du pays, avec de fortes densités régionales autour de Sikasso et Koutiala, mais également des zones moyennement peuplées dans les régions ouest vers Bougouni. Cette situation s'explique par l'attrait qu'exerce la région pour des raisons économiques et agro-climatiques, sur de nombreux migrants originaires d'autres régions du Mali moins favorisées et qui s'installent sur de nouveaux défrichements pour la culture du coton, notamment vers l'ouest. L'espace urbain est polarisé par Sikasso et Koutiala tandis que de nombreux bourgs agricoles ont fait leur apparition, constituant un réseau urbain régional.

La région se caractérise par une agriculture de rente assez performante mais très soutenue par les ODR (CMDT) basée sur la production de coton, souvent citée en Afrique comme une « success story ». C'est la première région économique du pays

qui a représenté un facteur de développement et de structuration de filières connexes au coton favorisant la diversification : cultures vivrières, élevage, artisanat lié à la mécanisation, agro-industries, crédit, services, commerces.... La région retient le quart du cheptel bovin national, lequel est sédentaire à 70 % et relativement intégré aux systèmes agraires.

Au carrefour des échanges extérieurs du Mali, la région est exportatrice de coton apportant des devises au pays, ainsi que de denrées alimentaires et de bois-énergie orientés sur Bamako. Cette situation privilégiée, qui a reçu depuis longtemps nombre de financements de la part de l'aide internationale, explique la présence de la plus forte densité routière du pays, en grande partie réalisée par la CMDT, sur financement provenant de la vente du coton, mais cependant irrégulièrement entretenues, surtout depuis le transfert de la gestion du réseau aux collectivités locales qui disposent de peu de moyens.

8.2.1.5 Région de Ségou (R. IV)

Plus petite région du Mali, mais étendue en latitude, la région de Ségou est à prédominance sahélienne tempérée par une hydrographie bien pourvue (passage du Niger et du Bani) apportant un fort potentiel de navigation et de cultures irriguées, et par une zone sud à climat de tendance soudanienne aux sols fertiles.

C'est une des régions les plus peuplées du pays avec 17% de la population nationale (1,8 millions d'habitants) et une densité moyenne de 26 hab./km². La population urbaine est concentrée à 70 % dans les villes de Ségou, San, Markala et Niono.

L'activité agricole dominante est partagée entre une zone nord semi-aride à dominante pastorale, une bande centrale agro-pastorale fortement soumise à l'action anthropique et une bande sud, agricole. En position centrale dans le pays, concentrant l'essentiel de la production de céréales sèches (mil) et irriguées (riz bénéficiant des gains de production liés aux aménagements de l'Office du Niger), la région est massivement exportatrice de céréales (30% de la production nationale) à destination de Bamako et des capitales voisines.

L'ensemble de la région est convenablement désenclavée, en particulier grâce aux liaisons fluviales inter et intra-régionales par pinasses sur le Niger et le Bani, et grâce au réseau de pistes rurales et de pistes-digues mises en place par l'ON lors de l'aménagement des casiers rizicoles, grâce enfin aux très importants et continus financements de l'aide internationale. L'entretien du réseau routier des zones sous aménagements hydrauliques, est normalement assuré par la redevance payée par les paysans à l'ON, laquelle fluctue avec les niveaux de productivité des casiers. Il existe donc un besoin important d'entretien des pistes.

8.2.1.6 Région de Mopti (R. V)

Avec 6% du territoire national situé en plein Sahel, cette région au relief contrasté comporte trois grands espaces écologiques distincts : le Delta intérieur du Niger, le plateau Dogon et les plaines du Séno à la frontière du Burkina Faso. Cette situation appréhende une grande variété de potentialités en ressources naturelles dont des

terres cultivables, aussi bien en zones exondées qu'en zones inondées, des eaux de surface et des eaux souterraines, un capital ligneux appréciable et une faune riche en oiseaux et poissons. Cependant le potentiel des terres irrigables est encore peu exploité et les ressources en eau de surface se caractérisent par une forte variabilité des débits en partie régulés par le barrage de Sélingué et de Markala situé en amont. De ce fait, les ressources forestières, fauniques et halieutiques connaissent une nette dégradation suite aux actions conjuguées des sécheresses récurrentes et des actions d'aménagement (occupations agricoles).

Avec 15% de la population totale du pays (1,5 millions d'habitants et une densité moyenne de 19hab./km²), la population reste inégalement répartie entre le Delta à faibles densités et le Séno à fortes densités ; le taux d'urbanisation, concentré sur Mopti-Sévaré, est le plus faible du pays.

L'activité économique est centrée, pour l'essentiel, sur l'agriculture (riz en irrigation contrôlée et en cultures de décrue, production de bourgou), l'élevage (avec un capital bovin très important mais peu valorisé), la pêche (qui constitue 80% des captures nationales réalisées principalement dans le delta du Niger et dont la reconstitution est fortement dépendante de l'étendue des crues). L'activité touristique, en développement, repose sur un patrimoine naturel et humain intéressant (delta, pays dogon, ville de Djenné...).

La situation des transports présente un fort contraste entre (i) la zone inondée en partie désenclavée en rive droite du Bani par les actions des ODR (ORM), et la zone enclavée du Delta (avec cependant quelques réalisations récentes dans la région de Djenné), (ii) la zone exondée des régions Dogon et du Séno traversées par de nombreux chemins et pistes tracées par les populations et non entretenues. En zone inondable, le transport fluvial est dominant sur le Niger et le Bani et constitue souvent le seul moyen de déplacement, parfois entravé par la dégradation des berges et l'absence de débarcadères.

8.2.1.7 Région de Tombouctou (R. VI)

La région de Tombouctou, la plus vaste avec 40 % de la superficie du pays, se compose d'une zone saharienne essentiellement dunaire inapte à l'agriculture, et d'une zone sahélienne traversée par le fleuve Niger avec une vaste plaine inondable utilisable en cultures de décrue et en périmètres irrigués, prolongée au sud par le Gourma dunaire et partiellement inondable. Formant des oasis aux franges du désert, la région est intéressante sur le plan de la biodiversité, notamment avec sa faune (avifaune, éléphants du Gourma).

Sur le plan démographique, la population peu nombreuse (5% du pays avec 0,5 millions d'habitants et une densité de 1 hab./km²) est répartie de façon sélective dans la vallée du fleuve Niger avec une tendance, depuis les années de sécheresse 70-80, à un dépeuplement des campagnes au profit d'un regroupement dans les villes (Tombouctou, Diré, Tonka). La région se caractérise par sa diversité ethnique (touaregs, songhaïs, peuls, arabes...), des activités économiques et des modes de vie adaptés : sédentaires agriculteurs le long du fleuve et des zones inondables, nomades du désert, peuls transhumants...

La région de Tombouctou est la plus pauvre du pays et a été le théâtre de la rébellion touareg revendiquant plus de développement pour la région. Les productions alimentaires (riz, sorgho, blé, maraîchage) destinées à l'autoconsommation ne couvrent pas les besoins, l'élevage est le secteur le plus important de l'économie régionale, malgré les chocs des années de sécheresse et l'émigration du cheptel vers les pays limitrophes. L'espace industriel est pratiquement inexistant et seul le sel gemme de Taoudenni, difficilement accessible à 800 km au nord de Tombouctou, pourrait permettre une exploitation industrielle. Malgré ces conditions peu favorables, il existe des opportunités économiques comme le développement du tourisme (désert, art, culture, histoire).

Alors que le transport fluvial constitue le seul moyen de déplacement en hivernage, la région de Tombouctou est la plus enclavée du pays. Son réseau de pistes concentrées dans le delta et le long du fleuve Niger est inondable en hivernage, ensablé en saison sèche et difficilement praticable pendant seulement 6 mois par an. Techniquement, la confection-réhabilitation d'un tel réseau coûte cher du fait des remblaiements et ouvrages de franchissement nécessaires, pour une région qui est économiquement, marginale. La construction par le génie militaire de l'armée, de la « route de l'espoir » entre Douentza et Tombouctou et de celle prévue par le nord entre Niono et Tombouctou (financement PAPS/UE) pourraient modifier la situation économique défavorable qui prévaut jusqu'à maintenant.

8.2.1.8 Région de Gao (R. VII)

Comme la région de Tombouctou, mais plus petite (14 % du territoire), la région de Gao, traversée de bout en bout par le fleuve Niger, est divisée en une zone saharienne et une zone sahélienne caractérisées par la précarité du climat, la persistance de la sécheresse, et conduisant à une situation socio-économique difficile traduite par l'enclavement intérieur et l'éloignement des principaux centres urbains.

La population, dont le tiers est nomade (circulant entre le Mali, le Niger, l'Algérie) ne représente que 4% de celle du pays, mais a connu une certaine croissance du fait de la stabilisation des populations nomades suite aux sécheresses des années 70-80 et au retour de la paix après les années de rébellion. L'afflux de réfugiés dans les villes a mis paradoxalement la région au premier rang du taux d'urbanisation (35%).

L'économie repose sur l'élevage (cheptel très important reconstitué malgré les précédentes expériences désastreuses liées à la sécheresse), le commerce (lié au nomadisme), l'agriculture (aléatoire), la pêche (surexploitée) et l'artisanat (en expansion avec le tourisme). L'usine de phosphate de Bourem est arrêtée depuis une attaque armée et la région est sans industrie.

Navigable de Koulikoro à Gao, le transport fluvial a longtemps dominé pour les échanges mais, du fait de la baisse du niveau du Niger, la concurrence routière s'est largement accrue. Le réseau routier est composé de chemins et pistes librement tracées par les besoins des populations et utilisable en voitures tout terrain, et d'infrastructures embryonnaires. Un vaste projet de désenclavement a été

engagé avec la création d'une voie transsaharienne Niamey-Ayorou-Gao (sur financement UE 9^e FED)-Bourem-Kidal (sur financement UE 10^e FED)-Frontière Algérienne.

8.2.1.9 Région de Kidal (R. VIII)

De création récente (1992) pour répondre à l'instabilité sociopolitique locale (rébellion touareg récurrente des années 60, 90, 2000), la région de Kidal avec 22% du territoire national et 0,4% de la population (50.000 habitants, 0,2 hab./km²), est caractérisée par sa situation socio-économique difficile liée à la rigueur du climat désertique, à l'éloignement et l'enclavement, à l'absence d'infrastructures... Le relief est marqué par la présence de massifs montagneux (Adrar des Iforas) aux cours d'eau temporaires, et par de vastes plaines sédimentaires à l'est (Tamesna) et à l'ouest (Tilemsi) contenant de grands aquifères inexploités sauf par l'hydraulique villageoise.

Kidal regroupe les 2/3 des habitants, le reste de la population nomadisant avec la pratique de l'élevage et du commerce transsahariens résiduel. Sans appui de la part des ODR, mais aussi avec un très faible potentiel agricole, l'économie de subsistance prévaut, basée sur la petite agriculture maraîchère, l'élevage extensif, le commerce et l'artisanat (pour le tourisme de passage). La région survit avec l'importation de denrées alimentaires et de produits de première nécessité.

Les transports subissent les difficultés techniques et économiques objectives pour développer des routes dans des conditions onéreuses pour un développement régional hypothétique. Toutefois, il est permis de croire, sous condition de stabilisation de la situation sociopolitique, qu'une amélioration des infrastructures de communication (route transsaharienne, aéroport) contribuera à la monétarisation de l'économie, à la mise en valeur de potentialités locales comme le tourisme, voire l'agriculture moderne qui, à l'instar de la Libye, pourrait utiliser les importantes réserves en eau fossile des nappes phréatiques.

8.2.2 Impacts environnementaux et socio-économiques des projets du PST2

(Légende d'impact : impact positif ☺, négatif ☹ ou neutre/mixte ☺)

8.2.2.1 Bitumage de la piste Niono–Tombouctou (UE)

• Climat

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
Impact1-Contribution générale à la production de gaz à effet de serre (mais peu significative compte tenu du trafic modéré prévisible sur le tronçon). ☺	Impact1-Développement du transport fluvial sur le fleuve Niger, entre Ségou et Tombouctou.	Impact1-a) Contrôle de l'état de fonctionnement des véhicules : réglage et rendement des moteurs, usage de carburants de qualité ; b) Promotion des pratiques de conduite moins polluantes ; c) Réglementation de l'âge des véhicules en circulation.	Impact1-Nombre de contrôles techniques.

• Energie

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Participation à l'augmentation de la consommation du pays en carburants. ☹	I1-Réhabilitation du transport fluvial sur le fleuve Niger, entre Ségou et Tombouctou.	I1-a) Limiter la consommation en carburants : - par la réglementation de la vitesse de circulation, - par la promotion et le contrôle de l'usage de véhicules en bon état de fonctionnement, utilisant des carburants de qualité et avec des moteurs et des climatisations réglés et à bon rendement, - par la réalisation d'une route avec bande de roulement de qualité, profilage optimisé, notamment par rapport au rayon des virages et au gradient des pentes, - par l'entretien régulier de la route pour limiter les freinages, les accélérations, les détours ;	I1-a) Evolution du ratio entre quantités transportées par la route et par le Fleuve ; b) Evolution et âge des types d'engins de transports utilisés ; c) Etat d'entretien

		<p>b) Rentabiliser au mieux la tonne kilométrique :</p> <ul style="list-style-type: none"> -par l'optimisation des chargements et des types et formats des camions utilisés en relation avec la nature et la quantité des personnes et des biens transportés, - par la limitation des transports à vide en favorisant les échanges dans les deux sens. 	de la route.
I2-Augmentation de la consommation de bois de feu (cf. Ress. ligneuses plus bas). ☹			

• L'air et le bruit

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
<p>I1-Affectation de la santé des populations par l'inhalation de poussières et de gaz, surtout à l'échelle locale et compte tenu de l'envahissement prévisible par les commerçants, des chaussées et de ses abords au niveau des villages et des villes. ☹</p>	<p>I1-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers les centres.</p>	<p>I1-a) Schémas d'urbanisme organisant les nouvelles implantations autour de la route et différenciant les fonctions de commerce et celles de transports pour éloigner des infrastructures les étals et les nouvelles constructions ;</p> <p>b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ;</p> <p>c) Sensibilisation des populations.</p>	<p>I1-a) Nb de km de bords de route et nb de marchés aménagés ;</p> <p>b) Nb de schémas d'urbanisme réalisés en relation avec la route.</p>
<p>I.2-Bruit répété ou strident, généré par la circulation (moteurs, klaxons, cris...), pouvant être source de troubles et de maux (maux de tête, énervement, sommeil...) chez les populations riveraines. ☹</p>	<p>I.2-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers les centres.</p>	<p>I2-a) Schéma d'urbanisme organisant les nouvelles implantations autour de la route et différenciant les fonctions de commerce et celles de transports pour éloigner de l'infrastructure les étals et les nouvelles constructions ;</p> <p>b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ;</p> <p>c) Sensibilisation des populations.</p>	<p>I2- a) Nb de km de bords de route et nb de marchés aménagés ;</p> <p>b) Nb de schémas d'urbanisme réalisés en relation avec la route.</p>

- Ressources en sols

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Augmentation de la dégradation des sols par extension de l'agriculture pluviale à proximité de la route, suite à l'augmentation de la population (impacts indirects). ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-Promotion de la culture irriguée.	I1-Evolution des surfaces cultivées en système pluvial.
I2-Dégradation des sols par l'accroissement de la circulation automobile en tout terrain. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-Aménagement de pistes de liaison entre route et villages.	I2-Nb de km de pistes de liaison aménagées.
I3-Stérilisation des sols en culture irriguée (impacts indirects) par maîtrise insuffisante de l'eau et des pratiques culturales (salinisation...). ☹	I3-Pas d'alternative.	I3-Promotion des bonnes pratiques agricoles.	I3-Surfaces de terres stérilisées en cultures irriguées.
I4-Erosion et ensablement plus ou moins diffus des terres suite à la mise en culture, à la dégradation du couvert végétal, au piétinement accru des sols par le bétail en certains points de concentration, notamment autour des points d'eau (impacts indirects). ☹	I4-Pas d'alternative.	I4-a) Organisation des espaces agricoles et pastoraux ; b) Promotion des bonnes pratiques agricoles et d'élevage.	I4-a) Evolution des surfaces dégradées ; b) Longueur de cours d'eau ensablés.
I5-Erosion ou ensablement latéral de la route due à une mauvaise implantation de la chaussée, aux carrières de matériaux non réhabilitées, à une insuffisance de drainage des bas-côtés et des ouvrages de franchissements. ☹	I5-Tracés alternatifs ponctuels pour l'implantation de la route.	I5-a) Travaux complémentaires de renforcement de l'assise, du drainage et des ouvrages de franchissement ; b) Entretien régulier de l'infrastructure, notamment aux points sensibles pour l'érosion des sols ; c) Suivi du cahier des charges des entreprises (EIES et PGES).	I5-a) Nb de points érodés le long tracé ; b) Nb d'entretiens annuels ; c) Existence d'EIES et de PGES.

- Ressources en eau

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Meilleure valorisation des eaux superficielles (impacts indirects) liés à l'extension des aménagements hydrauliques (projet d'Alatona financé par le MCA). ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-Organisation et encadrement des nouvelles installations agricoles pour maîtriser les volumes d'eau utilisés.	I1-Nombre de nouvelles installations encadrées.
I2-Augmentation des besoins en eau d'irrigation (impacts indirects) pour les aménagements de la région de Tombouctou et dans la partie Nord de l'Office du Niger. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Promotion de bonnes pratiques agricoles pour l'organisation des tours d'eau et limiter les gaspillages d'eau à la parcelle ; b) Instaurer systématiquement une redevance sur l'usage de l'eau.	I2-a) Evolution des quantités d'eau utilisées par unité de surface cultivée. b) Evolution des taux de redevance.
I3-Augmentation de la pollution des eaux par les intrants agricoles (impacts indirects), mieux commercialisés par la route. ☹	I3-Pas d'alternative.	I3- Promotion de bonnes pratiques agricoles sur l'usage des intrants.	I3-Mesures périodiques de la pollution des eaux.
I4-Prélèvements d'eau dans le fleuve Niger (impacts indirects) avec une plus faible restitution à la sortie du delta et vers les pays riverains en aval (Niger, Bénin, Nigeria), pouvant générer des risques de conflit entre ces pays. ☹	I4-Pas d'alternative.	I4-a) Prévoir la réalisation de canaux de drainage des parcelles et des aménagements pour ramener les surplus d'eau au fleuve ou dans ses défluent ; b) Programmer le développement des aménagements hydro-agricoles dans le cadre des conventions établies avec l'ABN.	I4-Evolution de la quantité de surfaces irriguées et drainées.
I5-Baisse de la navigabilité du fleuve (impacts indirects) par des prélèvements d'eau supplémentaires utilisés pour les aménagements agricoles. ☹	I5-Pas d'alternative.	I5-Programmer le développement des aménagements hydro-agricoles dans le cadre d'un plan national à long terme de répartition des ressources en eau entre différentes utilisations.	I5-Longueur de voies navigables et durée de nav. (par type de bateau).
I6-Augmentation des besoins en hydraulique rurale (puits et forages) et pastorale (points d'eau et mares) le long de l'axe routier (impacts indirects), lié aux nouvelles installations de populations. ☹	I6-Pas d'alternative.	I6-Programmer les nouveaux points d'eau en fonction d'un schéma directeur préalable prenant en compte les potentiels productifs existants et les évolutions probables de l'occupation de l'espace.	I6-Nb de nouveaux points d'eau installés dans le cadre d'un schéma directeur.

17-Augmentation des réalisations d'adductions d'eau domestique à Tombouctou et dans les villes traversées (impacts indirects), liée à l'accroissement de la population (exode rural), avec augmentation possible des pertes par fuites et gaspillages. ☹	17-Pas d'alternative.	17-a) Dans les villes traversées par l'axe routier, développer des plans d'urbanisme optimisant les réseaux d'adduction et d'assainissement ; b) Recouvrement des redevances en système de contrôlé et entretien des réseaux d'adduction et d'assainissement pour lutter contre les fuites, les branchements clandestins, les gaspillages...	17-Taux de recouvrement des redevances.
18-Augmentation de la pollution des eaux par les effluents routiers (impacts directs). ☹	18-Pas d'alternative.	18-a) Mise en place de bacs de décantation en liaison avec les lieux les plus fréquentés ; b) Sensibilisation des chauffeurs aux bonnes pratiques de lavage des véhicules.	18-Nb de bacs de décantation ; Nb de campagnes de sensibilisation.
19-Erosion ou ensablement des cours d'eau traversés par la route due à l'implantation, au drainage ou à des ouvrages de franchissement inadéquats. ☹	19-Tracés alternatifs ponctuels de l'implantation de la route.	19-a) Travaux complémentaires de renforcement de l'assise, du drainage ou des ouvrages de franchissement ; b) Entretien régulier de l'infrastructure, notamment aux points sensibles pour l'érosion des sols.	19-a) Nb de points sur tracé, sensibles à l'érosion ; b) Nb d'entretiens annuels.

- Ressources végétales et fauniques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
11-Dégradation des ressources ligneuses et des PFNL par surexploitation commerciale (remplissage des camions roulant à vide) du bois de feu et de service autour du nouvel axe routier pour la vente vers les centres urbains (Tombouctou, Goundam, Niono...), fortement demandeurs. ☹	11-Pas d'alternative.	11-a) Organisation durable de l'exploitation (selon le système des marchés ruraux de bois et réalisation de contrôles) ; b) Promotion des énergies domestiques alternatives, notamment solaire et éolienne ; A long terme, augmentation des revenus.	a) Nb de marchés ruraux de bois créés et fonctionnels ; b) Evolution du nb de capteurs sol. et d'éoliennes.

<p>I2-Dégradation des ressources pastorales par augmentation du cheptel de ruminants, et favorisée par la création de points d'eau et l'implantation d'un nouvel axe de commercialisation (impacts indirects). ☹</p>	<p>I2-Pas d'alternative.</p>	<p>I2-a) Organisation durable de l'exploitation des pâturages (mise en défens périodique) et contrôle/limitation des points d'eau (par l'établissement préalable de schémas directeurs d'implantation) ; b) Organisation de l'adéquation de la charge animale avec le potentiel en biomasse.</p>	<p>I2-a) Nb de zones pastorales organisées ; b) Evolution des UBT par unité de surface.</p>
<p>I3-Disparition de la grande faune (déjà très dégradée : antilopes steppiques, hippopotames, crocodiles...), favorisée par l'accès des véhicules et la vente de la viande de brousse vers les centres urbains. ☹</p>	<p>I3-Pas d'alternative.</p>	<p>I3-a) Renforcement de la surveillance de la chasse, b) Création et valorisation cynégétique et touristique d'une ou plusieurs réserves de faune (dans un pays qui en compte très peu).</p>	<p>I3-Nb de postes de contrôles et de surveillance créés dans la zone.</p>
<p>I4-Dégradation de l'avifaune résidente et migratrice (site RAMSAR sur l'ensemble du delta, le plus important en Afrique après le delta de l'Okavango en Namibie) ; ☹ Dégradation de la faune aquatique et des ressources en pêche par la diminution des crues, la surexploitation du poisson, l'usage d'intrants agricoles mal utilisés et la chasse incontrôlée (impacts indirects). ☹</p>	<p>I4-Pas d'alternative.</p>	<p>I4-a) Maîtriser l'extension des aménagements hydro-agricoles dans le cadre d'un plan national de répartition des ressources en eau entre différentes utilisations ; b) Promotion des bonnes pratiques agricoles et de pêche ; c) Valorisation locale de l'avifaune par le développement du tourisme de vision ; d) Renforcement de la surveillance, notamment en certains points à identifier dont le Lac Oro.</p>	<p>I4-a) Plan de gestion des eaux du Niger ; b) Nb d'agriculteurs et pêcheurs sensibilisés ; c) Nb de produits touristiques incluant le tourisme de vision.</p>

- Activités économiques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1- Gain de temps de transports et augmentation du volume des échanges et du commerce (impacts directs). ☺	I1-a) Bitumage de la route Tombouctou-Douentza ; b) Réhabilitation du transport fluvial entre Tombouctou et Bamako.	I1-a) Aménagement des marchés existants et nouveaux le long de l'axe routier ; b) Contrôle des charges à l'essieu pour diminuer les frais d'entretien et maintenir la pérennité de l'infrastructure.	I1-Evolution du trafic routier ; b) Nombre et bilan des contrôles de charge à l'essieu.
I2-Augmentation des activités agricoles et pastorales (pour ces dernières, diminution relative par rapport à l'agriculture pluviale et irriguée) et de la sécurité alimentaire. (Impacts indirects). ☺	I2-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	I2-a) Mise en place de schémas d'aménagements agricoles (en systèmes pluvial et irrigué) et pastoraux (en systèmes extensifs et intensifs) ; b) Promotion des bonnes pratiques agricoles et pastorales ; c) Appui aux organisations paysannes et d'éleveurs et appui au crédit rural.	I2-Suivi de l'évolution des productions par systèmes agraires (surfaces, tonnages...).
I3-Augmentation de l'exploitation des ressources naturelles, végétales (bois de feu et de service, PFNL) et fauniques. (Impacts indirects). ☺	I3-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	I3-a) Mise en place de schémas d'aménagements des ressources (gestion de terroir...) ; b) Promotion des bonnes pratiques d'exploitation (marchés ruraux de bois, gestion cynégétique...) ; c) Appui aux organisations et au crédit rural.	I3-Suivi de l'évolution des productions (surfaces tonnages...).
I4-Augmentation de l'activité artisanale et industrielle (impacts indirects). ☺	I4-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	I5-a) Le cas échéant, mise en place de schémas d'aménagements des ressources (carrières, mines, bois, eau...) ; b) Exigence d'EIES et de PGES pour les unités comportant un risque environnemental et social ; c) Appui aux organisations et appui au crédit rural.	I4-Existence de schémas d'aménagements, d'EIES et de PGES.

15-Augmentation de l'activité touristique (impacts indirects). ☺	15-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	15-a) Appui au développement de l'hébergement ; b) Appui à la mise en place de produits touristiques (tourisme de vision, écotourisme, formation des guides...).	15-Evolution du nombre et de la qualité des places d'hébergement.
16-Augmentation de l'activité administrative, de l'activité des projets et des ONG (impacts indirects). ☺	16-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	16-a) Etablissement de Schémas préalables de développement ; b) Coordination des interventions.	16-Evolution du nb d'acteurs de développement.
17-Augmentation de la monétarisation des échanges, des revenus ; diminution de la pauvreté mais possibilité temporaire de baisse du pouvoir d'achat le long de l'axe routier (concurrence sur les denrées de la part des voyageurs) ; (impacts indirects). ☺	17-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	17-Appui ponctuels aux groupes vulnérables pendant la période d'équilibrage des prix après construction de la route.	17-Evolution des prix de denrées de base sur l'axe routier.
18- Augmentation du volume des recettes provenant des péages, taxes et redevances publiques (impacts directs et indirects). ☺	18-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	18-Renforcement du contrôle et de la vérification du système de perception des diverses redevances liées au transport routier (AGEROUTE).	18-Suivi de l'évolution des montants annuels de redevances.
19-Meilleure régulation économique (concurrence) et baisse du prix des denrées et des services (ajustements régionaux) (impacts indirects). ☺	19-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	19-Pas d'intervention.	19-Suivi de l'évolution des prix des denrées et des transports.
110-Rééquilibrage économique par rapport aux régions de Mopti et Gao au profit de Tombouctou et Ségou. ☺	110-Pas d'alternative.	110-Mise en place / adaptation des schémas de développement régionaux.	110-Evolution des PIB régionaux.

- Aménagement du territoire

11-Déplacement spontané d'une partie de la population locale le long de l'axe routier, le cas échéant, de certains villages : a) pour bénéficier des échanges avec les	11-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	11-a) Organisation et canalisation des nouvelles installations ; b) Appui au développement des activités rurales pour éviter que ne s'installe une « économie de	11-Nombre de plans d'installations et de nouvelles installations le long
---	--	---	--

usagers de la route et des services (hydraulique, santé, sécurité...); b) pour être mieux placé par rapport à l'aide alimentaire apportée en cas de crise. ☺		l'aide ».	de l'axe routier.
I2-Réorganisation et extension progressive des espaces (productions rurales, périmètres irrigués) et des réseaux (villages, commerce, routes, électrification, télécommunications) autour du nouvel axe. ☺	I2-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	I2-Mise en place de schémas préalables d'occupation de l'espace et d'organisation des réseaux.	I2-Cartes de l'occupation des sols, initiale puis périodiques (tous les 5-10 ans).
I3-Accroissement de la population, du rôle, de l'influence et du contrôle des centres urbains sur les territoires et sur les potentiels de développement desservis par l'axe routier. ☺	I3-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	I3-Accompagnement l'évolution par la mise en place ou l'adaptation de schémas de planification urbaine, d'occupation des sols, de gestion de l'espace, de développement des activités économiques urbaines et de l'arrière pays.	I3-Evolution des budgets des centres urbains régionaux.
I4-Rééquilibrage des zones d'activités rurales et urbaines et de l'installation de nouveaux projets de développement. ☺	I4-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	I4-Mise en place ou adaptation des planifications régionales.	I4-Nb de plans régionaux actualisés de développement.
I5-Modification progressive des paysages (nouvelles zones agricoles villageoises et urbaines). ☺	I5-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	I5-Accompagnement par des mesures de structuration de l'espace et des paysages : plantations d'alignement, plans d'urbanisation...	I5-Nombre de plantations.

- Cohésion sociale

<p>I1-Réticence possible (temporaire) de la ville de Tombouctou et de sa région, à s'ouvrir au pays (au monde) car longtemps restées isolées et s'administrant par elles-mêmes. ☹</p>	<p>I1-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.</p>	<p>I1-Mise en place progressive et prudente des différentes actions de développement.</p>	<p>I1-a) Evolution du trafic routier ; b) Proportion des agents «non natifs» de l'administration.</p>
<p>I2- Evolution-perturbation-assimilation des groupes socioculturels traditionnels, notamment ceux dépendant de systèmes économiques basés sur l'exploitation des ressources naturelles (peulhs, touaregs, bozos...) et évolution des mœurs et des traditions. ☹</p>	<p>I2-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.</p>	<p>I2-a) Mise en place progressive et prudente des différentes actions de développement ; b) Accompagnement socio-économique des groupes vulnérables : infrastructures sociales, éducation, projets spécifiques...</p>	<p>I2-Evolution du nombre de personnes sédentarisées.</p>
<p>I3-Risques de concurrence accrue sur l'espace et les ressources, et de conflits entre agriculteurs et éleveurs, ainsi qu'avec les migrants étrangers attirés par de nouveaux pôles de développement (périmètres irrigués, villes...). ☹</p>	<p>I3-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.</p>	<p>I3-a) Mise en place de schémas d'occupation et de gestion de l'espace ; a) Mise en place progressive et prudente des différentes actions de développement ; b) Accompagnement socio-économique des groupes vulnérables : infrastructures sociales, éducation, projets spécifiques...</p>	<p>I3-Nombre de conflits intergroupes.</p>
<p>I4-Exode rural des zones les plus déshéritées vers les pôles de développement et vers les centres urbains régionaux (Tombouctou, Niono) et capitales (Bamako, Ouagadougou...). ☹</p>	<p>I4-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.</p>	<p>I4-a) Adaptation du Schéma de développement régional (ADERE...) ; b) Diversification des activités et des sources de revenus en milieu rural ; c) Développement des activités productives et de service en milieu urbain ; d) Accompagnement socio-économique des groupes vulnérables : infrastructures sociales, éducation, projets spécifiques...</p>	<p>I4-Evolution des soldes migratoires dans les communes, cercles et régions.</p>

15-Intervention et relève plus rapide des forces de sécurité en cas de conflit. ☺	15-a) Bitumage de la route Tombouctou-Douentza ; b) Transport fluvial de la relève.	15-Pas de mesures.	15-Evolution des temps d'intervention.
16-Renforcement du rôle de l'administration régionale et nationale. ☺	16-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	16-Renforcement des capacités institutionnelles (formation, nombre de postes, moyens de fonctionnement...).	16-Evolution du nombre d'agents de l'administration.
17-Renforcement de la cohésion sociale et relance de l'activité socioculturelle. ☺	17-Bitumage de la route Tombouctou-Douentza.	17-Appui aux activités socioculturelles (conservation du patrimoine, festivals...).	17-Nb d'activités et de participants.

- Santé, sécurité, éducation

IMPACTS	ALTERNATIVES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
11. Affectation de la santé des populations riveraines par la circulation sur l'axe routier : risques d'accidents, inhalation de poussières et de gaz, dépôts toxiques sur les produits de marché, bruit...☹	1.1-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers leur centre.	12-a) Schéma d'urbanisme organisant les nouvelles implantations autour de la route et différenciant les fonctions de commerce et celles de transports pour éloigner de l'infrastructure les étals et les nouvelles constructions ; b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ; c) Sensibilisation des populations.	12-a) Nb de marchés aménagés ; b) Nb de schémas d'urbanisme réalisés en relation avec la route ; c) Taux de personnes affectées.
12-Propagation des maladies contagieuses, notamment de l'IST/VIH-SIDA. ☹	12-Pas d'alternative.	12-a) Sensibilisation des groupes à risques : chauffeurs, voyageurs, ouvriers de chantier, population jeune des villes et villages traversés ; b) Renforcement du dispositif de centres de santé le long du nouvel axe.	12-Taux de prévalence des maladies contagieuses le long de l'axe.

<p>13.Accidents de la circulation dus au comportement inadéquat des chauffeurs, au matériel circulant vétuste, au transport en surcharge, au mauvais arrimage des biens et des personnes, à la traversée des animaux domestiques, au manque d'entretien et de signalisation de la route... ☹</p>	<p>13-Pas d'alternative.</p>	<p>13-a) Sensibilisation des usagers de la route, des populations villageoises traversées et des gardiens de troupeaux ; c) Entretien régulier de la route (visibilité, végétation, état de la chaussée) et de la signalisation ; d) Renforcement du système d'information, d'intervention et d'urgence (police et SAMU) ; c) Contrôle des véhicules et des chargements.</p>	<p>13-a) Nb de campagne de sensibilisation ; b) Nb d'entretien périodiques de la route ; c) Nb de contrôles, d'interventions de police et d'urgence.</p>
<p>14-Actes de brigandage sur la route (coupeurs de routes) et augmentation de l'insécurité dans les centres urbains. ☹</p>	<p>14-Pas d'alternative.</p>	<p>14-a) Organisation de la surveillance, des contrôles, des interventions de police ; b) Appui au développement socio-économique régional pour réduire la pauvreté.</p>	<p>14-Nb d'actes de brigandage commis sur la route.</p>
<p>15-Meilleure présence et implantation des services pédagogiques, sanitaires et de sécurité de l'Etat dues à un accès régional facilité par la route. ☺</p>	<p>15-Pas d'alternative.</p>	<p>15-a) Organisation de la carte d'implantation des services de l'Etat ; b) Adéquation du système de motivation des agents de l'Etat pour pourvoir des postes éloignés.</p>	<p>15-Nb de services existants et fonctionnels.</p>
<p>16-Augmentation du niveau scolaire par constructions de nouvelles infrastructures accessibles au nouvel axe routier. ☺</p>	<p>16-Pas d'alternative.</p>	<p>16-a) Sensibilisation des parents pour mettre leurs enfants à l'école publique ; b) Adéquation du système de motivation des agents de l'Etat pour pourvoir des postes éloignés.</p>	<p>16-Evolution du nombre d'enfants scolarisés.</p>

8.2.2.2 Bitumage de la piste Bourem-Kidal (UE)

(Légende d'impact : impact positif ☺, négatif ☹ ou neutre/mixte ☺)

• Climat

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
Impact1-Contribution générale à la production de gaz à effet de serre (mais peu significative compte tenu du trafic modéré prévisible sur le tronçon). ☺	Impact1-Bitumage du tronçon Gao-Anefis-Kidal plus court (342 km au lieu de 393 km).	Impact1-a) Contrôle de l'état de fonctionnement des véhicules : réglage et rendement des moteurs, usage de carburants de qualité ; b) Promotion des pratiques de conduite moins polluantes ; c) Réglementation de l'âge des véhicules en circulation.	Impact1-Nombre de contrôles techniques.

• Energie

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Participation à l'augmentation de la consommation du pays en carburants. ☹	I1- Bitumage du tronçon Gao-Anefis-Kidal plus court (342 km au lieu de 393 km).	I1-a) Limiter la consommation en carburants : - par la réglementation de la vitesse de circulation, - par la promotion et le contrôle de l'usage de véhicules en bon état de fonctionnement, utilisant des carburants de qualité et avec des moteurs et des climatisations réglés et à bon rendement, - par la réalisation d'une route avec bande de roulement de qualité, profilage optimisé, notamment par rapport au rayon des virages et au gradient des pentes, - par l'entretien régulier de la route pour limiter les freinages, les accélérations, les détours ; b) Rentabiliser au mieux la tonne kilométrique :	a) Evolution des types d'engins de transports utilisés (âge moyen) ; b) Etat d'entretien de la route.

		<ul style="list-style-type: none"> - par l'optimisation des chargements et des types et formats des camions utilisés en relation avec la nature et la quantité des personnes et des biens transportés, - par la limitation des transports à vide en favorisant les échanges commerciaux dans les deux sens. 	
I2-Augmentation de la consommation de bois de feu (cf. Ress. ligneuses plus bas). ☹			

• L'air et le bruit

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Affectation de la santé des populations par l'inhalation de poussières et de gaz, surtout à l'échelle locale et compte tenu de l'envahissement prévisible par les commerçants, des chaussées et de ses abords au niveau des villages et des villes. ☹	I1-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers les centres.	<ul style="list-style-type: none"> I1-a) Schémas d'urbanisme organisant les nouvelles implantations autour de la route et différenciant les fonctions de commerce et celles de transports pour éloigner des infrastructures les étals et les nouvelles constructions ; b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ; c) Sensibilisation des populations. 	<ul style="list-style-type: none"> I1-a) Nb de km de bords de route et nb de marchés aménagés ; b) Nb de schémas d'urbanisme réalisés en relation avec la route.
I.2-Bruit répété ou strident, généré par la circulation (moteurs, klaxons, cris...), pouvant être source de troubles et de maux (maux de tête, énervement, sommeil...) chez les populations riveraines. ☹	I.2-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers les centres.	<ul style="list-style-type: none"> I2-a) Schéma d'urbanisme organisant les nouvelles implantations autour de la route et différenciant les fonctions de commerce et celles de transports pour éloigner de l'infrastructure les étals et les nouvelles constructions ; b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ; c) Sensibilisation des populations. 	<ul style="list-style-type: none"> I2- a) Nb de km de bords de route et nb de marchés aménagés ; b) Nb de schémas d'urbanisme réalisés en relation avec la route.

- Ressources en sols

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Augmentation de la dégradation des sols par extension de l'agriculture pluviale à proximité de la route, suite à l'augmentation de la population (impacts indirects). ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-Promotion de la culture irriguée.	I1-Evolution des surfaces cultivées en système pluvial.
I2-Dégradation des sols par l'accroissement de la circulation automobile en tout terrain. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-Aménagement de pistes de liaison entre route et villages.	I2-Nb de km de pistes de liaison aménagées.
I3-Stérilisation des sols en culture irriguée (si forages) par mauvais usage de l'eau et des pratiques culturales (salinisation...). ☹	I3-Pas d'alternative.	I3-Promotion des bonnes pratiques agricoles.	I3-Surfaces de terres stérilisées en cultures irriguées.
I4-Erosion et ensablement diffus des terres suite à la mise en culture, à la dégradation du couvert végétal, au piétinement accru des sols par le bétail en certains points de concentration, notamment autour des points d'eau (impacts indirects). ☹	I4-Pas d'alternative.	I4-a) Organisation des espaces agricoles et pastoraux ; b) Promotion des bonnes pratiques agricoles et d'élevage.	I4-a) Evolution des surfaces dégradées ; b) Longueur de cours d'eau ensablés.
I5-Erosion ou ensablement latéral de la route due à une mauvaise implantation de la chaussée, aux carrières de matériaux non réhabilitées, à une insuffisance de drainage des bas-côtés et des ouvrages de franchissements. ☹	I5-Tracés alternatifs ponctuels pour l'implantation de la route.	I5-a) Travaux complémentaires de renforcement des ouvrages de franchissement ; b) Entretien régulier de l'infrastructure, notamment aux points sensibles pour l'érosion des sols ; c) Suivi du cahier des charges des entreprises (EIES et PGES).	I5-a) Nb de points érodés ; b) Nb d'entretiens annuels ; c) Existence d'EIES et de PGES.

- Ressources en eau

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Valorisation des eaux souterraines en agriculture irriguée (impacts indirects). ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-Incitations économiques et financières pour l'installation de sociétés modernes de production agricole utilisant l'eau des forages.	I1-Nombre de nouvelles installations.
I2-Augmentation des besoins en hydraulique rurale (puits et forages) et pastorale (points d'eau et mares) le long de l'axe routier (impacts indirects), lié aux nouvelles installations de populations. ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-Programmer les nouveaux points d'eau en fonction d'un schéma directeur préalable prenant en compte les potentiels productifs existants et les évolutions probables de l'occupation de l'espace.	I2-Nb de nouveaux points d'eau installés dans le cadre d'un schéma directeur.
I3-Augmentation des adductions d'eau domestique à Kidal (impacts indirects), liée à l'accroissement de la population (exode rural), avec augmentation possible des pertes par fuites et gaspillages. ☺	I3-Pas d'alternative.	I3-Développer un plan d'urbanisme optimisant les réseaux d'adduction et d'assainissement ; Prévoir le recouvrement des redevances, un système de contrôle et d'entretien des réseaux d'adduction et d'assainissement (fuites, branchements clandestins, gaspillages, obstruction...).	I3-Taux de recouvrement des redevances.
I4-Erosion des cours d'eau traversés par la route due à l'implantation, au drainage ou à des ouvrages de franchissement inadéquats. ☺	I4-Tracés alternatifs ponctuels de l'implantation de la route.	I4-a) Travaux complémentaires de renforcement de l'assise, du drainage ou des ouvrages de franchissement ; b) Entretien régulier de l'infrastructure, notamment aux points sensibles pour l'érosion des sols.	I4-a) Nb d'entretiens annuels.

- Ressources végétales et fauniques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Dégradation des ressources ligneuses et des PFNL par surexploitation domestique et commerciale du bois de feu et de service autour du nouvel axe routier pour la vente sur Kidal. ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-Promotion des énergies domestiques alternatives, notamment solaire et éolienne, possible à plus ou moins long terme, suite à l'augmentation des revenus.	a) Evolution du nb de capteurs sol. et d'éoliennes installés.
I2-Dégradation des ressources pastorales par augmentation du cheptel de ruminants, et favorisée par la création de points d'eau et l'implantation d'un nouvel axe de commercialisation (impacts indirects). ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Organisation durable de l'exploitation des pâturages (mise en défens périodique) et contrôle/limitation des points d'eau (par l'établissement préalable de schémas directeurs d'implantation) ; b) Organisation de l'adéquation de la charge animale avec le potentiel en biomasse.	I2-a) Nb de zones pastorales organisées ; b) Evolution des UBT par unité de surface.
I3-Disparition de la grande faune (déjà très dégradée par la chasse locale et celle des princes arabes : gazelle dama, dorca, grande outarde...), favorisée par un meilleur accès des zones de chasse et une meilleure commercialisation de la viande de brousse en bord de route et vers les centres urbains. ☹	I3-Pas d'alternative.	I3-a) Renforcement de la surveillance de la chasse, b) Création et valorisation cynégétique et touristique d'une ou plusieurs réserves de faune.	I3-Nb de postes de contrôles et de surveillance créés dans la zone.

- Activités économiques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1- Gain de temps de transports et augmentation du volume des échanges et du commerce (impacts directs). ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Aménagement des marchés existants et nouveaux le long de l'axe routier ; b) Contrôle des charges à l'essieu pour diminuer les frais d'entretien et maintenir la pérennité de l'infrastructure.	I1-Evolution du trafic routier ; b) Nombre et bilan des contrôles de charge à l'essieu.
I2-Augmentation des activités agricoles et pastorales (pour ces dernières, diminution relative par rapport à l'agriculture pluviale et irriguée) et de la sécurité alimentaire. (Impacts indirects). ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Mise en place de schémas d'aménagements agricoles (en systèmes pluvial et irrigué) et pastoraux (en systèmes extensifs) ; b) Promotion des bonnes pratiques agricoles et pastorales ; c) Appui aux organisations paysannes et d'éleveurs et appui au crédit rural.	I2-Suivi de l'évolution des productions par systèmes agraires (surfaces, tonnages...).
I3-Augmentation de l'exploitation des ressources naturelles, végétales (bois de feu et de service, PFNL) et fauniques. (Impacts indirects). ☺	I3-Pas d'alternative.	I3-a) Mise en place de schémas d'aménagements des ressources (gestion de terroir...) ; b) Promotion des bonnes pratiques d'exploitation (gestion cynégétique...) ; c) Appui aux organisations et au crédit rural.	I3-Suivi de l'évolution des productions (surfaces tonnages...).
I4-Augmentation de l'activité artisanale et industrielle (impacts indirects) : éventuelle relance de l'exploitation des phosphates du Tilemsi et des plâtrières Tessalit (Forum de Kidal, 2007). ☺	I4-Pas d'alternative.	I5-a) Le cas échéant, mise en place de schémas d'aménagements des ressources (carrières, mines, eau...) ; b) Exigence d'EIES et de PGES pour les unités comportant un risque environnemental et social ; c) Appui aux organisations et appui au crédit rural.	I4-Existence de schémas d'aménagements, d'EIES et de PGES.
I5-Augmentation de l'activité touristique (impacts indirects). ☺	I5-Pas d'alternative.	I5-a) Appui au développement de l'hébergement ; b) Appui à la mise en place de produits touristiques (écotourisme, formation des guides...).	I5-Evolution du nombre et de la qualité des places d'hébergement.

I6-Augmentation de l'activité administrative, de l'activité des projets et des ONG (impacts indirects). ☺	I6-Pas d'alternative.	I6-a) Etablissement de Schémas préalables de développement ; b) Coordination des interventions.	I6-Evolution du nb d'acteurs de développement.
I7-Augmentation de la monétarisation des échanges, des revenus ; diminution de la pauvreté mais possibilité temporaire de baisse du pouvoir d'achat le long de l'axe routier (concurrence sur les denrées de la part des voyageurs) ; (impacts indirects). ☺	I7 Pas d'alternative.	I7-Appui ponctuels aux groupes vulnérables pendant la période d'équilibrage des prix après construction de la route.	I7-Evolution des prix de denrées de base sur l'axe routier.
I8-Augmentation du volume des recettes provenant des péages, taxes et redevances publiques (impacts directs et indirects). ☺	I8-Pas d'alternative.	I8-Renforcement du contrôle et de la vérification du système de perception des diverses redevances liées au transport routier (AGEROUTE).	I8-Suivi de l'évolution des montants annuels de redevances.
I9-Meilleure régulation économique (concurrence) et baisse du prix des denrées et des services (ajustements régionaux) (impacts indirects). ☺	I9-Pas d'alternative.	I9-Pas d'intervention.	I9-Suivi de l'évolution des prix des denrées et des transports.
I10-Rééquilibrage économique par rapport à la région de Gao au profit de Kidal. ☺	I10-Pas d'alternative.	I10-Mise en place / adaptation du schéma de développement régional.	I10-Evolution du PIB régional.

- Aménagement du territoire

I1-Déplacement spontané d'une partie de la population locale le long de l'axe routier, le cas échéant, de certains villages : a) pour bénéficier des échanges avec les usagers de la route et des services (hydraulique, santé, sécurité...) ; b) pour être mieux placé par rapport à l'aide alimentaire apportée en cas de crise. ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Organisation et canalisation des nouvelles installations ; b) Appui au développement des activités rurales pour éviter que ne s'installe une « économie de l'aide ».	I1-Nombre de plans d'installations et de nouvelles installations le long de l'axe routier.
--	-----------------------	---	--

I2-Réorganisation et extension progressive des espaces (productions rurales, périmètres irrigués) et des réseaux (villages, commerce, routes, électrification, télécommunications) autour du nouvel axe. ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-Mise en place de schémas préalables d'occupation de l'espace et d'organisation des réseaux.	I2-Cartes de l'occupation des sols, initiale puis périodiques (tous les 5-10 ans).
I3-Accroissement de la population, du rôle, de l'influence et du contrôle de Kidal sur le territoire et sur les potentiels de développement desservis par l'axe routier. ☺	I3-Pas d'alternative.	I3-Accompagnement l'évolution par la mise en place ou l'adaptation du schéma de planification urbaine, d'occupation des sols, de gestion de l'espace, de développement des activités économiques urbaines et de l'arrière pays.	I3-Evolution du budget de la ville de Kidal.
I4-Rééquilibrage des zones d'activités rurales et urbaines et de l'installation de nouveaux projets de développement. ☺	I4-Pas d'alternative.	I4-Mise en place ou adaptation de la planification régionale.	I4-Evolution de la répartition des zones d'activités.
I5-Modification progressive des paysages (nouvelles zones agricoles villageoises et urbaines). ☺	I5-Pas d'alternative.	I5-Accompagnement par des mesures de structuration de l'espace et des paysages : plantations d'alignement, plan d'urbanisation...	I5-Nombre de plantations.

- Cohésion sociale

I1-Réticence possible (temporaire) de la ville de Kidal et de sa région à s'ouvrir au pays (au monde) car longtemps restée isolée et s'administrant par elle-même. ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-Mise en place progressive et prudente des différentes actions de développement.	I1-a) Evolution du trafic routier ; b) Proportion des agents «non natifs» de l'administration.
I2- Evolution-perturbation-assimilation des groupes socioculturels traditionnels, notamment ceux dépendant de systèmes économiques basés sur l'exploitation des ressources naturelles (touaregs) et évolution des mœurs et des traditions. ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Mise en place progressive et prudente des différentes actions de développement ; b) Accompagnement socio-économique des groupes vulnérables : infrastructures sociales, éducation, projets spécifiques...	I2-Evolution du nombre de personnes sédentarisées.

<p>I3-Risques de concurrence accrue sur l'espace et les ressources - notamment en eau - et de conflits entre agriculteurs et éleveurs. ☹</p>	<p>I3-Pas d'alternative.</p>	<p>I3-a) Mise en place de schémas d'occupation et de gestion de l'espace ; a) Mise en place progressive et prudente des différentes actions de développement ; b) Accompagnement socio-économique des groupes vulnérables : infrastructures sociales, éducation, projets spécifiques...</p>	<p>I3-Nombre de conflits intergroupes.</p>
<p>I4-Exode rural des zones les plus déshéritées vers Kidal, et les capitales (Bamako, Niamey...). ☹</p>	<p>I4-Pas d'alternative.</p>	<p>I4-a) Adaptation du Schéma de développement régional (ADERE...) ; b) Diversification des activités et des sources de revenus en milieu rural ; c) Développement des activités productives et de service en milieu urbain ; d) Accompagnement socio-économique des groupes vulnérables : infrastructures sociales, éducation, projets spécifiques...</p>	<p>I4-Evolution des soldes migratoires dans les communes, cercles et régions.</p>
<p>I5-Intervention et relève plus rapide des forces de sécurité en cas de conflit. ☺</p>	<p>I5-Pas d'alternative.</p>	<p>I5-Pas de mesures.</p>	<p>I5-Evolution des temps d'intervention.</p>
<p>I6-Renforcement du rôle de l'administration régionale et nationale. ☺</p>	<p>I6-Pas d'alternative.</p>	<p>I6-Renforcement des capacités institutionnelles (formation, nombre de postes, moyens de fonctionnement...).</p>	<p>I6-Evolution du nombre d'agents de l'administration.</p>
<p>I7-Renforcement de la cohésion sociale et relance de l'activité socioculturelle. ☺</p>	<p>I7-Pas d'alternative.</p>	<p>I7-Appui aux activités socioculturelles (conservation du patrimoine, festivals...).</p>	<p>I7-Nb d'activités et de participants.</p>

- Santé, sécurité, éducation

IMPACTS	ALTERNATIVES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1. Affectation de la santé des populations riveraines par la circulation sur l'axe routier : risques d'accidents, inhalation de poussières et de gaz, dépôts toxiques sur les produits de marché, bruit...☺	I.1-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers leur centre.	I2-a) Schéma d'urbanisme organisant les nouvelles implantations autour de la route et différenciant les fonctions de commerce et celles de transports pour éloigner de l'infrastructure les étals et les nouvelles constructions ; b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ; c) Sensibilisation des populations.	I2-a) Nb de marchés aménagés ; b) Nb de schémas d'urbanisme réalisés en relation avec la route ; c) Taux de personnes affectées.
I2-Propagation des maladies contagieuses, notamment de l'IST/VIH-SIDA. ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Sensibilisation des groupes à risques : chauffeurs, voyageurs, ouvriers de chantier, population jeune des villes et villages traversés ; b) Renforcement du dispositif de centres de santé le long du nouvel axe.	I2-Taux de prévalence des maladies contagieuses le long de l'axe.
I3.Accidents de la circulation dus au comportement inadéquat des chauffeurs, au matériel circulant vétuste, au transport en surcharge, au mauvais arrimage des biens et des personnes, à la traversée des animaux domestiques, au manque d'entretien et de signalisation de la route...☺	I3-Pas d'alternative.	I3-a) Sensibilisation des usagers de la route, des populations villageoises traversées et des gardiens de troupeaux ; c) Entretien régulier de la route (visibilité, végétation, état de la chaussée) et de la signalisation ; d) Renforcement du système d'information, d'intervention et d'urgence (police et SAMU) ; c) Contrôle des véhicules et des chargements.	I3-a) Nb de campagne de sensibilisation ; b) Nb d'entretien périodiques de la route ; c) Nb de contrôles, d'interventions de police et d'urgence.

<p>I4-Actes de brigandage sur la route (coupeurs de routes) et augmentation de l'insécurité dans la région. ☹</p>	<p>I4-Pas d'alternative.</p>	<p>I4-a) Organisation de la surveillance, des contrôles, des interventions de police ; b) Appui au développement socio-économique régional pour réduire la pauvreté.</p>	<p>I4-Nb d'actes de brigandage commis sur la route.</p>
<p>I5-Meilleure présence et implantation des services pédagogiques, sanitaires et de sécurité de l'Etat dues à un accès régional facilité par la route. ☺</p>	<p>I5-Pas d'alternative.</p>	<p>I5-a) Organisation de la carte d'implantation des services de l'Etat ; b) Adéquation du système de motivation des agents de l'Etat pour pourvoir des postes éloignés.</p>	<p>I5-Nb de services existants et fonctionnels.</p>
<p>I6-Augmentation du niveau scolaire par constructions de nouvelles infrastructures accessibles au nouvel axe routier. ☺</p>	<p>I6-Pas d'alternative.</p>	<p>I6-a) Sensibilisation des parents pour mettre leurs enfants à l'école publique ; b) Adéquation du système de motivation des agents de l'Etat pour pourvoir des postes éloignés.</p>	<p>I6-Evolution du nombre d'enfants scolarisés.</p>

8.2.2.3 Réhabilitation de la piste Bandiagara–Douentza (BM)

(Légende d'impact : impact positif ☺, négatif ☹ ou neutre/mixte ☹)

• Climat

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
Impact1-Contribution générale à la production de gaz à effet de serre (mais peu significative compte tenu du trafic modéré prévisible sur le tronçon). ☹	Impact1- Pas d'alternative.	Impact1-a) Contrôle de l'état de fonctionnement des véhicules : réglage et rendement des moteurs, usage de carburants de qualité ; b) Promotion des pratiques de conduite moins polluantes ; c) Réglementation de l'âge des véhicules en circulation.	Impact1-Nombre de contrôles techniques.

• Energie

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Participation à l'augmentation de la consommation du pays en carburants. ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Limiter la consommation en carburants : - par la réglementation de la vitesse de circulation, - par la promotion et le contrôle de l'usage de véhicules en bon état de fonctionnement, utilisant des carburants de qualité et avec des moteurs et des climatisations réglés et à bon rendement, - par la réalisation d'une route avec bande de roulement de qualité, profilage optimisé, notamment par rapport au rayon des virages et au gradient des pentes, - par l'entretien régulier de la route pour limiter les freinages, les accélérations, les détours ; b) Rentabiliser au mieux la tonne kilométrique :	I1-a) Evolution des types d'engins de transports utilisés (âge moyen) ; b) Etat d'entretien de la route.

		<ul style="list-style-type: none"> - par l'optimisation des chargements et des types et formats des camions utilisés en relation avec la nature et la quantité des personnes et des biens transportés, - par la limitation des transports à vide en favorisant les échanges commerciaux dans les deux sens. 	
I2-Augmentation de la consommation de bois de feu (cf. Ress. ligneuses plus bas). ☹			

• L'air et le bruit

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Affectation de la santé des populations par inhalation de poussières et de gaz, surtout à l'échelle locale et compte tenu de l'envahissement prévisible par les commerçants, des chaussées et de ses abords au niveau des villages et des villes. ☹	I1-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers les centres.	<ul style="list-style-type: none"> I1-a) Schémas d'urbanisme organisant les nouvelles implantations autour de la route et différenciant les fonctions de commerce et celles de transports pour éloigner des infrastructures, les étals et les nouvelles constructions ; b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ; c) Sensibilisation des populations. 	<ul style="list-style-type: none"> I1-a) Nb de km de bords de route et nb de marchés aménagés ; b) Nb de schémas d'urbanisme réalisés en relation avec la route.
I.2-Bruit répété ou strident, généré par la circulation (moteurs, klaxons, cris...), pouvant être source de troubles et de maux (maux de tête, énervement, sommeil...) chez les populations riveraines. ☹	I.2-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers les centres.	<ul style="list-style-type: none"> I2-a) Schéma d'urbanisme organisant les nouvelles implantations autour de la route et différenciant les fonctions de commerce et celles de transports pour éloigner de l'infrastructure les étals et les nouvelles constructions ; b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ; c) Sensibilisation des populations. 	<ul style="list-style-type: none"> I2- a) Nb de km de bords de route et nb de marchés aménagés ; b) Nb de schémas d'urbanisme réalisés en relation avec la route.

- Ressources en sols

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Augmentation de la dégradation des sols par extension de l'agriculture pluviale à proximité de la route, suite à l'augmentation de la population (impacts indirects). ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-Appui à la petite culture irriguée existante (oignons).	I1-Evolution des surfaces cultivées en système pluvial et irrigué.
I2-Erosion et ensablement plus ou moins diffus des terres suite à la mise en culture, à la dégradation du couvert végétal, au piétinement accru des sols par le bétail en certains points de concentration, notamment autour des points d'eau (impacts indirects). ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Organisation des espaces agricoles et pastoraux ; b) Promotion des bonnes pratiques agricoles et d'élevage.	I2-a) Evolution des surfaces dégradées ; b) Longueur de cours d'eau ensablés.
I3-Erosion des abords de la route due à une mauvaise implantation de la chaussée, aux carrières de matériaux non réhabilitées, à une insuffisance de drainage des bas-côtés et des ouvrages de franchissements. ☹	I3-Tracés alternatifs ponctuels pour l'implantation de la route.	I3-a) Travaux complémentaires de renforcement de l'assise, du drainage et des ouvrages de franchissement ; b) Entretien régulier de l'infrastructure, notamment aux points sensibles pour l'érosion des sols ; c) Suivi du cahier des charges des entreprises (EIES et PGES).	I3-a) Nb de points érodés le long tracé ; b) Nb d'entretiens annuels ; c) Existence d'EIES et de PGES.

- Ressources en eau

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Meilleure valorisation des eaux superficielles (impacts indirects) liés à l'extension des petits périmètres irrigués. ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-Organisation et encadrement des nouvelles installations agricoles avec maîtrise des volumes d'eau utilisés.	I1-Nb de nouvelles installations encadrées.
I2-Augmentation de la pollution des eaux par les intrants agricoles (impacts indirects), mieux commercialisés par la route. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2- Promotion de bonnes pratiques agricoles sur l'usage des intrants.	I2-Mesures périodiques de la pollution des eaux.
I3-Augmentation des besoins en hydraulique rurale (puits et forages) et pastorale (points d'eau et mares) le long de l'axe routier (impacts indirects), lié aux nouvelles installations de populations. ☺	I3-Pas d'alternative.	I3-Programmer les nouveaux points d'eau en fonction d'un schéma directeur préalable prenant en compte les potentiels productifs existants et les évolutions probables de l'occupation de l'espace.	I3-Nb de nouveaux points d'eau installés dans le cadre d'un schéma directeur.
I4-Augmentation de la pollution des eaux par les effluents routiers (impacts directs). ☹	I4-Pas d'alternative.	I4-a) Mise en place de bacs de décantation en liaison avec les lieux les plus fréquentés ; b) Sensibilisation des chauffeurs aux bonnes pratiques de lavage des véhicules.	I4-a) Nb de bacs de décantation ; b) Nb de campagnes de sensibilisation.
I5-Erosion ou ensablement des cours d'eau traversés par la route due à l'implantation, au drainage ou à des ouvrages de franchissement inadéquats. ☹	I5-Tracés alternatifs ponctuels de l'implantation de la route.	I5-a) Travaux complémentaires de renforcement de l'assise, du drainage ou des ouvrages de franchissement ; b) Entretien régulier de l'infrastructure, notamment aux points sensibles pour l'érosion des sols.	I5-a) Nb de points du tracé sensibles à l'érosion ; b) Nb d'entretiens annuels.

- Ressources végétales et fauniques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Dégradation des ressources ligneuses et des PFNL par surexploitation commerciale (remplissage des camions roulant à vide) du bois de feu et de service autour du nouvel axe routier pour la vente vers les centres urbains (Douentza, Mopti, Ouahigouya...), fortement demandeurs. ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Organisation durable de l'exploitation (selon le système des marchés ruraux de bois et réalisation de contrôles) ; b) Promotion des énergies domestiques alternatives, notamment solaire et éolienne ; A long terme, augmentation des revenus.	a) Nb de marchés ruraux de bois créés et fonctionnels ; b) Evolution du nb de capteurs sol. et d'éoliennes.
I2-Dégradation des ressources pastorales, notamment dans la plaine du Séno et vers Douentza, par augmentation du cheptel de ruminants, et favorisée par la création de points d'eau et l'implantation d'un nouvel axe de commercialisation (impacts indirects). ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Organisation durable de l'exploitation des pâturages (mise en défens périodique) et contrôle/limitation des points d'eau (par l'établissement préalable de schémas directeurs d'implantation) ; b) Organisation de l'adéquation de la charge animale avec le potentiel en biomasse.	I2-a) Nb de zones pastorales organisées ; b) Evolution des UBT par unité de surface.

- Activités économiques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1- Gain de temps de transports et augmentation du volume des échanges et du commerce (impacts directs). ☺	I1-Bitumage du corridor Bandiagara -Koro (frontière du Burkina).	I1-a) Aménagement des marchés existants et nouveaux le long de l'axe routier ; b) Contrôle des charges à l'essieu pour diminuer les frais d'entretien et maintenir la pérennité de l'infrastructure.	I1-Evolution du trafic routier ; b) Nombre et bilan des contrôles de charge à l'essieu.

I2-Augmentation des activités agricoles, pastorales et de la sécurité alimentaire, notamment grâce au désenclavement de la riche plaine de Séno à la frontière du Burkina Faso (Impacts indirects). ☺	I2-Bitumage du corridor Bandiagara -Koro (frontière du Burkina).	I2-a) Renforcement des schémas d'aménagements agricoles (en systèmes pluvial et irrigué) et pastoraux (en systèmes extensifs et intensifs) ; b) Appui aux organisations paysannes et d'éleveurs et appui au crédit rural.	I2-Suivi de l'évolution des productions par systèmes agraires (surfaces, tonnages...).
I3-Augmentation de l'exploitation des ressources naturelles, végétales (bois de feu et de service, PFNL). (Impacts indirects). ☺	I3-Pas d'alternative	I3-a) Mise en place de schémas d'aménagements des ressources (gestion de terroir...) ; b) Promotion des bonnes pratiques d'exploitation (marchés ruraux de bois, gestion cynégétique...) ; c) Appui aux organisations et au crédit rural.	I3-Suivi de l'évolution des productions (surfaces tonnages...).
I4-Augmentation de l'activité artisanale et industrielle (impacts indirects). ☺	I4-Bitumage du corridor Bandiagara -Koro (frontière du Burkina).	I4-a) Le cas échéant, mise en place de schémas d'aménagements des ressources (carrières, mines, bois, eau...) ; b) Exigence d'EIES et de PGES pour les unités comportant un risque environnemental et social ; c) Appui aux org. paysannes et au crédit rural.	I4-Existence de schémas d'aménagements, d'EIES et de PGES.
I5-Amélioration de l'activité touristique en pays Dogon (impacts indirects). ☺	I5-Bitumage du corridor Bandiagara -Koro (frontière du Burkina).	I5-a) Appui au développement de l'hébergement ; b) Appui à la mise en place de produits touristiques (tourisme de vision, écotourisme, formation des guides...).	I5-Evolution du nombre et de la qualité des places d'hébergement.
I6-Augmentation de l'activité administrative, de l'activité des projets et des ONG (impacts indirects). ☺	I6-Pas d'alternative.	I6-a) Etablissement de Schémas préalables de développement ; b) Coordination des interventions.	I6-Evolution du nb d'acteurs de développement.
I7-Augmentation de la monétarisation des échanges, des revenus et diminution de la pauvreté (impacts indirects). ☺	I7-Bitumage du corridor Bandiagara -Koro (frontière du Burkina).	I7-Appui ponctuels aux groupes vulnérables.	I7-Evolution des prix de denrées de base sur l'axe routier.

I8-Augmentation du volume des recettes provenant des péages, taxes et redevances publiques (impacts directs et indirects). ☺	I8-Bitumage du corridor Bandiagara -Koro (frontière du Burkina).	I8-Renforcement du contrôle et de la vérification du système de perception des diverses redevances liées au transport routier (AGEROUTE).	I8-Suivi de l'évolution des montants annuels de redevances.
I9-Meilleure régulation économique (concurrence) et baisse du prix des denrées et des services (ajustements régionaux) (impacts indirects). ☺	I9-Bitumage du corridor Bandiagara -Koro (frontière du Burkina).	I9-Pas d'intervention.	I9-Suivi de l'évolution des prix des denrées et des transports.

- Aménagement du territoire

I1-Réorganisation et extension progressive des espaces (productions rurales, périmètres irrigués) et des réseaux (villages, commerce, routes, électrification, télécommunications) autour du nouvel axe. ☺	I1-Bitumage du corridor Bandiagara -Koro (frontière du Burkina).	I1-Mise en place de schémas préalables d'occupation de l'espace et d'organisation des réseaux.	I1-Cartes de l'occupation des sols, initiale puis périodiques (tous les 5-10 ans).
I2-Accroissement de la population, du rôle, de l'influence et du contrôle des centres urbains sur les territoires et sur les potentiels de développement desservis par l'axe routier. ☺	I2-Bitumage du corridor Bandiagara -Koro (frontière du Burkina).	I2-Accompagnement l'évolution par la mise en place ou l'adaptation de schémas de planification urbaine, d'occupation des sols, de gestion de l'espace, de développement des activités économiques urbaines et de l'arrière pays.	I2-Evolution des budgets des collectivités locales.

- Cohésion sociale

I1-Renforcement de la cohésion sociale et des échanges sur l'espace et les ressources et entre populations du plateau et celles de la plaine de Séno (toutes deux dogon). ☺	I1-Bitumage du corridor Bandiagara à Koro (frontière du Burkina).	I1-Mise en place de schémas d'occupation et de gestion de l'espace.	I1-Nombre de schémas d'aménagement produits.
I2-Accroissement de la population sur des espaces fertiles (Séno) ou mis en valeur par des systèmes agraires intensifs (cultures sur dalles et irriguées de l'oignon, typique du pays Dogon). ☹	I2-Bitumage du corridor Bandiagara -Koro (frontière du Burkina).	I2-a) Appui à la diversification des activités et des sources de revenus en milieu rural ; b) Accompagnement socio-économique des groupes vulnérables : infrastructures sociales, éducation, projets spécifiques...	I2-Evolution des soldes migratoires dans les communes, cercles et régions.

- Santé, sécurité, éducation

IMPACTS	ALTERNATIVES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1. Affectation de la santé des populations riveraines par la circulation sur l'axe routier : risques d'accidents, inhalation de poussières et de gaz, dépôts toxiques sur les produits de marché, bruit...☹	I.1-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers leur centre.	I2-a) Schéma d'urbanisme organisant les nouvelles implantations autour de la route ; b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ; c) Sensibilisation des populations.	I2-a) Nb de marchés aménagés ; b) Taux de personnes affectées.
I2-Propagation des maladies contagieuses, notamment de l'IST/VIH-SIDA. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Sensibilisation des groupes à risques : chauffeurs, voyageurs, ouvriers de chantier, population jeune des villes et villages traversés ; b) Renforcement du dispositif de centres de santé le long du nouvel axe.	I2-Taux de prévalence des maladies contagieuses le long de l'axe.

<p>I3.Accidents de la circulation dus au comportement inadéquat des chauffeurs, au matériel circulant vétuste, au transport en surcharge, au mauvais arrimage des biens et des personnes, à la traversée des animaux domestiques, au manque d'entretien et de signalisation de la route...☹</p>	<p>I3-Pas d'alternative.</p>	<p>I3-a) Sensibilisation des usagers de la route, des populations villageoises traversées et des gardiens de troupeaux ; c) Entretien régulier de la route (visibilité, végétation, état de la chaussée) et de la signalisation ; d) Renforcement du système d'information, d'intervention et d'urgence (police et SAMU) ; c) Contrôle des véhicules et des chargements.</p>	<p>I3-a) Nb de campagne de sensibilisation ; b) Nb d'entretien périodiques de la route ; c) Nb de contrôles, d'interventions de police et d'urgence.</p>
---	------------------------------	---	--

8.2.2.4 Entretien de la piste Fana-Koualé (BM)

(Légende d'impact : impact positif ☺, négatif ☹ ou neutre/mixte ☹)

- Climat

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
Impact1-Contribution générale à la production de gaz à effet de serre (mais peu significative compte tenu du trafic modéré prévisible sur le tronçon). ☹	Impact1- Pas d'alternative.	Impact1-a) Contrôle de l'état de fonctionnement des véhicules : réglage et rendement des moteurs, usage de carburants de qualité ; b) Pratiques de conduite moins polluantes ; c) Réglementation de l'âge des véhicules.	Impact1-Nombre de contrôles techniques.

- Energie

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Participation à l'augmentation de la consommation du pays en carburants. ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Limiter la consommation en carburants : - par la réglementation de la vitesse de circulation, - par la promotion et le contrôle de l'usage de véhicules en bon état de fonctionnement ; - par la réalisation d'une route avec surface de roulement de qualité, profilage optimisé ; - par l'entretien régulier de la route ; b) Rentabiliser au mieux la tonne kilométrique : - par l'optimisation des chargements ; - par la limitation des transports à vide en favorisant les échanges commerciaux.	I1-a) Evolution des types d'engins de transports utilisés (âge moyen) ; b) Etat d'entretien de la route.
I2-Augmentation de la consommation de bois de feu (cf. Ress. ligneuses plus bas). ☹			

- L'air et le bruit

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Affectation de la santé des populations par inhalation de poussières et de gaz, surtout à l'échelle locale et compte tenu de l'envahissement prévisible par les commerçants, des chaussées et de ses abords au niveau des villages et des villes. ☹	I1-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers les centres.	I1-a) Schémas d'urbanisme organisant les nouvelles implantations autour de la route et différenciant les fonctions de commerce et celles de transports pour éloigner des infrastructures, les étals et les nouvelles constructions ; b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ; c) Sensibilisation des populations.	I1-a) Nb de km de bords de route et nb de marchés aménagés ; b) Nb de schémas d'urbanisme réalisés en relation avec la route.
I.2-Bruit répété ou strident, généré par la circulation (moteurs, klaxons, cris...), pouvant être source de troubles et de maux (maux de tête, énervement, sommeil...) chez les populations riveraines. ☹	I.2-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers les centres.	I2-a) Schéma d'urbanisme organisant les nouvelles implantations autour de la route et différenciant les fonctions de commerce et celles de transports pour éloigner de l'infrastructure les étals et les nouvelles constructions ; b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ; c) Sensibilisation des populations.	I2- a) Nb de km de bords de route et nb de marchés aménagés ; b) Nb de schémas d'urbanisme réalisés en relation avec la route.

- Ressources en sols

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Amélioration de l'utilisation des sols suite au renforcement des bonnes pratiques agricoles dans une région fortement encadrée et sensibilisée par la CMDT. ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-Poursuite des appuis techniques et financiers en bonnes pratiques agricoles et gestion de terroir.	I1-Evolution des surfaces cultivées en système pluvial intensif (engrais).

I2-Erosion et ensablement plus ou moins diffus des terres par dégradation du couvert végétal (prélèvements importants de bois de feu, développement de l'élevage). (Impacts indirects). ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Organisation des espaces forestiers et pastoraux ; b) Promotion des bonnes pratiques forestières et d'élevage.	I2-a) Evolution des surfaces dégradées b) Longueur de cours d'eau ensablés.
I3-Erosion des abords de la route due à une mauvaise implantation de la chaussée, aux carrières de matériaux non réhabilitées, à une insuffisance de drainage des bas-côtés et des ouvrages de franchissements. ☹	I3-Tracés alternatifs ponctuels pour l'implantation de la route.	I3-a) Travaux complémentaires de renforcement de l'assise, du drainage et des ouvrages de franchissement ; b) Entretien régulier de l'infrastructure, notamment aux points sensibles pour l'érosion des sols ; c) Suivi du cahier des charges des entreprises.	I3-a) Nb de points érodés sur tracé ; b) Nb d'entretiens annuels ; c) Existence d'EIES et de PGES.

- Ressources en eau

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Meilleure valorisation des eaux superficielles (impacts indirects) liés à l'extension des petits périmètres irrigués (bas fonds). ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-Organisation et encadrement des exploitations agricoles.	I1-Nombre d'exploitations encadrées.
I2-Augmentation de la pollution des eaux par les intrants agricoles (impacts indirects), mieux commercialisés par la piste. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2- Promotion de bonnes pratiques agricoles sur l'usage des intrants.	I2-Mesures périodiques de la pollution des eaux.
I3-Augmentation de la pollution des eaux par les effluents routiers (impacts directs). ☹	I3-Pas d'alternative.	I3-a) Mise en place de bacs de décantation en liaison avec les lieux les plus fréquentés ; b) Sensibilisation des chauffeurs aux bonnes pratiques de lavage des véhicules.	I3-a) Nb de bacs de décantation ; b) Nb d'actions de sensibilisation.
I4-Erosion ou ensablement des cours d'eau traversés par la route due à l'implantation, au drainage ou à des ouvrages de franchissement inadéquats. ☹	I4-Tracés alternatifs ponctuels de l'implantation de la route.	I4-a) Travaux complémentaires de renforcement de l'assise, du drainage ou des ouvrages de franchissement ; b) Entretien régulier de l'infrastructure, notamment aux points sensibles pour l'érosion des sols.	I4-a) Nb de points sur tracé, sensibles à l'érosion ; b) Nb d'entretiens annuels.

- Ressources végétales et fauniques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Dégradation des ressources ligneuses et des PFNL par surexploitation commerciale (remplissage des camions roulant à vide) du bois de feu et de service autour de l'axe routier pour la vente vers les centres urbains (Bamako, Ségou, Sikasso...). ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Organisation durable de l'exploitation (selon le système des marchés ruraux de bois et réalisation de contrôles) ; b) Promotion des énergies domestiques alternatives (gaz, solaire) ; A long terme, augmentation des revenus.	a) Nb de marchés ruraux de bois fonctionnels ; b) Evolution du nb de capteurs solaires.
I2-Dégradation des ressources pastorales par augmentation du cheptel de grands et petits ruminants, favorisée par leur intégration à l'agriculture et par l'épargne (impacts indirects). ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Organisation durable de l'exploitation des pâturages (mise en défens périodique) ; b) Organisation de l'adéquation de la charge animale avec le potentiel en biomasse.	I2-a) Nb de zones pastorales organisées ; b) Evolution du nombre d'UBT.
I3-Dégradation de la faune favorisée par l'accès des véhicules et par la proximité des centres urbains (Bamako, Sikasso...). ☹	I3-Pas d'alternative.	I3-Renforcement de la surveillance de la chasse traditionnelle.	I3- Suivi du commerce de viande de brousse.

- Activités économiques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1- Gain de temps de transports et augmentation du volume des échanges et du commerce (impacts directs), en liaison avec le programme d'entretien des pistes rurales de la BM dans la zone CMDT (PST2). ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Aménagement des marchés près de la piste ; b) Contrôle des charges à l'essieu pour diminuer les frais d'entretien et maintenir la pérennité de l'infrastructure.	I1-Evolution du trafic routier ; b) Nb des contrôles de charge.

I2- Augmentation des activités agricoles dans le cadre des interventions de la CMDT, ainsi que des activités pastorales, contribuant au développement des cultures de rente et à la sécurité alimentaire. (Impacts indirects). ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Poursuite de l'appui aux organisations paysannes et d'éleveurs et appui au crédit rural.	I2-Suivi des prod. (surfaces, tonnages...).
I3-Augmentation de l'exploitation des ressources naturelles, végétales (bois de feu, de service et bois d'œuvre, PFNL...). (Impacts indirects). ☺	I3-Pas d'alternative.	I3-a) Poursuite des actions sur la gestion de terroir et de la promotion des bonnes pratiques d'exploitation (marchés ruraux de bois) ; c) Appui aux organisations et au crédit rural.	I3-Suivi des productions (surfaces tonnages...).
I4-Augmentation de l'activité artisanale et industrielle (impacts indirects). ☺	I4-Pas d'alternative.	I4-a) Si besoin, mise en place de schémas d'aménag. des ressources (carrières, mines) ; b) Exigence d'EIES et de PGES pour les unités comportant un risque environnemental et social ; c) Appui aux artisans et appui au crédit.	I4-Nombre d'EIES et de PGES.
I5-Augmentation du volume des recettes provenant des péages, taxes et redevances publiques (impacts directs et indirects). ☺	I5-Pas d'alternative.	I5-Renforcement des systèmes de perception des diverses redevances liées au transport routier (AGEROUTE).	I5-Suivi des montants annuels de redevances.

- Aménagement du territoire

I1-Pas de modifications profondes sur l'aménagement de l'espace, déjà en grande partie occupé et organisé. ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-Appui à la continuité des plans d'aménagement forestiers (marchés ruraux de bois) et de la gestion de terroir.	I1-Cartes de l'occupation des sols périodiques.
I2-Accroissement de la population, du rôle, de l'influence et du contrôle des centres urbains sur les territoires et sur les potentiels de développement desservis par l'axe routier. ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-Accompagnement l'évolution par la mise en place ou l'adaptation de schémas de planification urbaine, d'occupation des sols, de gestion de l'espace, de développement des activités économiques urbaines et de l'arrière pays.	I2-Evolution des budgets des collectivités locales.

- Cohésion sociale

I1-Renforcement de la cohésion sociale par l'élévation du niveau de vie liée à l'augmentation des échanges et des productions (Impacts indirects). ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-Poursuite des schémas d'occupation et de gestion de l'espace.	I1-Nombre de schémas d'aménagement produits.
I2-Accroissement de la population sur des espaces mis en valeur par des systèmes agraires intensifs et rémunérateurs (coton + vivriers). ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Appui à la diversification des activités et des sources de revenus en milieu rural ; b) Accompagnement socio-économique des groupes vulnérables : infrastructures sociales, éducation, projets spécifiques...	I2-Evolution des soldes migratoires dans les collectivités.

- Santé, sécurité, éducation

IMPACTS	ALTERNATIVES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1. Affectation de la santé des populations riveraines par la circulation sur l'axe routier : risques d'accidents, inhalation de poussières et de gaz, dépôts toxiques sur les produits de marché, bruit...☺	I.1-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers leur centre.	I2-a) Schéma d'urbanisme organisant les nouvelles implantations autour de la route ; b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ; c) Sensibilisation des populations.	I2-a) Nb de marchés aménagés ; b) Taux de personnes affectées.
I2-Propagation des maladies contagieuses, notamment de l'IST/VIH-SIDA. ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Sensibilisation des groupes à risques : chauffeurs, voyageurs, ouvriers de chantier, population jeune des villes et villages traversés ; b) Renforcement du dispositif de centres de santé le long du nouvel axe.	I2-Taux de prévalence des maladies contagieuses le long de l'axe.

I3.Accidents de la circulation dus au comportement inadéquat des chauffeurs, au matériel circulant vétuste, au transport en surcharge, au mauvais arrimage des biens et des personnes, à la traversée des animaux domestiques, au manque d'entretien et de signalisation de la route...☹	I3-Pas d'alternative.	I3-a) Sensibilisation des usagers de la route, des populations villageoises traversées ; c) Entretien régulier de la route (visibilité, végétation, état de la chaussée) et de la signalisation ; d) Renforcement du système d'information, d'intervention et d'urgence (police et SAMU) ; c) Contrôle des véhicules et des chargements.	I3-a) Nb de campagne de sensibilisation ; b) Nb d'entretien de la route ; c) Nb de contrôles, d'interventions de police et d'urgence.
--	-----------------------	---	---

8.2.2.5 Réhabilitation de la piste Kita-Bafoulabé (BM)

(Légende d'impact : impact positif ☺, négatif ☹ ou neutre/mixte ☺)

- Climat

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Contribution générale à la production de gaz à effet de serre (mais peu significative compte tenu du trafic modéré prévisible sur le tronçon). ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Contrôle de l'état de fonctionnement des véhicules : réglage et rendement des moteurs, usage de carburants de qualité ; b) Promotion des pratiques de conduite moins polluantes ; c) Réglementation de l'âge des véhicules en circulation.	I1-Nombre de contrôles techniques.

- Energie

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Participation à l'augmentation de la consommation du pays en carburants. ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Limiter la consommation en carburants : - par la réglementation de la vitesse de circulation, - par la promotion et le contrôle de l'usage de véhicules en bon état de fonctionnement ; - par la réalisation d'une route avec surface de roulement de qualité, profilage optimisé ; - par l'entretien régulier de la route ; b) Rentabiliser au mieux la tonne kilométrique : - par l'optimisation des chargements ; - par la limitation des transports à vide en favorisant les échanges commerciaux dans les deux sens.	I1-a) Evolution des types d'engins de transports utilisés (âge moyen) ; b) Etat d'entretien de la route.
I2-Augmentation de la consommation de bois de feu (cf. Ress. ligneuses plus bas). ☹			

- L'air et le bruit

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Affectation de la santé des populations par inhalation de poussières et de gaz, surtout à l'échelle locale et compte tenu de l'envahissement prévisible par les commerçants, des chaussées et de ses abords au niveau des villages et des villes. ☹	I1-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers les centres.	I1-a) Schémas d'urbanisme organisant les nouvelles implantations humaines autour de la route ; b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ; c) Sensibilisation des populations.	I1-a) Nb de km de bords de route et de marchés aménagés ; b) Nb de schémas d'urb. réalisés en rel. avec la route.

I.2-Bruit répété ou strident, généré par la circulation (moteurs, klaxons, cris...), pouvant être source de troubles et de maux (maux de tête, énervement, sommeil...) chez les populations riveraines. ☹	I.2-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers les centres.	I2-a) Schémas d'urbanisme organisant les nouvelles implantations humaines autour de la route ; b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ; c) Sensibilisation des populations.	I2- a) Nb de km de bords de route et nb de marchés aménagés ; b) Nb de schémas d'urb. réalisés en rel. avec la route.
---	--	--	--

- Ressources en sols

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Augmentation de la dégradation des sols par extension de l'agriculture pluviale autour de la route, et suite à l'augmentation de la population (impacts indirects). ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Appui à la mise en place de schémas d'aménagement de l'espace et de plan de gestion de terroirs ; b) Appui aux bonnes pratiques agricoles.	I1-Nb de schémas d'aménagements réalisés.
I2-Erosion plus ou moins diffuse des terres et colmatage des cours d'eau, suite à la mise en culture, à la dégradation du couvert végétal (Impacts indirects). ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Organisation des espaces agricoles et pastoraux ; b) Promotion des bonnes pratiques agricoles et d'élevage.	I2-a) Surfaces en sols dégradés ; b) Km de cours d'eau ensablés.
I3-Erosion des abords de la route due à une mauvaise implantation de la chaussée, aux carrières non réhabilitées, à l'insuffisance de drainage des bas-côtés et des ouvrages de franchissements (Impacts directs). ☹	I3-Tracés alternatifs ponctuels pour l'implantation de la route.	I3-a) Travaux complémentaires de renforcement de l'assise, du drainage et des ouvrages de franchissement ; b) Entretien régulier de l'infrastructure, notamment aux points sensibles pour l'érosion des sols ; c) Suivi du cahier des charges des entreprises.	I3-a) Nb de points érodés sur tracé ; b) Nb d'entretiens annuels ; c) Existence d'EIES et de PGES.

- Ressources en eau

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Meilleure valorisation des eaux superficielles (impacts indirects) liés à l'extension des petits périmètres irrigués (bas fonds). ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-Organisation et encadrement des exploitations agricoles.	I1-Nombre d'exploitations encadrées.
I2-Augmentation de la pollution des eaux par les intrants agricoles (impacts indirects), mieux commercialisés par la piste. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2- Promotion de bonnes pratiques agricoles sur l'usage des intrants.	I2-Mesures périodiques de la pollution des eaux.
I3-Augmentation de la pollution des eaux par les effluents routiers (impacts directs). ☹	I3-Pas d'alternative.	I3-a) Mise en place de bacs de décantation en liaison avec les lieux les plus fréquentés ; b) Sensibilisation des chauffeurs aux bonnes pratiques de lavage des véhicules.	I3-a) Nb de bacs de décantation ; b) Nb d'actions de sensibilisation.
I4-Erosion ou ensablement des cours d'eau traversés par la route due à l'implantation, au drainage ou à des ouvrages de franchissement inadéquats. ☹	I4-Tracés alternatifs ponctuels de l'implantation de la route.	I4-a) Travaux complémentaires de renforcement de l'assise, du drainage ou des ouvrages de franchissement ; b) Entretien régulier de l'infrastructure, notamment aux points sensibles pour l'érosion des sols.	I4-a) Nb de points sur tracé, sensibles à l'érosion ; b) Nb d'entretiens annuels.

- Ressources végétales et fauniques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Dégradation des ressources ligneuses et des PFNL par surexploitation commerciale (remplissage des camions roulant à vide) du bois de feu et de service autour de l'axe routier pour la vente vers les centres urbains (Kayes, Kita, Bamako ...).☹	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Organisation durable de l'exploitation (selon le système des marchés ruraux de bois et réalisation de contrôles) ; b) Promotion des énergies domestiques alternatives (gaz, solaire) ; A long terme, augmentation des revenus.	a) Nb de marchés ruraux de bois fonctionnels ; b) Evolution du nb de capteurs solaires.

I2-Dégradation des ressources pastorales par augmentation du cheptel de ruminants, et favorisée par la création de points d'eau et l'implantation d'un nouvel axe de commercialisation (impacts indirects). ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Organisation durable de l'exploitation des pâturages (mise en défens périodique) et contrôle/limitation des points d'eau (par l'établissement préalable de schémas directeurs d'implantation) ; b) Organisation de l'adéquation de la charge animale avec le potentiel en biomasse.	I2-a) Nb de zones pastorales organisées ; b) Evolution des UBT par unité de surface.
I3-Dégradation de la grande faune favorisée par l'accès des véhicules aux forêts classées et au Parc National du Baoulé et par la commercialisation de la viande de brousse favorisée par la proximité des centres urbains (Kayes, Kita, Bamako...). ☹	I3-Pas d'alternative.	I3-a) Renforcement de l'organisation et de la surveillance de la chasse traditionnelle et contrôle du braconnage ; b) Valorisation de la faune par des activités touristiques (éco-tourisme, tourisme de vision, chasse safari...).	I3-a) Suivi du commerce de viande de brousse ; b) Nb d'activités nouvelles de valor. de la faune.

- Activités économiques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1- Gain de temps de transports et augmentation du volume des échanges et du commerce (impacts directs), en liaison avec l'entretien des pistes rurales de la BM dans la zone OHVN (PST2). ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Aménagement des marchés près de la piste ; b) Contrôle des charges à l'essieu pour diminuer les frais d'entretien et maintenir la pérennité de l'infrastructure.	I1-Evolution du trafic routier ; b) Nb des contrôles de charge.
I2-Augmentation des activités agricoles dans le cadre des activités de l'OHVN, ainsi que des activités pastorales, contribuant au développement des cultures de rente et à la sécurité alimentaire. (Impacts indirects). ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Mise en place de schémas d'aménagements agricoles (en systèmes pluvial et irrigué) et pastoraux (en systèmes extensifs et intensifs) ; b) Promotion des bonnes pratiques agricoles et pastorales ; c) Appui aux organisations paysannes et d'éleveurs et appui au crédit rural.	I2-Suivi de l'évolution des productions par systèmes agraires (surfaces, tonnages...).

I3-Augmentation de l'exploitation des ressources naturelles, végétales (bois de feu, de service et bois d'œuvre, PFNL...). (Impacts indirects). ☺	I3-Pas d'alternative.	I3-a) Poursuite des actions sur la gestion de terroir et de la promotion des bonnes pratiques d'exploitation (marchés ruraux de bois) ; c) Appui aux organisations et au crédit rural.	I3-Suivi des productions (surfaces tonnages...).
I4-Augmentation de l'activité artisanale et industrielle (impacts indirects). ☺	I4-Pas d'alternative.	I4-a) Si besoin, mise en place de schémas d'aménag. des ressources (carrières, mines) ; b) Exigence d'EIES et de PGES pour les unités comportant un risque environnemental et social ; c) Appui aux artisans et appui au crédit.	I4-Nombre d'EIES et de PGES.
I5-Augmentation de l'activité touristique autour du Parc National de la boucle du Baoulé (impacts indirects). ☺	I5-Pas d'alternative.	I5-a) Appui au développement de l'hébergement ; b) Appui à la mise en place de produits touristiques (tourisme de vision, écotourisme, formation des guides...).	I5-Nb d'activités touristiques nouvelles.
I6-Augmentation du volume des recettes provenant des péages, taxes et redevances publiques (impacts directs et indirects). ☺	I6-Pas d'alternative.	I6-Renforcement des systèmes de perception des diverses redevances liées au transport routier (AGEROUTE).	I6-Suivi des montants annuels de redevances.

- Aménagement du territoire

I1-Extension progressive des espaces (productions rurales, périmètres irrigués) et des réseaux (villages, commerce, routes, électrification, télécommunications) autour du nouvel axe. ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Mise en place de schémas préalables d'occupation de l'espace et d'organisation des réseaux.	I1-Cartes de l'occupation des sols, initiale puis périodiques (tous les 5-10 ans).
I2-Accroissement de la population, du rôle, de l'influence et du contrôle des centres urbains (Kayes, Kita, Bafoulabé) sur les territoires et sur les potentiels de développement desservis par l'axe routier. ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-Accompagnement de l'évolution par la mise en place ou l'adaptation de schémas de planification urbaine, d'occupation des sols, de gestion de l'espace, de développement des activités économiques urbaines et de l'arrière pays.	I2-Evolution des budgets des collectivités locales.

I3-Modification progressive des paysages (nouvelles zones agricoles villageoises et urbaines). ☹	I3-Pas d'alternative.	I3-Accompagnement par des mesures de structuration de l'espace et des paysages : plantations d'alignement, plans d'urbanisation...	I3-Nombre de plantations.
--	-----------------------	--	---------------------------

- Cohésion sociale

I1-Renforcement de la cohésion sociale par l'élévation du niveau de vie liée à l'augmentation des échanges et des productions (Impacts indirects). ☺,	I1-Pas d'alternative.	I1-Poursuite des schémas d'occupation et de gestion de l'espace.	I1-Nombre de schémas d'aménagement produits.
I2-Accroissement de la population sur des espaces mis en valeur par des systèmes agraires intensifs et rémunérateurs (coton + vivriers). ☺,	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Appui à la diversification des activités et des sources de revenus en milieu rural ; b) Accompagnement socio-économique des groupes vulnérables : infrastructures sociales, éducation, projets spécifiques...	I2-Evolution des soldes migratoires dans les collectivités.

- Santé, sécurité, éducation

IMPACTS	ALTERNATIVES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1. Affectation de la santé des populations riveraines par la circulation sur l'axe routier : risques d'accidents, inhalation de poussières et de gaz, dépôts toxiques sur les produits de marché, bruit...☹	I1-Mise en place de déviations autour des villes et villages avec aménagement de liaisons vers leur centre.	I1-a) Schéma d'urbanisme organisant les nouvelles implantations autour de la route ; b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ; c) Sensibilisation des populations.	I1-a) Nb de marchés aménagés ; b) Taux de personnes affectées.
I2-Propagation des maladies contagieuses, notamment de l'IST/VIH-SIDA. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Sensibilisation des groupes à risques : chauffeurs, voyageurs, ouvriers de chantier, population jeune des villes et villages traversés ; b) Renforcement du dispositif de centres de santé le long du nouvel axe.	I2-Taux de prévalence des maladies contagieuses le long de l'axe.

<p>I3.Accidents de la circulation dus au comportement inadéquat des chauffeurs, au matériel circulant vétuste, au transport en surcharge, au mauvais arrimage des biens et des personnes, à la traversée des animaux domestiques, au manque d'entretien et de signalisation de la route...☹</p>	<p>I3-Pas d'alternative.</p>	<p>I3-a) Sensibilisation des usagers de la route, des populations villageoises traversées ; c) Entretien régulier de la route (visibilité, végétation, état de la chaussée) et de la signalisation ; d) Renforcement du système d'information, d'intervention et d'urgence (police et SAMU) ; c) Contrôle des véhicules et des chargements.</p>	<p>I3-a) Nb de campagne de sensibilisation ; b) Nb d'entretien de la route ; c) Nb de contrôles, d'interventions de police et d'urgence.</p>
---	------------------------------	--	--

8.2.2.6 Amélioration du système de transport de Bamako (BM)

(Légende d'impact : impact positif ☺, négatif ☹ ou neutre/mixte ☹)

- Climat

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Baisse des émissions de gaz à effet de serre (mais peu significative compte tenu de l'étendue de la ville). ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Contrôle de l'état de fonctionnement des véhicules : réglage et rendement des moteurs, usage de carburants de qualité ; b) Promotion des pratiques de conduite douces moins polluantes ; c) Réglementation de l'âge des véhicules en circulation.	I1-a) Mesure des émissions de CO2 ; b) Nombre de contrôles techniques.

- Energie

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Baisse de la consommation en carburants. ☺	I1-Usage de véhicules de transport en commun urbains à moteur électrique.	I1-Limiter la consommation en carburants : - par la réglementation de la vitesse de circulation, - par la promotion et le contrôle de l'usage de véhicules en bon état de fonctionnement.	I1-a) Mesure du trafic ; b) Nb de contrôles techniques.

- L'air et le bruit

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Baisse des impacts sur la santé des populations (par inhalation de poussières et de gaz). ☺	I1-Usage de véhicules de transport en commun urbains à moteur électrique.	I1-a) Schéma d'urbanisme organisant et fluidifiant la circulation dans et autour de Bamako ; b) Aménagement des bas-côtés et éloignement des installations humaines ; c) Promotion des bonnes pratiques de circulation.	I1-a) Existence de plans d'urbanisme actualisés ; b) Mesures de pollution de l'air.
I2-Bruit de fond, répété ou strident, généré par la circulation (moteurs, klaxons, cris...), pouvant être source de troubles et de maux (maux de tête, énervement, sommeil...) chez les populations riveraines. ☹	I2-Usage de véhicules de transport en commun urbains à moteur électrique.	I2-a) Schéma d'urbanisme organisant et fluidifiant la circulation dans et autour de Bamako ; b) Aménagement des bas-côtés et éloignement des installations humaines ; c) Promotion des bonnes pratiques de circulation.	I2-a) Existence de plans d'urbanisme actualisés ; b) Mesures du bruit.

- Ressources en sols

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Compactage, imperméabilisation et recouvrement des sols par les revêtements de goudron. ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-Sur les bordures ou en axe de délimitation central, aménager des bandes vertes enherbées et/ou plantées.	I1-Surfaces non revêtues.
I2-Erosion des sols sur les parties non revêtues ou mal assainies. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Revêtement des zones sensibles à l'érosion ; b) Entretien réguliers des revêtements de route et de trottoirs ; c) Entretien des chenaux d'assainissement des voies.	I2-a) Surfaces en sols dégradés ; b) Km de canaux d'assainissement non curés.
I3-Diminution de la pollution par les effluents et les déchets des véhicules et des usagers, sur des parcours fluidifiés. ☺	I3-Pas d'alternative.	I3-Renforcement des systèmes de nettoyage, d'assainissement et de ramassage, sur un rythme régulier et qui soient efficaces.	I3-Fréquence des nettoyages, ramassages et curages.

- Ressources en eau

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Diminution des infiltrations dans le sol, notamment sur les parties revêtues. ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-Système de drainage fonctionnel des voies et d'assainissement des quartiers.	I1-Km de canaux d'assainissement non curés.
I2-Diminution de la pollution des eaux du fait de l'amélioration de la fluidité de la circulation. ☺	I2-Pas d'alternative.	I2- a) Amélioration des contrôles techniques des véhicules ; b) Entretien régulier du réseau d'assainissement. c) Mise en place de bacs de décantation en liaison avec les lieux les plus fréquentés ; d) Sensibilisation des chauffeurs aux bonnes pratiques de lavage des véhicules.	I2-Mesures périodiques de la pollution des eaux d'assainissement.

- Ressources végétales et fauniques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Augmentation des espaces verts accompagnant la voirie : linéaires enherbés, fleuris ou plantés (ombre), entretenus, sur axes centraux et trottoirs. ☺	I1-Absence d'espaces verts d'accompagnement de la voirie.	I1-Schéma d'urbanisme organisant la circulation et l'aménagement de confort et paysager.	I1-Surfaces en espaces verts.
I2-Diminution de la population de nuisibles (rats...) suite à la diminution et à la meilleure évacuation des déchets et effluents. ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-Renforcement de l'entretien de la voirie et des canaux d'assainissement.	I2-Km de canaux d'assainissement non curés.

- Activités économiques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1- Gain de temps de transports et augmentation des activités productives grâce à l'augmentation du temps de travail et à la diminution des temps de transport journaliers. ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Aménagement des marchés près de la piste ; b) Contrôle des charges à l'essieu pour diminuer les frais d'entretien et maintenir la pérennité de l'infrastructure.	I1-a) Suivi des gains de temps de transport urbain ; b) Evolution du trafic routier.
I2-Développement des activités économiques favorisées par la diminution des temps et coûts de transport journaliers. ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Adaptation des aménagements et installations de la voirie, aux types d'activités urbaines générées par la requalification urbaine.	I2-Evolution du type d'activités situées dans et autour des zones aménagées.
I3-Amélioration de la rentabilité des véhicules par des rotations plus rapides favorisée par une plus grande fluidité de la circulation. ☺	I3-Pas d'alternative.	I3-a) Réglementation sur l'âge des véhicules en circulation ; b) Mise en place d'appuis pour l'achat de véhicules neufs ou d'occasion de qualité (crédits).	I3-Evolution de l'âge moyen des véhicules en circulation.
I4-Diminution de l'activité de bord de route du fait de la fluidité améliorée des véhicules et de la diminution de nombre d'arrêts. ☺	I4-Pas d'alternative.	I4-a) Appui à la réorganisation et à la requalification des activités urbaines et commerciales de bord de route.	I4-Nombre d'EIES et de PGES.
I5-Augmentation de l'activité touristique. ☺	I5-Pas d'alternative.	I5-a) Appui à l'amélioration de l'hébergement de niveau intermédiaire à proximité du centre-ville ; b) Appui à la mise en place de produits touristiques (tourisme urbain, marchés, formation des guides...).	I5-Nb d'activités touristiques nouvelles.
I6-Augmentation du volume des recettes provenant des taxes. ☺	I6-Pas d'alternative.	I6-Renforcement des systèmes de perception des diverses redevances liées au transport routier (AGERROUTE).	I6-Suivi des montants annuels de redevances.

• Aménagement du territoire

I1-Modification de la répartition des activités urbaines autour des voies aménagées et dans la ville. ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Mise en place de schémas préalables d'occupation de l'espace et d'organisation des activités urbaines. b) Renforcement des capacités institutionnelles pour la réalisation des schémas d'aménagement.	I1-Cartes des activités urbaines dominantes par quartiers.
I2-Attractivité accrue du centre ville, due à une meilleure circulation. ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-Accompagnement l'évolution par l'amélioration de la circulation entre centre ville et périphérie.	I2-Evolution de la fréquentation du centre ville.

• Cohésion sociale

I1-Renforcement de la cohésion sociale par la mise en place de mesures d'indemnisation en faveur des populations déplacées. ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-Réalisation du PGES et du plan de déplacement des populations.	I1-Suivi du PGES.
I2-Amélioration du service des transports, abaissement de son coût relatif, efficacité accrue, apportant des gains de temps, d'argent et de sérénité à la population. ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Renforcement des capacités institutionnelles pour une gestion suivie des réalisations ; b) Renforcement des capacités institutionnelles pour la réalisation des schémas d'aménagement.	I2-Nb de plans d'aménagements produits (quartiers).

• Santé, sécurité, éducation

IMPACTS	ALTERNATIVES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Diminution des affectations de santé des populations riveraines par une circulation fluidifiée. ☺	I1-Mise en place de déviations autour des villes et quartiers avec aménagement de liaisons vers leur centre.	I1-a) Schéma d'urbanisme organisant les nouvelles implantations autour de la route ; b) Aménagement des bas-côtés et d'aires de stationnement aux abords des villages et des marchés et limitation de la vitesse ; c) Sensibilisation des populations ; d) Dégagement des voies publiques.	I1-a) Nb de marchés aménagés ; b) Taux de personnes affectées.

I2-Diminution des risques d'accidents de la circulation, permise par la séparation des usagers et le renforcement des aménagements pour piétons. ☺	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Sensibilisation des usagers de la route ; c) Entretien régulier des chaussées et de la signalisation ; d) Renforcement de la signalisation urbaine ; e) Contrôle des véhicules et des chargements ; f) Création et renforcement des postes de protection civile le long des routes.	I2-a) Fréquence des entretiens de chaussée ; b) Nb de campagne de sensibilisation ; c) Evolution du nb d'accidents.
I3-Propagation des maladies contagieuses, notamment de l'IST/VIH-SIDA. ☹	I3-Pas d'alternative.	I3-a) Sensibilisation des groupes à risques : chauffeurs, voyageurs, ouvriers de chantier, population jeune.	I3-Taux de prévalence de ces maladies à Bko.

8.2.2.7 Réhabilitation de 4 quais sur le fleuve Niger (BM)

(Légende d'impact : impact positif ☺, négatif ☹ ou neutre/mixte ☹)

- Climat

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Légère augmentation des émissions de gaz à effet de serre par les moteurs, avec l'augmentation du nombre de pinasses (mais peu significative compte tenu de la faiblesse du trafic). ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-Contrôle de l'état de fonctionnement et du rendement des moteurs ; usage de carburants de qualité ; c) Réglementation de l'âge des bateau en circulation.	I1-Nombre de contrôles techniques.

- Energie

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Légère augmentation de la consommation en carburants liée à l'augmentation du trafic. ☹	I1-Pas d'alternative.	I1- Contrôle de l'état de fonctionnement et du rendement des moteurs ; usage de carburants de qualité.	I1-Nombre de contrôles techniques.

- L'air et le bruit

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Pas d'impacts significatifs. ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-Pas d'interventions.	I1-Néant.

- Ressources en sols

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I2-Consolidation des berges au niveau des quais mais possible dégradation de berges sur d'autres débarcadères non aménagés, suite à l'augmentation du trafic de pinasses. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-Aménagement des débarcadères subissant une dégradation des berges.	I2-Nb de débarcadères aménagés.

- Ressources en eau

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Diminution des infiltrations dans le sol, notamment sur les parties revêtues. ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-Système de drainage fonctionnel des voies et d'assainissement des quartiers	I1-Km de canaux d'assainissement non curés.
I2-Augmentation de la pollution des eaux du fleuve par les moteurs et les déchet et effluents des embarcations, du fait de l'augmentation du trafic. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-Sensibilisation des pilotes et des passagers aux risques de pollution de l'eau.	I2-Nb de campagnes de sensibilisation.

- Ressources végétales et fauniques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Augmentation des prélèvements sur les ressources (bourgou, bois pêche...) suite à l'augmentation du trafic. ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-Sensibilisation des usagers sur la surexploitation des ressources du delta.	I1-Suivi des tonnages transportés.

- Activités économiques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1- Gain de temps de transports et augmentation des activités commerciales sur le fleuve et aux débarcadères correctement équipés. ☺,	I1-Appui à la COMANAV pour la modernisation et l'adaptation de son matériel navigant.	I1-Appui à l'aménagement d'infrastructures complémentaires (magasins de stockage...).	I1-Evolution du trafic marchandises aux débarcadères.
I2-Amélioration de la rentabilité du matériel navigant, suite à une meilleure circulation et accostage des bateaux et suite à l'amélioration des conditions de débarquement des marchandises et des personnes. ☺,	I2- Appui à la COMANAV pour la modernisation et l'adaptation de son matériel navigant.	I2-Appui à l'aménagement d'infrastructures complémentaires (magasins de stockage...).	I2-Suivi des coûts d'accostage et de débarquement des marchandises.
I3-Augmentation de l'activité économique des arrières pays (zones drainées par les débarcadères). ☺,	I3-Pas d'alternative.	I3-Appui à l'aménagement d'infrastructures complémentaires (magasins de stockage...).	I3-Evolution du trafic marchandises aux débarcadères.

- Aménagement du territoire

I1-Réorganisation des activités régionales autour des débarcadères réhabilités. ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-Appui des collectivités locales à la réalisation de schémas de développement économiques locaux.	I1-Nb de schémas élaborés.
I2-Besoins en routes d'accès vers les débarcadères réhabilités (transports bimodaux). ☺	I2-Pas d'alternative.	I2- Appui des collectivités locales à la réalisation de schémas de développement économiques locaux.	I2-a) Nb de schémas élaborés ; b) km de nouvelles pistes réalisées en relation avec les débarcadères réhabilités.

- Cohésion sociale

I1-Renforcement de la cohésion sociale des populations enclavées du delta intérieur par une meilleure desserte sur la voie fluviale. ☺	I1-Appui à la COMANAV pour la modernisation et l'adaptation de son matériel navigant.	I1-Augmentation de la fréquence des transports.	I1-Nb de trajets par période.
--	---	---	-------------------------------

- Santé, sécurité, éducation

IMPACTS	ALTERNATIVES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1. Amélioration de la santé des populations des villages enclavés à l'intérieur du delta, par une meilleure desserte. ☺	I1-Appui à la COMANAV pour la modernisation et l'adaptation de son matériel navigant.	I1-Appui à la réalisation d'infrastructures de santé.	I1-Nombre d'infrastructures de santé réalisées dans les villages concernés.

I2.Diminution des risques d'accidents dans les phases d'accostage et de débarquement. ☺	I2-Appui à la COMANAV pour la modernisation et l'adaptation de son matériel navigant.	I2-Appui à la formation des manutentionnaires.	I2-Nombre de manutentionnaires formés.
I3-Propagation des maladies contagieuses, notamment de l'IST/VIH-SIDA. ☹	I3-Pas d'alternative.	I3-a) Sensibilisation des groupes à risques : pilotes, voyageurs, population jeune.	I3-Taux de prévalence de ces maladies.

8.2.2.8 Développement de l'aéroport de Bamako (MCA)

(Légende d'impact : impact positif ☺, négatif ☹ ou neutre/mixte ☹)

- Climat

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Augmentation des émissions de gaz à effet de serre (mais peu significative compte tenu des perspectives modestes de l'augmentation trafic aérien). ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-Interventions possibles seulement sur les engins de manutention au sol : a) Contrôle de l'état de fonctionnement des véhicules : réglage et rendement des moteurs, usage de carburants de qualité ; b) Réglementation de l'âge des véhicules en circulation ; c) Dans l'aéroport, promotion des pratiques de conduite douces moins polluantes.	I1-a) Mesures de trafic d'avions et des émissions de CO2 ; b) Nombre de contrôles techniques.

- Energie

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1- Augmentation de la consommation énergétique en carburants (mais peu significative compte tenu des perspectives modestes de l'augmentation trafic aérien). ☹	I1-Sur l'aéroport, usage de véhicules de manutention au sol à moteur électrique.	I1- Interventions possibles seulement sur les engins de manutention au sol : a) Contrôle de l'état de fonctionnement des véhicules : réglage et rendement des moteurs, usage de carburants de qualité ; b) Dans l'aéroport, promotion des pratiques de conduite douces moins polluantes.	I1- a) Mesures de trafic d'avions et des émissions de CO2 ; b) Nombre de contrôles techniques.

- L'air et le bruit

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Augmentation des impacts sur la santé du personnel aéroportuaire et, dans une moindre mesure, sur les populations riveraines (par inhalation de poussières et de gaz). ☹	I1-Sur l'aéroport, usage de véhicules de manutention au sol à moteur électrique.	I1-a) Poursuite des actions de déménagement des populations installées dans les zones de survol à basse altitude (en cours de réalisation) ; b) Dans l'aéroport, promotion des pratiques de conduite douces moins polluantes.	I1-a) Etat d'occupation de la zone de protection ; b) Mesures de pollution de l'air.
I2-Bruit généré par la circulation des avions, par la circulation sur l'aéroport (pour le personnel), par les routes d'accès (moteurs, klaxons, cris...), pouvant être source de troubles et de maux (maux de tête, énervement, sommeil...) chez les populations riveraines. ☹	I2-Sur l'aéroport, usage de véhicules de manutention au sol à moteur électrique.	I2-a) Poursuite des actions de déménagement des populations installées dans les zones de survol à basse altitude (en cours de réalisation) ; b) Dans l'aéroport, promotion des pratiques de conduite douces moins polluantes.	I2- a) Etat d'occupation de la zone de protection ; b) Mesures de bruit généré par l'aéroport.

- Ressources en sols

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Compactage, imperméabilisation et recouvrement des sols par les revêtements de goudron sur pistes et accès. ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-Pas d'intervention.	I1-Néant.
I2-a) Erosion des sols sur les parties non revêtues ou mal assainies ; b) Bonne conservation des sols dans la zone de protection sujette à régénération naturelle après déguerpissements. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Revêtement ou fixation végétale des zones sensibles à l'érosion (près des pistes) ; b) Entretien des canaux d'assainissement et des pistes ; c) Actions favorisant la régénération végétale dans la zone de protection.	I2-a) Surfaces en sols dégradés ; b) Km de canaux d'assainissement non curés.

I3-Augmentation de la pollution par les retombées de poussières (carburants d'avions), les effluents et les déchets de l'aéroport. ☹	I3-Pas d'alternative.	I3-a) Renforcement des systèmes de nettoyage, d'assainissement et de ramassage ; b) Mise en place d'un système de destruction des déchets (incinération).	I3-Fréquence des nettoyages, ramassages et curages.
--	-----------------------	--	---

- Ressources en eau

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Diminution des infiltrations dans le sol, autour des pistes et installations. ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-Système de drainage fonctionnel des voies et d'assainissement.	I1-Km de canaux d'assainissement non curés.
I2-a) Augmentation de la pollution autour des installations. ☹ b) Risque de pollution des nappes phréatiques alimentant les puits et les forages de la ville de Bamako et de ses environs. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2- a) Amélioration des contrôles techniques des véhicules de manutention ; b) Entretien régulier du réseau d'assainissement et de collecte des eaux ; c) Mise en place de bacs de décantation et de station de traitement des eaux polluées ; d) Sensibilisation des chauffeurs aux bonnes pratiques de lavage des matériels.	I2-Mesures périodiques de la pollution des eaux d'assainissement.

- Ressources végétales et fauniques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Augmentation du couvert végétal dans la zone de protection de l'aéroport. ☹	I1-Pas d'alternative.	I1- Actions favorisant la régénération végétale dans la zone de protection.	I1-Surfaces végétalisées sur la zone de protection.
I2-Augmentation de la petite faune (rongeurs et oiseaux) dans le périmètre de protection de l'aéroport. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-Actions de maîtrise des effectifs de petite faune et d'oiseaux, pouvant gêner les activités aéroportuaires.	I2-Suivi des populations.

- Activités économiques

IMPACTS POTENTIELS	ALTERNATIVES POSSIBLES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1- Gain de temps de transports et augmentation des activités économiques dans et autour de l'aéroport (emplois directs et indirects), dans la ville de Bamako et sur l'ensemble du pays (Impacts indirects). ☺,	I1-Pas d'alternative.	I1-A terme, aménagement d'une zone industrielle en relation avec les activités aéroportuaires (transformation des produits, conditionnement...).	I1-Nombre d'emplois générés par les activités aéroportuaires.
I2-Augmentation de l'activité touristique dans le pays. ☺,	I2-Développement des aéroports régionaux (Gao, Kidal, Kayes).	I2-Appui à la mise en place de produits touristiques et à l'hébergement.	I2-Nb d'emplois dans le secteur du tourisme.

- Aménagement du territoire

I1-Développement de la zone aéroportuaire de la capitale (zone de protection, zone industrielle, réseaux...) et extension de la ville. ☺	I1-Développement des aéroports régionaux.	I1-a) Mise en place de schémas préalables d'occupation de l'espace et d'organisation des activités urbaines. b) Renforcement des capacités institutionnelles et de la concertation pour la réalisation des schémas d'aménagement.	I1-Cartes d'aménagement.
--	---	--	--------------------------

- Cohésion sociale

I1-Renforcement de la cohésion sociale par l'indemnisation des populations déplacées (zone de protection de l'aéroport). ☺	I1-Pas d'alternative.	I1-Réalisation du PGES et du plan de déplacement des populations.	I1-Suivi du PGES.
I2-Renforcement de la cohésion nationale par l'augmentation des facilités de transports internationaux (circulation des migrants). ☺	I2-Développement de l'aéroport de Kayes.	I2-Augmentation du nombre de vols et ouvertures de nouvelles destinations.	I2-Nb de nationaux utilisant les transports internationaux.

13-Renforcement de la cohésion nationale par le désenclavement aérien (moyens et petits avions) des régions les plus éloignées : Kayes, Tombouctou, Gao, Kidal. ☺	I3-Développement des aéroports de Kayes, Tombouctou, Gao, Kidal.	I3-Etablissement d'une tarification préférentielle pour les ressortissants de ces régions défavorisées.	I3-Nombre de voyageurs par aéroports.
---	--	---	---------------------------------------

- Santé, sécurité, éducation

IMPACTS	ALTERNATIVES	MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION	INDICATEURS
I1-Augmentation des affectations de santé des populations riveraines par une augmentation de la pollution et du bruit. ☹	I1-Pas d'alternative.	I1-a) Poursuite des actions de déménagement des populations installées dans les zones de survol à basse altitude (en cours de réalisation) ; b) Dans l'aéroport, promotion des pratiques de conduite douces moins polluantes.	I1-a) Etat d'occupation de la zone de protection ; b) Mesures de pollution de l'air.
I2-a) Augmentation des risques d'accidents d'avion, de collision avec les animaux domestiques et sauvages (phase de décollage et d'atterrissage) ; ☹ b) Augmentation des risques d'accidents sur les réseaux routiers d'accès à l'aéroport. ☹	I2-Pas d'alternative.	I2-a) Renforcement des protocoles d'atterrissage et de décollage. b) Protection des pistes par des clôtures entretenues ; c) Entretien régulier du réseau routier et de la signalisation.	I2-a) Nb d'incidents/d'accidents aériens ; b) Nb d'accidents sur le réseau routier d'accès à l'aéroport.
I3-Propagation des maladies contagieuses, notamment de l'IST/VIH-SIDA. ☹	I3-Pas d'alternative.	I3-Sensibilisation des groupes à risques : chauffeurs, voyageurs, ouvriers de chantier, population jeune.	I3-Taux de prévalence de ces maladies à Bamako.

8.2.2.8 Bitumage de la route Niono-Goma Coura (MCA)

Cf. plus haut, le chapitre 6.1. : « Bitumage de la piste Niono-Tombouctou.

8.3 Liste des parties prenantes engagées ou consultées

8.3.1 A Bamako, avril et mai 2008

1/ GOUVERNEMENT DU MALI :

- Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale (MAECI) :
 - Cellule Centrale d'Appui à l'Ordonnateur National du FED :
 - M. KONE Sidiki, Chargé de Suivi des Projets,
 - M. TOURE Adama, informaticien chargé du site Web.
- Ministère de l'équipement et des Transports (MET) :
 - Conseillers Techniques du Ministre :
 - M. DIALLO Mamadou, CT sur les routes
 - M. TRAORE Nambougary, CT sur les transports ferroviaires,
 - Direction Nationale des Routes (DNR) :
 - M. DIALLO Issa Hassimi, Directeur,
 - M. KEITA, Chef de la Division des Etudes et de la Planification,
 - M. ABDOUBACOU Abdouramane, Chef de la Section des Etudes,
 - Direction Nationale des Transports Terrestres, Maritimes et Fluviaux (DNTTMR) :
 - M. TALL Djibril, Directeur,
 - Cellule de Coordination du PST2 (Banque Mondiale) :
 - M. KONE Tiémoko Yoro, Coordinateur,
 - M. SANOGO Zié, Spécialiste en Environnement,
 - Cellule de Planification et de Statistique (CPS) :
 - MAGASSOUBA Moriba, Chef de la Division Statistique et Documentation,
 - Assistants techniques :
 - M. GENNET Bernard, Conseiller Technique au MET.
- Ministère de l'environnement et de l'assainissement (MEA) :
 - Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales (STP/CIGQE) :
 - M. MAÏGA Amadou, STP,
 - Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions (DNACPN) :
 - M. DAKOUO Félix, Directeur National,
 - Directeur Adjoint,
 - M. TRAORE Drissa, Chef Division Etudes et Planification,
 - M. BAGAYOKO Famoussa, Chef EIES-routes et suivi des procédures environnementales.

2/ PARTENAIRES TECHNIQUES ET FINANCIERS :

- Délégation à la Commission Européenne (DCE) au Mali :
 - M. COZIER Thierry, Conseiller « Infrastructures et secteur minier »,
 - M. HOUYOUX Alain, Chargé de Programme « Développement Rural et Sécurité Alimentaire »,
 - M. DRABA Boubacar, Chargé de Programme « Infrastructures / Sysmin »,
- Banque Mondiale (BM) :
 - M. DIOP Mahine, Responsable du Secteur Eau et Développement Urbain II (AFTU2), Région Afrique.
- Banque Africaine de Développement (BAD) :
 - M. TANDINA Abdoulaye Mahamane, Spécialiste en infrastructures,
- Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) :
 - DEMBELE Modibo Kane, Coord. du Programme d'Aménagement Routier et de Facilitation des Transports du Corridor Bamako-Dakar par le Sud,
- Millennium Challenge Account (MCA) au Mali :
 - M. MACALOU Abdoul Karim, Directeur Impact Environnemental et Social,

3/ AUTRES PARTIES PRENANTES ET BENEFICIAIRES DU PROGRAMME :

- District Urbain de Bamako :
 - DIARRA Bocari, Directeur
 - SIDIBE Djibril, Directeur adjoint,
 - SOW Amadou, Chef études,
- Commune V de Bamako :
 - M. TANGARA Nouhoum, 3e adjoint au Maire.
- Conseil Maliens des Transporteurs Routiers (CMTR) :
 - M. TRAORE Youssouf, Président,
 - M. COULIBALY Sadio, Conseiller spécial du Président
 - M. THIAM Soumaïla, Secrétaire aux Relations Extérieures.
- Conseil Malien des Chargeurs (CMC) :
 - M. DAOU Ousmane, Président,
 - M. GUIRO Salihou, Secrétaire Général.
- TRANSRAIL :
 - M. AG MOHAMED ISSA Abdoul Ghafar, Analyste financier.
- Aéroports Du Mali (ADM) :
 - M. DOUMBIA Saury, Directeur technique.
- Entreprises de BTP :
 - NABI, Ingénieurs Conseils,

- M. TOGO Ousmane, Directeur adjoint d'EGK, entreprise de BTP,
 - M. DIALLO Dramane, Directeur ingénierie à INGERCO,
 - M. OUATTARA Bakary, Directeur NIC–Conseils.
- Autres professionnels de la route :
 - M. CAMARA Oumar, station essence de Faladie, Bamako,
 - M. BAKAYOKO Seyba, garagiste à Faladie, Bamako,
 - M. MARIKO Abdoulaye, taximan à la gare routière de Sogoninko à Bamako,
 - M. CISSE Djedje, agent de la circulation à la gare de Sogoninko à Bamako.
 - Usagers des transports :
 - DIAKITE Abdoul, ASCOMA, Association des Consommateurs du Mali,
 - M. COULIBALY Youssouf motocycliste à la gare routière de Bamako,
 - M. CHARRETTE André, touriste étranger à l'hôtel Le Cactus à Bamako,
 - M. DIARRA Aboubacar, restaurateur gare routière de Sogoninko à Bamako,
 - M. BOCOUM Ousmane, commerçant installé à la gare routière de Bamako,
 - M. SISSOKO Abdou, commerçant-transporteur de bois à Faladie, Bamako.
 - Radio Nationale du Mali Bamako :
 - M. TRAORE Seydou Baba, Directeur.

8.3.2 Dans les réunions régionales, mai 2008

**REUNION DE BAMAKO :
LISTE DES PARTICIPANTS**

N°	PRENOMS et NOMS	ORGANISMES et SERVICES
1	Amadou TANDIA	DRACPN
2	Sidi Yaya FOFANA	Dir. Reg. TRANSRAIL, Bamako
3	Hamadou DIA	DRR
4	Adama KONE	Direction DSUVA
5	Ousmane KAMISSIKO	CMTR
6	Cheickna TRAORE	CCIM
7	Bakary OUATTARA	CCIM
8	Ibrahim SIDIBE	Mairie Commune I
9	Mamadou SOW	DRCTU / Mairie du District
10	Bokary DIARRA	DRCTU/ Mairie du District
11	Boubacar F. KONATE	DRA - DB
12	Oumar KEBE	Transport Aérien et Routier
13	Lieutenant Daouda TOGOLA	Protection Civile
14	Souleymane BISSAM	INGERCO SARL
15	Dramane DIALLO	INGERCO SARL
16	Lieut. Mahmoud Ali CISSE	Légion Gendarmerie Bamako
17	Baba DRAME	TRANSRAIL SA
18	Aboubacar S. KOITA	Mairie Commune IV
19	Nouhoum TANGARA	Mairie Commune V
20	Adama TRAORE	CMTR
21	Lassina COULIBALY	Mairie Commune VI
22	Zié SANOGO	Unité Coordination PST2
23	Dramane M. DEMBELE	Mairie Commune III

**REUNION DE KAYES :
LISTE DES PARTICIPANTS**

N°	PRENOMS et NOMS	ORGANISMES et SERVICES
1	Abdoulaye Makan TOURE	DRACPN
2	Klego DIARRA	DRTTMF
3	Jean Baptiste KAMATE	DRR
4	Oumar FOFANA	DRA
5	Salia TOURE	Entreprise BTP
6	Boubacar KONATE	ADM, Kayes
7	Mohamed Alkabiry CISSE	ADM, Kayes
8	Sandrine VINCENT	GRDR
9	Ibrahim MAIGA	DRCN
10	Sidy KONTE	3° adjoint Mairie de Khouloum
11	Bakary DIARRA	Syndicat Transport Fluvial
12	Oumar KEBE	Transport Aérien et Routier
13	Ibrahim TRAORE	GRDR
14	Modibo SOGORE	Conseil de Cercle
15	Daouda DOLO	Représentant Préfet de Cercle
16	Kelefa DIAKITE	Fédération régionale des transporteurs
17	Abdoulaye MAIGA	Fédération régionale des transporteurs routiers
18	Oumar SIBY	Fédération régionale des transporteurs routiers
19	Bakary TOURE	Pdt Société des coopératives de transporteurs routiers
20	Souleymane DIALLO	Maire commune urbaine de Kayes
21	A/C Mamadou CISSE	Gendarmerie ACBT
22	Ibrahim BAH	Administrateur SCTR
23	Oumar CISSE	Fédération régionale des transporteurs routiers

**REUNION DE GAO :
LISTE DES PARTICIPANTS**

N°	PRENOMS et NOMS	ORGANISMES et SERVICES
1	Dacka Boubacar TRAORE	Représentant Transporteurs
2	Abdoulaye Mahamane TOURE	Représentant Transporteurs
3	Brahima A. CISSE	DRA Douanes
4	Idrissa ALHOUSSEINI	CIETRA Sarl Ingénieur Conseil
5	Oumar SISSOKO	DRACPN
6	Aboubacar Albachar TOURE	2° adjoint au Maire
7	Alhader AG AGALI	ONG GREFFA
8	Mohomodou ATAYABOU	ONG Nouveaux Horizons
9	Fawele SINAYOGO	ASECNA
10	Abdoulaye GUINDO	DRTTF
11	Amadou A TOURE	DRR
12	Ibrahim YATTARA	Assemblée Régionale
13	Mahyoub BEN AHMED	Chambre de Commerce et d'Industrie du Mali
14	Idrissa MAHAMANE	Conseil de Cercle de Gao
15	Mohamadou BONCANA	DRACPN
16	Issa Sassi TRAORE	Direction Régionale Police
17	Mahamane Inane YATTARA	COMANAV
18	Idrissa MAHAMANE	Maire Commune Gouzouraye
19	Adamo KOUYATE	ASECNA

**REUNION REGIONALE DE TOMBOUCTOU :
LISTE DES PARTICIPANTS**

N°	PRENOMS et NOMS	ORGANISMES et SERVICES
1	Mohamed Ag SINDIBLA	Président Assemblée Régionale
2	Amadou Danéдио CISSE	DRACPN
3	Soumaila GNAMA	DAMBA Sarl
4	Madame MAIGA Lala Aicha FOFANA	DRR
5	S/PLr Bemba M. MENTA	P/ DRPC
6	Adjudant chef Bamba KEITA	Gendarmerie
7	Oumar DIABATE	DRTTF
8	Abdel Kader A. CISSE	CMC
9	Alhousseini WANGARA	CCIM
10	Sidi Ahmed ELHADJ	Radio Lafia

**REUNION REGIONALE DE MOPTI :
LISTE DES PARTICIPANTS**

N°	PRENOMS et NOMS	ORGANISMES et SERVICES
1	Alassane ABOUBOU	Chef d'escale COMANAV
2	Blonko DIAKITE	Office Riz Mopti
3	Salif TRAORE	DRGR Mopti
4	Abdoulaye TRAORE dit Tiéba	Syndicat des Transporteurs
5	Ba Nouhoum TRAORE	Syndicat des Transporteurs
6	Abdoulaye OUEDRAOGO	ONG AMAPROS
7	Moussa DOLO	ONG ODI-SAHEL
8	Adjudant Chef Djibril DAYARA	Légion Gendarmerie
9	Ousmane KEITA	Section CAAJ Gouvernorat
10	Pathé SIDIBE	Conseil de cercle
11	Dahirou Balobo MAIGA	DRR
12	Mme Fatimata DICKO	DRACPN
13	Amadou KONTAO	DRTTF
14	Kariba TOGOLA	Direction Régionale Protection Civile
15	Aly NIENTA	Syndicat transporteurs fluviaux
16	Mamadi TIGAMBO	Syndicat transporteurs fluviaux

**REUNION REGIONALE DE SEGOU :
LISTE DES PARTICIPANTS**

N°	PRENOMS et NOMS	ORGANISMES et SERVICES
1	Yacouba TAMBOURA	DRACPN
2	Amadou DIARRA	Office Riz Ségou
3	Mohamed Aly HAIDARA	Fédération des Transporteurs Routiers
4	Seydou GUINDO	Entrepreneur – Dar Es Salam
5	Siaka DEMBELE	Entreprise DEMBELE TRAVAUX
6	Amidou CISSE	Transporteur – SIDO SONINCOURA
7	Dr Aly SOUMONTERA	ONG WALE
8	Moussa KANE	Direction Régionale de l'Agriculture
9	Capitaine Sory DIEFFAGA	Directeur Régional de la Protection Civile

10	Mamadou COULIBALY	Mairie Pélengana
11	André COULIBALY	Conseil de cercle de Ségou
12	Sidi Mohamed Lamine DIARRA	Bord Fleuve
13	Karim Sériba SANGARE	Direction Régionale des Routes
14	Mamadou Sidiki TRAORE	Direction Régionale des Transports
15	Adjudant Chef Soumaila DIAKITE	ACBI Grand Pélengana
16	Drissa KONE	DRCN
17	Mamadou COULIBALY	Assemblée Régionale

**REUNION AVEC LES REPRESENTANTS NATIONAUX DES ONG A BAMAKO :
LISTE DES PARTICIPANTS**

N°	PRENOMS et NOMS	NOM DE L'ONG
1	Timothée COULIBALY	SABA
2	Mahamadoun KELEPILY	A.A. Dec
3	Souleymane DEMBELE	AED
4	N'Goro DAOU	APAFE. M.D
5	Abdoulaye SIDIBE	A.C.D.
6	Solange MAHA'A	PROMODEF
7	Mohamed BABY	A. DERA
8	Fatoumata DIARRA	PROMODEF
9	Bakary SY	MMPJ
10	Idrissa COULIBALY	ACOD
11	Gébou SOUNTOURA	CCA-ONG
12	Fousséiny DIARRASSOUBA	D.M.D.
13	Moussa SISSOUMA	AMAPROS
14	Mme Safiatou TRAORE TOGOLA	ADAC
15	Boubacar DIARISSO	Agence KARED
16	Tiémoko Souleymane SANGARE	FDS
17	Hamadi MAIGA	ASG
18	Mahamane BARRY	ASG
19	Lassana TRAORE	APIDEC-ONG

8.4 Rapport de participation des parties prenantes

8.4.1 Réunions régionales d'information et de consultation

8.4.1.1 Réunion régionale de Kayes, le 03/06/08

Groupe 1 : Prestataires et Professionnels :

- Réponses à la question 1 (Le PST répond-il à l'évolution des besoins de développement stratégique du Mali ?) :
Oui mais il aurait fallu également prendre en compte :
 - le bitumage de la route Kayes–Kéniéba,
 - la construction de la route Kayes–Aourou–Melgué (frontière Mauritanie),
 - la restauration de la piste Sobokou–Gouthioubé,
 - la construction d'un pont sur le fleuve Kolimbiné,
 - la réhabilitation de la piste Diéma–Kita.

- Réponses à la question 2 (Quels impacts environnementaux et sociaux stratégiques sont à prendre en compte pendant la réalisation du Programme ?) :
Pas de réponse.

- Réponses à la question 3 (Comment apporter des corrections aux impacts environnementaux et sociaux du Programme ?) :
 - prise en compte du plan d'aménagement et d'urbanisation de la commune de Kayes, notamment la gestion des impacts sociaux et environnementaux à travers le contournement du centre ville, la construction d'un second pont ainsi qu'avec des équipements de santé, d'éducation, d'hydraulique et d'électricité, etc.,
 - construction d'autogares (4 prévues),
 - revoir le dimensionnement des routes (trop étroites) et l'épaisseur de bitume jugée trop faible pour les types de transport utilisés, lesquels sont composés essentiellement de gros porteurs et d'autobus,
 - prévoir la dotation en points d'eau modernes dans les villages traversés,
 - prévoir l'équipement des postes de police routière.

- Réponses à la question 4 (Faut-il ajouter d'autres critères pour que la consultation soit plus complète et représentative ?) :
 - mettre à disposition des participants une documentation appropriée sur le sujet avant les réunions.

Groupe 2 : Décideurs :

- Réponses à la question 1 :
Oui, le PST2 semble contribuer effectivement :
 - à la liaison de presque toutes les capitales régionales,
 - à la liaison des zones de production et de consommation,
 - au brassage culturel du pays,
 - à l'évacuation des malades,

- à la rentabilisation économique de nombreuses activités, notamment avec la baisse de tarif des transports.
- Réponses à la question 2 :
On peut prévoir que le PST2 aura les impacts suivants :
 - risques de déforestation,
 - ensablement des infrastructures (routes notamment),
 - aggravation des épidémies,
 - augmentation des accidents de la circulation.
- Réponses à la question 3 :
Le PST2 devra intégrer :
 - des volets sociaux comme l'hydraulique rurale, la santé, l'éducation, la sécurité alimentaire, l'aménagement des marchés,
 - la création de marchés ruraux de bois le long des voies de communication reliant les principales villes,
 - la réalisation d'alignement d'arbres le long des routes,
 - la fixation des dunes le long des routes à risque d'ensablement,
 - la réalisation de campagnes d'IEC pour le respect du code de la route,
 - l'élaboration et la mise en œuvre des PGESC des chantiers et des PGESO pour l'exploitation des ouvrages liés au PST2.
- Réponses à la question 4 :
 - élargir la consultation au niveau local (l'ORTM régional ne couvre pas toutes les communes rurales de la région),
 - réaliser la consultation en plusieurs langues nationales.

Groupe 3 : Bénéficiaires :

- Réponses à la question 1 :
Oui, le PST2 devrait prendre en compte :
 - le développement des transports dans les zones minières, notamment autour de Keniéba, avant la fermeture des mines,
 - le développement des aéroports régionaux, notamment pour les migrants,
 - la desserte des villages situés le long de la voie ferroviaire pénalisés par la fermeture des petites gares,
 - le développement du transport fluvial au niveau des ruptures de charges, notamment à Ambidédi,
 - l'évolution du trafic de la ville de Kayes et notamment l'évolution du pont qui n'est plus adapté au trafic actuel composé de gros porteurs qui utilisent le corridor Bamako-Dakar.
- Réponses à la question 2 :
On peut prévoir que le PST2 aura les impacts suivants :
 - la destruction des arbres,
 - l'appauvrissement des villages situés le long des routes : déplacement des populations et destruction de leurs biens (habitat, cultures, etc.),
 - l'augmentation des besoins sociaux (eau potable, nourriture et autres).

- Réponses à la question 3 :
Le PST2 devra :
 - offrir plus de possibilités de mobilité aux populations des campagnes vers les villes,
 - rénover les infrastructures urbaines pour répondre aux besoins d'urbanisation de Kayes,
 - améliorer la qualité des études,
 - renforcer les capacités des services techniques chargés des infrastructures.
- Réponses à la question 4 :
 - Il est nécessaire d'impliquer les cadres des cercles dans la consultation.

8.4.1.2 Réunion régionale de Bamako, le 06/06/08

Groupe 1 : Décideurs :

- Réponses à la question 1 :
Oui, parce que le Programme PST2 prend en compte :
 - le déficit en matière de route entre le Sud et le Nord, à travers la route Gao–Bourem–Kidal et la route Niono–Tombouctou,
 - le déficit de la liaison au Sud à travers la route Kita–Saraya (Kenieba) vers le Sénégal.
- Réponses à la question 2 :
Les impacts environnementaux et sociaux à prendre en compte pendant la réalisation du Programme devraient être les suivants :
 - l'agrandissement des espaces de pâturages,
 - l'augmentation de l'occupation des terres arables,
 - la destruction de la faune et la flore,
 - la pollution des eaux,
 - les risques de propagation des maladies sexuellement transmissibles.
- Réponses à la question 3 :
 - définir les mesures de correction ou d'atténuation des impacts négatifs,
 - corriger les impacts négatifs.
- Réponses à la question 4 :
 - conduire la consultation au niveau des communautés et communes,
 - impliquer tous les acteurs à la base,
 - prendre en compte les préoccupations des bénéficiaires.

Groupe 2 : Opérateurs :

- Réponses à la question 1 :
Oui, mais le Programme sectoriel des transports répond partiellement à l'évolution des besoins de développement stratégiques du Mali au motif que les routes Goma Coura (Niono) -Tonka-Tombouctou et Bourem–Gao ne concourent qu'au désenclavement intérieur du Mali. Mais ces routes n'ont aucun impact sur le désenclavement extérieur. Même si par ailleurs ces deux tronçons peuvent avoir à des niveaux divers des effets induits sur le désenclavement extérieur. Exemple :

Les productions dans les zones desservies par ces voies peuvent être prises en compte dans l'évaluation économique de ces projets dans le désenclavement extérieur du Mali.

- Réponses à la question 2 :

Les impacts environnementaux et sociaux à prendre en compte pendant la réalisation du Programme devraient être les suivants :

- les risques de propagation des maladies sexuellement transmissibles, comme le VIH/SIDA,
- la pression des animaux sur les points d'eau et sur les pâturages,
- le déplacement des populations.

- Réponses à la question 3 :

Il s'agit des corrections relatives aux impacts environnementaux et sociaux négatifs évoqués aux points 1 et 2 :

- dédommagement des populations expropriées au niveau des emprises,
- augmentation des points d'eau et des mares et l'amélioration des pâturages dans les zones concernées par le Programme.

- Réponses à la question 4 :

- implication des villages riverains au moment de la mise en œuvre des programmes,
- mise à disposition de la documentation avant les réunions.

Groupe 3 : Bénéficiaires :

- Réponses à la question 1 :

Oui, mais les populations à la base doivent être mises à contribution de manière participative dans l'élaboration d'un tel programme.

- Réponses à la question 2 :

Sécurité et environnement.

- Réponses à la question 3 :

Respect des études d'impacts environnementaux et le suivi.

- Réponses à la question 4 :

- il faudrait que la conception des projets parte de la base vers le sommet,
- des enquêtes doivent être menées auprès des populations locales pour que leurs préoccupations soient prises en compte,
- le programme doit être accompagné par une large information de la population.

8.4.1.3 Bamako, 2^e réunion avec les ONG nationales, le 18/06/08

Groupe 1 :

- Réponses à la question 1 :

Oui, mais :

- Non prise en compte de certains axes importants du Sahel occidental et du Sud du Mali : axes routiers Banamba-Nara, Nioro-Sandaré, Nioro-Yélimané,
- Non prise en compte du volet navigation sur le fleuve Sénégal de Dakar à Kayes.
- Réponses à la question 2 :
 - a) Impacts positifs :
 - facilite l'accès, le rapprochement des zones bénéficiaires du Projet ;
 - favorise la mise en œuvre des activités génératrices de revenus
 - contribue à la réduction de la pauvreté
 - contribue aux échanges culturels.
 - b) Impacts négatifs :
 - risques de maladies,
 - risques d'accidents de circulation,
 - détérioration de l'environnement.
- Réponses à la question 3 :
Instauration des activités d'accompagnement :
 - sensibilisation sur la protection de l'environnement, sur la sécurité routière, sur la santé
 - dédommagement des populations touchées.
- Réponses à la question 4 :
Tous les acteurs ont été touchés

Groupe 2 :

- Réponses à la question 1 :
Oui, parce que le Programme permet :
 - l'exportation des produits hors du Mali ;
 - l'accès aux zones rurales ;
 - la création des activités socio-économiques ;
 - la diversité des modes de transport prise en compte ;
 - le développement des petites villes et des campagnes à travers des activités socio-économiques en particulier la production agro-pastorale
 - l'accès facile aux services socio-économiques de base.
- Réponses à la question 2 :
 - a) Impacts négatifs :
 - déboisement/déforestation ;
 - multiplication de carrières et d'emprunts de matériaux ;
 - pollution ;
 - déséquilibre possible entre les modes de transport dans certaines régions /Chômage dans d'autres secteurs ;
 - propagation des maladies sexuellement transmissibles ;
 - insécurité ;
 - risques d'accidents de circulation ;
 - risque de dégradation des coutumes et mœurs ;
 - expropriation des terres ;

- exode rural.

b) Impacts positifs :

Création des activités économiques et augmentation des revenus :

- Réponses à la question 3 :
 - reboisement ;
 - création d'alternatives et promotion des énergies renouvelables
 - réaménagement des emprunts de matériaux en points d'eau pour des besoins divers (maraîchages, abreuvoirs) ;
 - arroser le chantier ;
 - éducation sanitaire
 - éducation des populations par rapport aux risques générés par les infrastructures ;
 - utilisation des carburants moins polluants ;
 - entretien des véhicules ;
 - recasement et dédommagement en cas d'expropriation des victimes ;
 - création d'emplois en milieu rural.

- Réponses à la question 4 :

Etendre la consultation au niveau local.

8.4.1.4 Réunion régionale de Gao, le 09/06/08

Les participants ont préféré travailler en deux groupes avec la participation du Directeur Régional des Transports dans le premier et du Directeur Régional des Routes dans le deuxième, avec le souci de disposer d'informations suffisantes sur la politique du secteur.

Groupe 1 :

- Réponses à la question 1 :

Oui, mais il faut :

 - organiser et réglementer le transport fluvial,
 - réaliser le dragage du fleuve Niger pour l'amélioration de sa navigabilité,
 - étendre la réalisation de quais à toutes les localités importantes du fleuve,
 - améliorer et moderniser d'autres aéroports,
 - étendre l'amélioration du système de transport urbain aux capitales régionales,
 - appuyer les professionnels du secteur des transports pour le renouvellement du parc automobile,
 - construire des gares routières et aménager des aires de repos pour le personnel du transport routier.

- Réponses à la question 2 :

Les impacts seraient à priori les suivants :

 - la dégradation de la faune et de la flore,
 - la pollution de l'air, des eaux et des sols,
 - les risques d'accidents,

- la hausse des prix et la détérioration du niveau de vie pour les populations locales,
- risques de maladies.
- Réponses à la question 3 :
 - planter des arbres, faire du reboisement, fixer les dunes,
 - réaliser des forages et des abreuvoirs,
 - exiger le respect des principes environnementaux dans la construction de la route (arrosage des lieux, signalisation),
 - sensibiliser et faire respecter les règles de la circulation,
 - privilégier le recrutement de la main-d'œuvre locale,
 - sensibiliser les populations locales et celles des chantiers sur les normes sanitaires et environnementales.

Groupe 2 :

- Réponses à la question 1 :

Oui, parce que le PST2 améliore le cadre de vie des populations.
- Réponses à la question 2 :

Les impacts seraient à priori les suivants :

 - la destruction du couvert végétal,
 - la multiplication de sites d'emprunts de matériaux et de carrières,
 - l'installation désordonnée des habitations le long de la route.
 - les risques d'insécurité dans la zone traversée par la route,
 - les rejets de déchets solides (plastiques) par les passagers le long de la route,
 - les risques de maladies,
- Réponses à la question 3 :
 - restauration du couvert végétal et des emprunts des matériaux,
 - élaboration d'une politique sanitaire,
 - mise en place d'un système de gestion des déchets solides générés par la route,
 - renforcement des capacités des forces de sécurité pour faire face aux phénomènes d'insécurité,
 - formation et sensibilisation des riverains aux risques de la route,
 - inclure dans les cahiers de charge des intervenants la formation sur les normes de sécurité sur les chantiers et leur base vie,
 - améliorer l'état du parc automobile, causes essentielles d'accidents, de pollution et de nuisances sonores,
 - faire respecter l'emprise des routes.
- Réponses à la question 4 :

Le temps imparti à Gao est jugé insuffisant pour toucher le grand public, notamment les populations des cercles.

8.4.1.5 Réunion régionale de Tombouctou, le 11/06/08

Etant donné que les participants étaient peu nombreux, il n'y a pas eu de répartition en groupes de travail. Les réponses aux différentes questions se sont faites directement en plénière.

- Réponses à la question 1 :
Oui, le PST2 prend en compte les besoins de développement, mais certaines insuffisances sont à signaler :
 - la non réglementation du transport fluvial et le mauvais fonctionnement des postes fluviaux,
 - l'ensablement du chenal navigable qui limite sa navigabilité,
 - la non prise en compte de l'aménagement et du bitumage de la RN 39 entre Douentza et Tombouctou,
 - la non prise en compte de la sécurisation de l'aéroport de Tombouctou.

- Réponses à la question 2 :
 - a) les impacts négatifs potentiels sont les suivants :
 - déplacements des populations,
 - nuisances sonores,
 - multiplication de zones d'emprunts,
 - déforestation,
 - destruction de la flore et de la faune,
 - risques de contamination avec le VIH-SIDA et d'autres maladies transmissibles,
 - insécurité pour les populations dans la zone traversée.
 - b) Les impacts positifs potentiels sont les suivants :
 - création d'emplois et d'activités génératrices de revenus,
 - développement du commerce,
 - sédentarisation de la population.

- Réponses à la question 3 :
 - rendre opérationnels les postes de contrôle de Diré, Tonka et Niafunké pour l'obtention des données fiables sur le transport fluvial et pour réglementer le transport fluvial,
 - étendre l'aménagement des quais sur le fleuve, à Diré, Tonka et Rharous,
 - renforcer les capacités des directions régionales des transports et l'opérationnalisation des postes fluviaux,
 - désensabler les chenaux de navigation sur le Fleuve Niger,
 - aménager et bitumer la RN 39 (Douentza–Tombouctou) pour son importance économique basée sur le tourisme, et l'exploitation des ressources forestières et pastorales de la zone traversée,
 - aménager les gares routières de Tombouctou et leurs dépendances (une gare sur la route de Goundam et l'autre vers les logements sociaux),
 - construire une clôture autour l'aéroport de Tombouctou pour sa sécurisation et celle des riverains.

- Réponses à la question 4 :
 - Réaliser les émissions radiodiffusées en plusieurs langues pour atteindre un public plus large.

8.4.1.6 Réunion régionale de Mopti, le 13/06/08

Groupe 1 : Professionnels :

- Réponses à la question 1 :
 - Oui, car le Programme permet un désenclavement routier des régions Mais il convient également de rappeler le manque de gares routières dans la ville de Mopti.
 - Insuffisance du Programme pour le transport fluvial, car seule la construction de quelques quais est prévue. De plus l'ensablement du Fleuve Niger doit être traité car il constitue un handicap très important à la navigabilité du Fleuve. Le curage du Fleuve s'avère indispensable ainsi que d'autres mesures freinant son ensablement.
- Réponses à la question 2 :
 - a) Les impacts négatifs potentiels sont les suivants :
 - déplacement des populations,
 - destruction des habitats,
 - occupations des terres arables,
 - déboisement,
 - insécurité des populations et des animaux,
 - pollution de l'air, des sols et des eaux,
 - destruction de la flore et de la faune,
 - destruction de l'écosystème fluvial à travers la construction des quais,
 - nuisances sonores (bruit),
 - érosion,
 - risques de propagation du VIH-SIDA et d'autres maladies.
 - b) Les impacts positifs potentiels sont les suivants :
 - développement des villages traversés,
 - développement du commerce.
- Réponses à la question 3 :

Les mesures correctionnelles possibles sont les suivantes :

 - réinstallation des populations déplacées et dédommagement des personnes déplacées,
 - reboisement,
 - signalisation,
 - sensibilisation, information, formation des riverains et des usagers de la route,
 - conception de système de drainage et d'écoulement des eaux de pluies.
- Réponses à la question 4 :
 - Néant.

Groupe 2 : Décideurs (administration) :

- Réponses à la question 1 :
 - Oui, car le PST2 permet de faire face aux problèmes d'enclavement économique et social de la région.

- Réponses à la question 2 :
 - a) Les impacts négatifs potentiels sont les suivants ;
 - déplacement des populations et expropriation,
 - déboisement et dégradation de l'écosystème.
 - risques d'inondation et de pollution des eaux,
 - multiplication de zones d'emprunts et décapage du sol,
 - risques de maladies respiratoires,
 - risques de dégradation des mœurs et de VIH-SIDA,
 - risques de nuisances sonores et d'accidents de la circulation.
 - b) Les impacts positifs potentiels sont les suivants :
 - augmentation du revenu des femmes et des jeunes à travers le développement du petit commerce.

- Réponses à la question 3 :

Les mesures de corrections souhaitables pour faire face aux impacts environnementaux et sociaux sont les suivantes :

 - reboisements compensatoires,
 - aménagement des zones d'emprunts,
 - respect des normes de protection des travailleurs dans les chantiers : arrosage des chantiers, utilisation de cache-nez et de casques, encadrement du temps de travail,
 - campagne de sensibilisation sur les maladies transmissibles et le VIH-SIDA (mise à disposition de préservatifs sur les chantiers avec points de vente),
 - respect du code de la route et de la circulation (panneaux de signalisation, ralentisseurs, etc.),
 - lutte contre l'exode rural et privilégier l'emploi de la main-d'œuvre locale,
 - dédommagement des populations et des propriétés touchées par les infrastructures.

- Réponses à la question 4 :
 - Internalisation de la consultation par un document officiel.

Groupe 3 : Bénéficiaires et Société civile :

- Réponses à la question 1 :

Oui, le PST 2 permet :

 - le désenclavement et les échanges commerciaux,
 - le renforcement de la démocratie,
 - le développement local d'une manière générale.

Mais, plusieurs aspects n'ont pas été suffisamment pris en compte :

 - l'amélioration des normes de conception des ouvrages,
 - l'intégration des paramètres de sécurité dans la conception des routes et les besoins de renforcement de sécurité,

- le transport fluvial et sa réglementation,
 - l'amélioration et le renouvellement des équipements de transport,
 - le renforcement des moyens de secours.
- Réponses à la question 2 :
Les impacts environnementaux peuvent être à priori les suivants :
 - la dégradation des sols,
 - les inondations liées à l'ouvrage,
 - la déforestation, la destruction de la faune et la perte de la biodiversité.Les impacts sociaux peuvent être à priori les suivants :
 - la frustration sociale liée aux expropriations et aux emprises,
 - les risques de maladies, de pollution et de contamination,
 - l'exode et la pauvreté,
 - la menace sur les coutumes et mœurs.
- Réponses à la question 3 :
Les mesures environnementales à prendre pourraient être les suivantes :
 - le reboisement, la régénération naturelle et la création d'aires protégées.
 - la lutte antiérosive et la lutte contre l'érosion hydrique,
 - des études exhaustives avant la réalisation des ouvrages,
 - une réglementation sur l'importation des véhicules (notamment sur la limitation de l'âge des véhicules).Les mesures sociales à prendre pourraient être les suivantes ;
 - indemnisation juste et préalable des victimes d'expropriation,
 - sensibilisation des usagers et des riverains,
 - renforcement des mesures de sécurité et des moyens de secours,
 - contrôle des normes de construction des routes,
 - sensibilisation et renforcement de la sécurité sanitaire,
 - respect des normes sanitaires pendant les travaux et de sécurité des riverains,
 - identification des opportunités d'activités génératrices de revenus liées au PST 2,
 - encouragement d'activités culturelles et préservation des mœurs et des coutumes.
- Réponses à la question 4 :
 - impliquer les communicateurs traditionnels,
 - favoriser une plus grande accessibilité des communautés locales à la médiatisation (aux émissions des radios locales),
 - réaliser des animations à travers des débats avec les communautés locales,
 - intégrer des indicateurs sur l'évolution des mœurs et des coutumes dans les indicateurs de suivi des impacts environnementaux et sociaux.

8.4.1.7 Réunion régionale de Ségou, le 16/06/08

Groupe 1 : Prestataires :

- Réponses à la question 1 :

Non, car le Programme ne prend pas en compte les préoccupations des transporteurs qui sont :

- la vétusté du parc automobile,
- la concurrence déloyale,
- le poids de la fiscalité,
- le non accès aux financements.

- Réponses à la question 2 :

Les impacts environnementaux et sociaux à prendre en compte seraient les suivants :

- destruction de la faune et de la flore,
- déplacement des populations,
- contamination avec des maladies transmissibles, comme le VIH-SIDA.

- Réponses à la question 3 :

- reconstruction des infrastructures socio-économiques et culturelles détruites (transport (habitats, écoles, mosquées, marchés, points d'eau,
- reboisement et plantations,
- aménagement des mares et des abreuvoirs pour animaux,
- sensibilisation des transporteurs sur les risques de contamination avec le SIDA,
- création d'emplois,
- construction d'aires de stockage d'ordures et traitement des ordures,
- construction de caniveaux,
- entretien des routes et pistes,
- appui au renouvellement du parc automobile pour les transporteurs,
- développement du chemin de fer.

Groupe 2 : Bénéficiaires et Société civile :

- Réponses à la question 1 :

Oui, car le Programme permet le désenclavement et le rapprochement des campagnes des villes. Mais, certains aspects ne sont pas pris en compte, notamment :

- la vétusté du parc automobile des transporteurs,
- l'intégration du programme HIMO dans le PST 2.

- Réponses à la question 2 :

Les principaux impacts environnementaux et sociaux seraient les suivants :

- la détérioration des sols, de la faune et de la flore,
- la pollution de l'atmosphère,
- l'insécurité des populations et de leurs biens dans les villages traversés par la route,
- les risques de contamination avec les maladies sexuellement transmissibles, notamment avec le VIH-SIDA.

- Réponses à la question 3 :

- mise en place de programmes de réduction de la vulnérabilité des usagers et des populations par rapport aux maladies,
- reboisement,

- respect des textes en vigueur en matière d'environnement,
 - application de mesures réglementaires et légales pour faire respecter ces textes selon le principe de « qui pollue, paie »,
 - formation des acteurs sur le code de la route,
 - intégration du programme environnemental dans l'enseignement,
 - prise en compte d'autres acteurs, comme transporteurs, collectivités, agents de la sécurité, etc.
- Réponses à la question 4 :
 - Elargir les canaux d'information (télévision, radios privées).

Groupe 3 : Décideurs (administration) :

- Réponses à la question 1 :

Oui, car le Programme vient renforcer le PST1 qui s'achève et il cadre bien avec les Objectifs de Développement du Millénaire.
- Réponses à la question 2 :

Les impacts négatifs environnementaux seraient à priori les suivants :

 - détérioration des sols, des eaux,
 - détérioration de la faune et son habitat et de la flore.

Les impacts sociaux seraient à priori les suivants :

 - accidents de circulation et sur les chantiers,
 - nuisances (bruit et poussière),
 - propagation des maladies, notamment le VIH-SIDA.
- Réponses à la question 3 :
 - Respect des mesures environnementales et sociales prescrites dans un plan de gestion environnementale et sociale.
- Réponses à la question 4 :
 - décentraliser l'information vers les élus et les professionnels et jusqu'au niveau des communes,
 - mettre à disposition des participants, des documents afférents à l'étude (exposé et autres).

8.4.1.8 Réunion régionale de Kidal

La réunion régionale de Kidal n'a pas pu être organisée en raison de l'insécurité régnant dans cette région au moment de la mission.

8.4.2 Emissions radio régionales d'information et de consultation

8.4.2.1 Station régionale ORTM de Kayes, le 03/06/08

- Intervenants :
 - M. Klego DIARRA, Directeur Régional des Transports de Kayes,

- M. Abdoulaye Makan TOURE, Directeur de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances de Kayes,
- M. Ibrahima CISSE, Consultant SOFRECO.
- Introduction de l'émission :
 - par M. Klego DIARRA, sur le PST2 initié par le Gouvernement pour les 5 ans à venir, avec un rappel sur les grandes réalisations du PST1 en particulier en 1ère région administrative du Mali et les perspectives du PST2, avec la liste des projets et par partenaires ;
 - par M. Abdoulaye Makan TOURE, sur les impacts des travaux d'aménagement, notamment sur les routes, les arbres et les champs ; sur la consultation publique qui permet d'informer, de sensibiliser et de consulter les populations sur le Programme et de prendre en considération leurs préoccupations, leurs souhaits et leurs propositions.
- Préoccupations du public :
 - Auditeur n°1 : constate que le PST2 n'a rien programmé pour l'extension de l'aéroport de Kayes qui devrait être le principal point de destination et de départ des milliers de migrants qui souhaitent retourner ou arriver jusqu'à leur destination finale (c'est-à-dire Kayes) par voie aérienne. Cet auditeur souhaite que l'aéroport de Kayes devienne un aéroport de classe internationale pour desservir les nombreux passagers/migrants (venant de la France et des Etats-Unis d'Amérique) qui débarquent ou embarquent à Bamako-Sénou et qui sont pour la plupart originaires de la région de Kayes ;
 - Auditeur n°2 : demande que les invités reviennent plus en détails sur les projets prévus dans le cadre du Programme, notamment sur le transport ferroviaire, en ce qui concerne les nouveaux wagons, les locomotives et les rails. Quel sera le rôle de la société TRANSRAIL et que va faire le Gouvernement ?
 - Auditeur n°3 : se préoccupe de ce qui a été programmé pour le transport fluvial dans le cadre du PST2, d'autant que les populations empruntent de plus en plus les pinasses sur le bief Kayes-Matam-Saint Louis ? En fait qu'est qui est prévu pour le transport fluvial sur le fleuve Sénégal à l'instar de ce qui est prévu pour ce mode de transport sur le fleuve Niger ?
 - Auditeur n°4 : se plaint qu'une partie de la région, le Guidimaka (nord ouest de la région de Kayes) a toujours été « oubliée » par les différents programmes de désenclavement ; les populations de cette zone se sentent marginalisées, sans aucun droit, car elles n'ont bénéficié d'aucune infrastructure de communication « alors qu'elles ont toujours payé leurs impôts depuis leurs ancêtres » ;

- Auditeur n°5 : qu'en est-il des rumeurs selon lesquelles une Banque Egyptienne serait prête au financement pour l'agrandissement de l'Aéroport de Kayes ? En plus il n'y a pas de routes reliant la capitale régionale, Kayes, aux autres chefs lieux de cercle, même si des efforts certains ont été faits à Kayes ville ; enfin le niveau d'entretien des routes est insuffisant et le constat est que ces routes se dégradent de jour en jour. Pour terminer il souhaite savoir si la construction de la route Kayes–Diboly–Gouthibé, qui traverse une importante zone de production agricole (qui se trouve à la frontière du Sénégal du côté du fleuve), est prévue dans le nouveau Programme ;
- Auditeur n°6 : souhaite s'informer si le Programme prévoit la construction de la route Kayes–Kankoussa en passant par Ayourou ;
- Auditeur n°7 : revient sur la nécessité de réaliser la construction d'une route pour le désenclavement du Guidimaka, car « en hivernage, chaque année de nombreuses personnes trouvent la mort par noyade à cause du mauvais état des routes ; la demande a été faite aux autorités depuis longtemps, mais toujours sans réaction de leur part » ;
- Auditeur n°8 et n°9 : souhaite des informations sur l'état d'avancement du projet de construction de la route Kayes–Diamou–Sélinikégnny-Bafoulabé dont les travaux devaient commencer depuis plus de six ans ;
- Auditeur n°10 : se préoccupe de l'état de dégradation très avancé du tronçon Kayes-Sandaré et souhaite s'informer d'une part, sur les dispositions qui ont été prises pour son entretien, d'autre part sur le projet de réalisation du 2ème (nouveau) pont de Kayes car le premier est déjà saturé ;
- Auditeur n°11 : attire l'attention des responsables sur le nécessaire entretien de la route Kayes–Sadiola, mais surtout sur son besoin de bitumage car « après les mines il ne restera plus rien pour le développement de cette zone qui risquera d'être complètement oubliée car inaccessible » ;
- Auditeur n°12 : souhaite recevoir des informations sur la suite réservée à un dossier qui a été introduit au niveau de la Direction Régionale des Routes concernant la construction de la route le long de la rive droite du fleuve Sénégal à Kayes N'Di ;
- Auditeur n° 13 : estime qu'il est urgent de construire une gare routière à Kayes, sur la route d'Hawari. Le financement concernant la réalisation de la route Kayes–Bafoulabé a été acquis depuis le temps de son excellence M. Alpha OUMAR, et que jusqu'à présent rien n'a été exécuté ; il faudrait savoir où se situe le problème car cette situation décourage les populations. Enfin à Kayes-ville, les routes et pistes sont très dégradées, notamment le tronçon Harlem-hôpital régional et celui qui traverse l'ancien aéroport en passant par l'Assemblée Régionale ; il souhaite donc savoir si l'entretien des routes très dégradées est prévu dans le Programme ?

- Auditeur n° 14 : déplore le manque de feu de signalisation à Kayes-ville et souhaite que, dans le cadre du nouveau Programme, des dispositions soient prises pour la réhabilitation de la route Kayes–Yélimané, route impraticable surtout en saison hivernale, notamment sur 8 kilomètres, en allant vers Kebila.

- Observations :

Pour toutes les questions posées par les auditeurs, les invités ont fournis les informations à leurs dispositions et/ou ont indiqué les démarches à entreprendre pour une prise en compte de leurs préoccupations.

8.4.2.2 Station nationale ORTM, chaîne 2, de Bamako, le 06/06/08, de 16h à 17h

- Intervenants :

- M. Amadou Dia, Directeur Régional du District,
- M. Boubacar DIARRA, Directeur du Bureau de Régulation de la Circulation et du Transport Urbain du District de Bamako,
- M. Amadou TANDIA, Directeur Régional de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et Nuisances,
- M. Ibrahima CISSE : Consultant SOFRECO.

- Introduction de l'émission :

- M. Amadou DIA : sur le PST2 initié par le Gouvernement pour les 5 ans à venir, avec un financement de plus de 400 millions d'euros provenant des partenaires au développement techniques et financiers et du Gouvernement du Mali ; rappel des grandes orientations du PST2 et de la liste des projets par partenaires ;
- M. Bocary DIARRA : sur les difficultés de la circulation à Bamako et les perspectives de solution à travers la réalisation du PST2 et des dispositions qui sont en train d'être prises ;
- M. Abdoulaye Makan TOURE : sur les impacts des travaux d'aménagement, notamment des routes, et sur la consultation publique qui permet d'informer, de sensibiliser et de consulter les populations sur leurs difficultés, leurs contraintes, leurs craintes et leurs propositions pour la bonne réussite du Programme.

- Préoccupations du public :
 - Auditeur n°1 : qui a pris l'émission en marche) souhaite que les invités reviennent sur la liste des partenaires financiers du Programme et des montants de leurs contributions ;
 - Auditeur n°2 : désire savoir si tous les tronçons de routes cités ci-dessus seront bitumés ou seront simplement latéritiques ;
 - Auditeur n°3 : déplore que les transporteurs en commun de Bamako (les SOTRAMA) ne soient pas assez impliqués dans la réalisation des projets dans le District ;
 - Auditeur n°4 : souhaite des informations sur les dates de démarrage et sur la durée des travaux d'aménagement des routes à Bamako.

- Observations :

Les invités ont dans l'ensemble fournis des informations détaillées en rapport aux questions posées par les auditeurs. Ils ont rappelé les avantages et les inconvénients possibles des projets du PST2 à Bamako et ont invité le public à communiquer leurs préoccupations même après l'émission, au BRCTU, à la DRACPN ou à DRR.

8.4.2.3 Radio locale HANNA, à Gao, le 09/06/08 de 16h00 à 17h00

- Intervenants :
 - Amadou A. TOURE, Direction Régionale des Routes,
 - Oumar SISSOKO, Direction Régionale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et Nuisances,
 - Ibrahima CISSE, Consultant SOFRECO.
- Introduction à l'émission :
 - M. Amadou A. TOURE: a rappelé les objectifs du PST1 en matière de désenclavement et ceux du PST2 dans les différents domaines, routier, fluvial, aérien et ferroviaire ; il a ensuite continué sur les montants des financements, les principaux partenaires techniques et financiers et la liste des projets par partenaires ainsi que la contribution du Gouvernement du Mali.
 - M. Oumar SISSOKO a présenté à titre d'exemple quelques impacts des travaux d'aménagement des routes, des chemins de fer, des aéroports et des quais, ainsi que l'utilité de la consultation publique qui permet d'informer, de sensibiliser et de consulter les populations sur leurs

difficultés, leurs craintes, leurs propositions pour la bonne réussite du Programme.

- Préoccupations du public :
 - Auditeur n° 1 : se félicite de la poursuite du Programme des transports qui contribue à faciliter l'accès aux autres régions et permet le développement de la région de Gao ;
 - Auditeur n° 2 : dénonce le manque d'entretien des routes bitumées à l'intérieur de la ville Gao et le mauvais choix de ces routes ; si possible il faudra reprendre le goudron sur ces routes et revêtir d'autres routes encore en latérite ;
 - Auditeur n° 3 : se réjouit de la construction de toutes ces routes au Mali ;
 - Auditeur n°4 : souhaite une extension du Programme à la route Gao–Bourem sans attendre la réalisation du projet Taoussa ;
 - Auditeur n°5 : demande pourquoi la ville de Gao ne bénéficierait aussi d'un projet important de désenclavement comme la ville de Bamako ;
 - Auditeur n°6 : félicite le Gouvernement pour son initiative ; il estime que les routes sont toutes bien faites et que la ville de Gao en a tiré les avantages avec la disponibilité des produits presque au même prix que dans les autres villes du Mali ;
 - Auditeur n°7 : dénonce la mauvaise construction des routes urbaines de Gao et leur manque d'entretien.

- Observations :

Les interventions des auditeurs ont été dans l'ensemble très brèves, probablement pour limiter les coûts des appels téléphoniques. L'essentiel des interventions a porté sur l'appréciation de l'état des routes à Gao et au Mali.

8.4.2.4 Radio LAFIA « La Voix des Femmes », Tombouctou, le 11/06/08 de 16h00 à 17h00

- Intervenants :
 - Mme MAIGA Lala Aicha FOFANA, Direction Régionale des Routes,
 - M. Amadou Danéдио CISSE, Direction Régionale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et Nuisances,
 - M. Ibrahima CISSE, Consultant SOFRECO.

- Introduction à l'émission :
 - Mme MAIGA a fait un bref rappel sur les objectifs stratégiques du PST en matière de désenclavement extérieur, sur les objectifs du PST2 dans la continuité du PST et ses orientations en matière de désenclavement intérieur pour les 5 ans à venir, avec le montant des financements s'élevant à plus de 400 millions d'euros. Elle a présenté les principaux partenaires techniques et financiers ainsi que la liste des projets avec l'aide des partenaires au développement et la contribution du Gouvernement du Mali et pour finir, les difficultés des transports dans la région de Tombouctou et les projets prévus pour son désenclavement à travers la réalisation du PST2 ;
 - M. Amadou Danéдио CISSE est intervenu sur les impacts des travaux d'aménagement, notamment des routes et des quais sur le fleuve, ainsi que sur la consultation publique qui permet d'informer, de sensibiliser et de consulter les populations sur leurs difficultés, leurs craintes et leurs propositions pour la bonne réussite du Programme.
- Préoccupations du public :
 - Auditeur n°1 : souhaite savoir si la construction et le bitumage de « la Route de l'Espoir » (Douentza – Tombouctou) et le désenclavement de la commune de Salam sont pris en compte dans le PST2, compte tenu de leur importance et de l'enclavement de ces zones ;
 - Auditeur n°2 : se félicite de la réalisation de l'émission pour son caractère d'information et de consultation ; cependant, l'auditeur estime que la réalisation d'infrastructures d'assainissement dans le cadre de l'aménagement urbain de Tombouctou est également très prioritaire ;
 - Auditeur n°3 : estime que les problèmes des transports de la région de Tombouctou ne sont pas suffisamment pris en compte dans le cadre du Programme. Certes le bitumage de la route du nord (Niono – Tombouctou) est bienvenu, mais la priorité pour le développement de la ville de Tombouctou est d'abord et avant tout la construction de la RN 6 de Douentza à Tombouctou. La route du Nord permet surtout l'approvisionnement de la ville de Tombouctou en produits de première nécessité à partir de Bamako et de la zone de l'Office du Niger, mais c'est celle du Sud (RN 6) qui, grâce au tourisme, procure des revenus monétaires aux populations de la ville ;
 - Auditeur n°4 : se félicite de l'émission mais se demande dans quelle mesure cette consultation publique dans le cadre de l'EES pourrait changer quoi que ce soit puisque les projets du PST2 sont déjà connus et la liste est arrêtée ;
 - Auditeur n°5 : félicite le Directeur Régional de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et Nuisances de Tombouctou pour sa participation à

l'émission et pour toutes les activités réalisées dans la ville en matière d'assainissement ;

- Auditeur n°6 : voudrait savoir si le Programme concerne également l'aménagement des berges du fleuve Niger et les compensations prévues dans le cadre de la réalisation du projet de Taoussa ;
 - Auditeur n°7 : se félicite de l'organisation de l'émission et souhaite que toutes les populations puissent donner leur avis.
- Observations :

Les invités ont dans l'ensemble informé les auditeurs sur les projets prévus dans le cadre du PST2 et sur les impacts environnementaux et sociaux possibles pour lesquels leur appréciation est sollicitée. En outre le choix entre la route du nord et celle du sud semble partager les populations de la région.

8.4.2.5 Chaîne régionale ORTM de Mopti, le 13/06/08 de 17h à 18h

- Intervenants :
 - M. Tahirou Maïga : Directeur Régional des Routes,
 - Mme Dicko Fatoumata Sanankoua, Directrice de l'Assainissement, de la pollution des nuisances,
 - M. Ibrahima Cissé : Consultant SOFRECO.
- Introduction à l'émission :
 - par M. Tahirou MAIGA : bref rappel des objectifs stratégiques du PST en matière de désenclavement extérieur et intérieur et de ceux PST2 qui visent essentiellement le désenclavement intérieur du pays en vue de contribuer au développement des activités socioéconomiques et à l'amélioration du cadre de vie des populations. Puis, rappel des projets prévus dans la région : réhabilitation de la piste rurale Douentza – Bandiagara ; bitumage de la « route du poisson » Bandiagara – frontière du Burkina Faso et construction de quais à Konna, Diondiori et Diafarabé ;
 - par Abdoulaye Makan Touré : sur les impacts des travaux d'aménagement, notamment des routes et des quais ; sur la consultation publique qui permet d'informer, de sensibiliser et de consulter les populations sur leurs difficultés, leurs craintes et leurs propositions pour la bonne réussite du Programme ;
 - par Mme Dicko : elle a évoqué d'une part, les impacts possibles des projets sur l'environnement et la société, d'autre part, l'importance de la consultation publique qui permet d'informer, de sensibiliser et de consulter les populations sur l'ensemble des projets, les difficultés possibles, les craintes et les souhaits pour la bonne réussite du Programme.

- Préoccupations du public :
 - 1e auditeur : souhaite savoir si l'aménagement des quais a un quelconque avantage pour les populations riveraines et quels sont les impacts de ses quais sur l'environnement naturel du fleuve et la santé des riverains ;
 - 2e auditeur : dénonce surtout le fait que la construction des routes en particulier, entraîne dans la plupart des cas, une destruction massive d'arbres qui ne seront pas remplacés valablement par de nouvelles plantations dont le plus souvent les sujets meurent dès la première année ;
 - 3e auditeur : fait remarquer qu'actuellement l'accent doit être mis particulièrement sur la sécurité routière car autant les causes de nombreux accidents sont liées aux mauvais états des routes, autant l'on remarque que les nouvelles routes aussi posent également des problèmes de sécurité ;
 - 4e auditeur : se préoccupe du mauvais entretien des routes, notamment de leur encombrement par des branches d'arbres à l'instar de la route Sévaré-Mopti qui est à la source de nombreux accidents ;
 - 5e auditeur : a souhaité connaître le processus par lequel les projets du PST2 ont été choisis ainsi que les critères ayant prévalu ;
 - 6e auditeur : pose la question « à quand le PST3 ? » pour le désenclavement des zones inondées de la région de Mopti qui viennent de faire l'objet de la tournée de M. le Gouverneur.

- Observations :

Dans leurs réponses aux questions et suggestions des auditeurs, les invités ont particulièrement l'accent sur l'importance de l'entretien du parc routier existant, des dispositions prises dans le cadre du PST2 à cet effet et du rôle et des impacts de la construction des quais.

8.4.2.6 Chaîne régionale de Ségou, le 17/06/08 de 10h à 11h

- Intervenants :
 - M. Seydou CISSE, Directeur Régional des Routes,
 - M. Modibo SAMAKE, Direction Régionale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et Nuisances,
 - M. Karim Sériba SANGARE, Directeur Régional adjoint des Routes.
- Introduction :
 - par Seydou CISSE, sur la genèse et les orientations stratégiques du Programme PST2, sa relation avec le PST, sa couverture de la plupart des modes de transports (route, fleuve, rail, aéroport) et les différents projets qui

le composent. Rappel des projets prévus en 4° région dans le cadre du PST2, des montants et des principaux partenaires techniques et financiers ;

- par Modibo SAMAKE, sur l'intérêt des études d'impacts environnemental et social des projets, sur la différence avec l'EES et sur les fondements juridiques et institutionnels de la consultation publique et de l'évaluation environnementale des projets et des programmes.
- Préoccupations du public :
 - 1er auditeur : a souhaité savoir si la construction de la piste rurale Kala – Souban dans le cercle de Ségou (sur la rive gauche), est prévue dans ce programme ?
 - 2° auditeur : estime que le PST2 devrait prendre en compte le bitumage de la route Dioro – Ségou car l'accès de ce tronçon est très difficile en saison hivernale, de même que la construction de la piste Macina – Ténenkou et la réhabilitation de la route Konobougou – Baraouli qui sont très importantes pour la région de Ségou ;
 - 3° auditeur : suggère la construction de la route Tamani – Ségou dans le cadre du PST2, qui traverse une importante zone de production agricole.
- Observations :

En plus des réponses aux préoccupations des auditeurs, les invités ont fourni des informations sur les avantages de la consultation publique, les possibilités de prise en compte des attentes des populations à travers l'intégration des PDESC aux niveaux local et régional, enfin les impacts environnementaux et sociaux possibles des transports sur l'élevage, l'agriculture, le transport et les sociétés.

9. AUTRES ANNEXES

9.1 Méthodologie de travail

9.1.1 Compréhension des termes de référence

Depuis plusieurs FED, le secteur des transports au Mali (routes, rail, liaisons fluviales et aériennes) est considéré comme prioritaire : avec plus de 100 millions d'Euros (9e FED) attribués au Programme d'Appui aux Transports (PST), c'est en effet un pôle majeur de concentration des financements de l'Union européenne dans le pays.

Avec d'autres bailleurs de fonds multi- et bilatéraux, la Commission européenne (CE) et le Gouvernement du Mali (GdM) préparent actuellement le « Deuxième Projet d'Appui au Programme Sectoriel des Transports » (PST II) dont la priorité est la pérennisation des acquis du PST I. D'une manière générale, le programme vise à appuyer la croissance économique et la réduction de la pauvreté grâce au désenclavement du pays pour favoriser le développement des régions et augmenter les échanges internationaux via les grands ports situés sur la côte atlantique.

Cependant, les activités engendrées par le programme peuvent produire des impacts négatifs sur l'environnement biophysique et humain : bruit, poussière, accidents, répercussions sanitaires, surexploitation des ressources naturelles, atteintes esthétiques... Ainsi, promouvoir des modes de transport durables, c'est s'assurer de la maîtrise de leurs impacts environnementaux et sociaux et par la recherche permanente de leur atténuation. Dans ce cadre, dès la conception du PST II et faisant partie intégrante des études de préparation et d'évaluation, la DCE finance (sur le 10e FED) une Evaluation Environnementale Stratégique (ESS) pour identifier l'impact au sens large des infrastructures et des systèmes de transport sur l'environnement du pays et les mesures à prendre pour intégrer ces questions dans une stratégie de développement durable des transports.

Aux objectifs spécifiques de l'étude d'EES décrits dans les TDR – (i) identifier, décrire et évaluer les incidences significatives et probables sur l'environnement pouvant résulter de la mise en œuvre du PST II, (ii) décrire les mesures qui devraient être prises en compte dans la mise en œuvre du programme en cours ainsi que dans la préparation de l'appui futur à apporter par la CE et les autres bailleurs concernés, (iii) apporter aux décideurs de la CE et aux autres agences de coopération ainsi qu'au GdM, une information pertinente sur les enjeux et les considérations d'environnement en rapport avec le PST II, (iv) prendre en compte les considérations environnementales dans les processus de décision, de mise en œuvre et d'évaluation, il faut ajouter aussi la nécessité d'impliquer les acteurs et les bénéficiaires du programme dans l'élaboration et la mise en œuvre de l'EES.

Les résultats attendus des prestations sont d'apporter des éléments suffisants pour permettre la prise de décision éclairée sur la conception et la mise en œuvre du PST II, à savoir :

- la présentation d'une situation de référence du pays en matière de transport et d'environnement,

- l'identification et l'évaluation des opportunités et des contraintes environnementales liées à la mise en œuvre du PST II,
- l'identification et l'évaluation de ses impacts, et les mesures d'atténuation correspondantes,
- l'examen des indicateurs de performance proposé par le PST II (en liaison avec ceux proposés dans le PAPS),
- l'évaluation des capacités à gérer les problèmes environnementaux,
- les modalités d'implication des parties prenantes,
- des conclusions et des recommandations sur la stratégie et la mise en œuvre du PST II.

Contenant ces résultats, trois produits sont demandés dans la présente mission :

- un plan détaillé de concertation des parties concernées ;
- un rapport de cadrage présentant la portée de l'EES ;
- une étude d'Evaluation Environnementale Stratégique (EES).

Les modalités de réalisation et de rendu de ces produits sont précisées dans le tableau ci-dessous :

RAPPORTS		REMISE	DESTINAT.	NB.	OBSERVATIONS
Plan de concertation	prov.	1 semaine après démarrage des prestations.	DCE, GdM : 1 semaine de lecture.	5 ex. en français.	
	final	2 semaines après démarrage des prestations.	DCE, GdM	15 ex. en français.	A intégrer dans le rapport de cadrage.
Rapport de cadrage	prov.	5 semaines après démarrage des prestations.	DCE, GdM : 2 semaines de lecture.	5 ex. en français.	Format type donné dans les TdRs. Intègre le plan de concertation approuvé.
	final	8 semaines après démarrage des prestations.	DCE, GdM.	15 ex. en français.	Intègre les observations du Client.
Rapport d'EES	prov.	7 semaines après démarrage de l'étude d'EES.	DCE, GdM : 2 semaines de lecture.	5 ex. en français.	Format type donné dans les TdRs. Atelier de présentation du rapport.
	final	10 semaines après démarrage de l'étude d'EES.	DCE, GdM.	15 ex. en français.	Intègre les observations du Client.

9.1.2 Description de l'approche générale de l'EES

L'étude d'EES sera réalisée en conformité avec la directive de l'Union Européenne 2001/42/CE qui stipule que l'EES est l'évaluation systématique et complète des effets du programme et de ses solutions d'amélioration. L'EES ne constitue pas un processus complémentaire, mais plutôt une démarche reliée à l'analyse économique et sociale continue du programme. L'EES doit surtout montrer que les

facteurs environnementaux ont été intégrés dans le processus de prise de décision et doit aussi faire valoir comment ces conclusions ont influencé les décisions finales.

L'approche générale vise à appliquer l'EES d'une part au niveau stratégique le plus élevé de la prise de décision pour en faire un outil de planification, d'autre part au niveau des bénéficiaires pour en faire un outil de concertation. Pour cela, l'EES doit rester évolutive et flexible pour qu'elle puisse être confrontée aux autres processus d'examen stratégiques.

9.1.3 *Méthode envisagée pour l'implication des parties concernées*

Les bailleurs de fonds et le Mali partagent une coresponsabilité pour atteindre des objectifs communs en termes de mise en place d'un système de transport durable et sécurisé. Pour cela, l'engagement de l'Etat et l'appropriation des réformes et programme par les acteurs et les bénéficiaires (qui sont d'ailleurs en grande partie les payeurs) doit être certainement à la fois un préalable et une constante dans la poursuite du programme afin que les efforts consentis ne soient pas éphémères. En particulier, l'administration doit forger un partenariat avec le secteur privé en lui attribuant des contrats de travaux, d'entretien et de gestion, ainsi qu'avec les usagers pour la gestion des fonds routiers.

Il y a nécessité d'un processus transparent et participatif pour l'élaboration de l'EES et les prises de décision. Pour cela, un effort particulier sera fait pour identifier les différents publics ou populations-cibles touchés par le programme. Dans la plupart des cas, les ONG peuvent agir comme intermédiaires délégués en faveur d'un large public. Il est cependant nécessaire d'organiser une méthode de consultation des acteurs concernés et représentatifs.

L'implication des parties concernées peut être envisagée à trois niveaux :

- la communication qui permet de s'adresser au public pour l'informer sur les objectifs du programme, les alternatives, les opportunités et les solutions ;
- la participation qui est un processus engageant les responsables du programme et les acteurs dans une contribution à la prise de décision sur la base d'échanges d'informations, de points de vue, d'intérêts et de valeurs ;
- le « reporting » qui est une action de présentation adaptée au public (souvent résumée) de la documentation et des rapports relatifs au programme sur lesquels il peut réagir et faire des commentaires de telle façon que les responsables du programme puissent avoir connaissance du retour des bénéficiaires sur les projets et alternatives.

Dès le début de l'étude, notamment pendant la phase d'engagement et de cadrage, les acteurs seront identifiés et une stratégie de communication nationale s'appuyant notamment sur les médias du pays, sera proposée au Client. Les consultations démarreront pendant la phase de cadrage à Bamako auprès des décideurs et des principaux acteurs du programme, tandis que pendant la phase d'élaboration de l'EES, des consultations seront tenues dans les sites visités à titre d'échantillon représentatif de la sensibilité des bénéficiaires sur le programme. Enfin, le rapport d'EES fera l'objet d'une synthèse qui pourra être reproduite et diffusée par le Programme.

9.1.4 *Approche proposée pour la description de la situation de référence*

L'équipe d'experts s'appuiera sur la documentation existante pour procéder à une description de la situation de référence du secteur des transports sur le plan environnemental et social. En particulier, deux grands domaines seront examinés de près :

- les différents systèmes de transports (routes et chemins, rail, voies d'eau, transport aérien) seront décrits et analysés au niveau national sur la base d'informations cartographiques, de données statistiques quantitatives et d'appréciations qualitatives sur leur niveau de réponses aux besoins du pays et des populations. Le système institutionnel, de gestion et de suivi seront également décrits dans la perspective des besoins du PST II et faisant la part des acquis du PST I. Un choix d'indicateurs sera mis en place (parmi les très nombreux paramètres existants) pour permettre de fixer « l'état zéro » du contexte dans lequel se trouve le programme à son démarrage et pour servir de référence aux études d'évaluation postérieures ;
- une démarche de même nature sera réalisée sur le plan de l'état de l'environnement et de la situation sociale dans différentes régions pays, à partir des statistiques existantes, des cartes et bases de données, des rapports (dont le Profil environnemental du Mali), des données générales et le cas échéant spécifiques, le cas échéant d'enquêtes de terrain, etc. sur les thèmes liés aux activités de transport.

Par la suite, le croisement de ces deux états de référence, devrait permettre de mettre en évidence et de façon réciproque, les impacts positifs et négatifs d'un secteur sur l'autre et de définir les mesures de renforcement ou d'atténuation à prendre.

9.1.5 *Approche proposée pour l'identification et l'évaluation des impacts*

Dans la pratique, la méthodologie de réalisation de l'EES vise à répondre à une série de questions concernant la mise en œuvre du programme et à établir un lien avec l'élaboration de stratégies de développement durable, à savoir :

- Quelle est la situation actuelle dans le secteur et dans les régions concernant les ressources environnementales existantes, les institutions, le degré de sensibilisation des acteurs et de l'opinion, les mesures législatives... ?
- Quels sont les buts et objectifs du programme et vont-ils dans le sens des politiques pertinentes des bailleurs de fonds et du GdM, particulièrement celles portant sur l'environnement et le développement durable ?
- Quels sont les aspects environnementaux les plus marqués (positifs et négatifs) associés à chacune des alternatives ?
- Quelle est l'importance des effets environnementaux évalués ?
- Que peut-on faire pour éviter ou atténuer les effets négatifs et renforcer les effets positifs ?
- Quelles sont les différentes possibilités et les meilleures options pour mettre en œuvre le programme ?
- Comment mesurer et observer les effets environnementaux et en faire rapport ?

A ces questions correspondent des méthodes pour l'implication des parties, l'établissement d'une situation de référence et l'identification/évaluation des impacts. Ces méthodes s'appuient sur l'utilisation des bases de données existantes, des informations issues des SIG routes, transports et aménagements, des rapports d'analyses sur le sujet au Mali, des EIES existantes, etc. et sur la modélisation des causes et des effets permettant l'examen des facteurs susceptibles d'intervenir dans la définition des alternatives. D'autre part, la simulation des modèles d'évaluation des impacts s'appuie généralement sur l'établissement de check-lists, de matrices causes/impacts, de schémas « en arêtes de poissons », de diagrammes des causes et effets, de prévisions de modèles de transports.

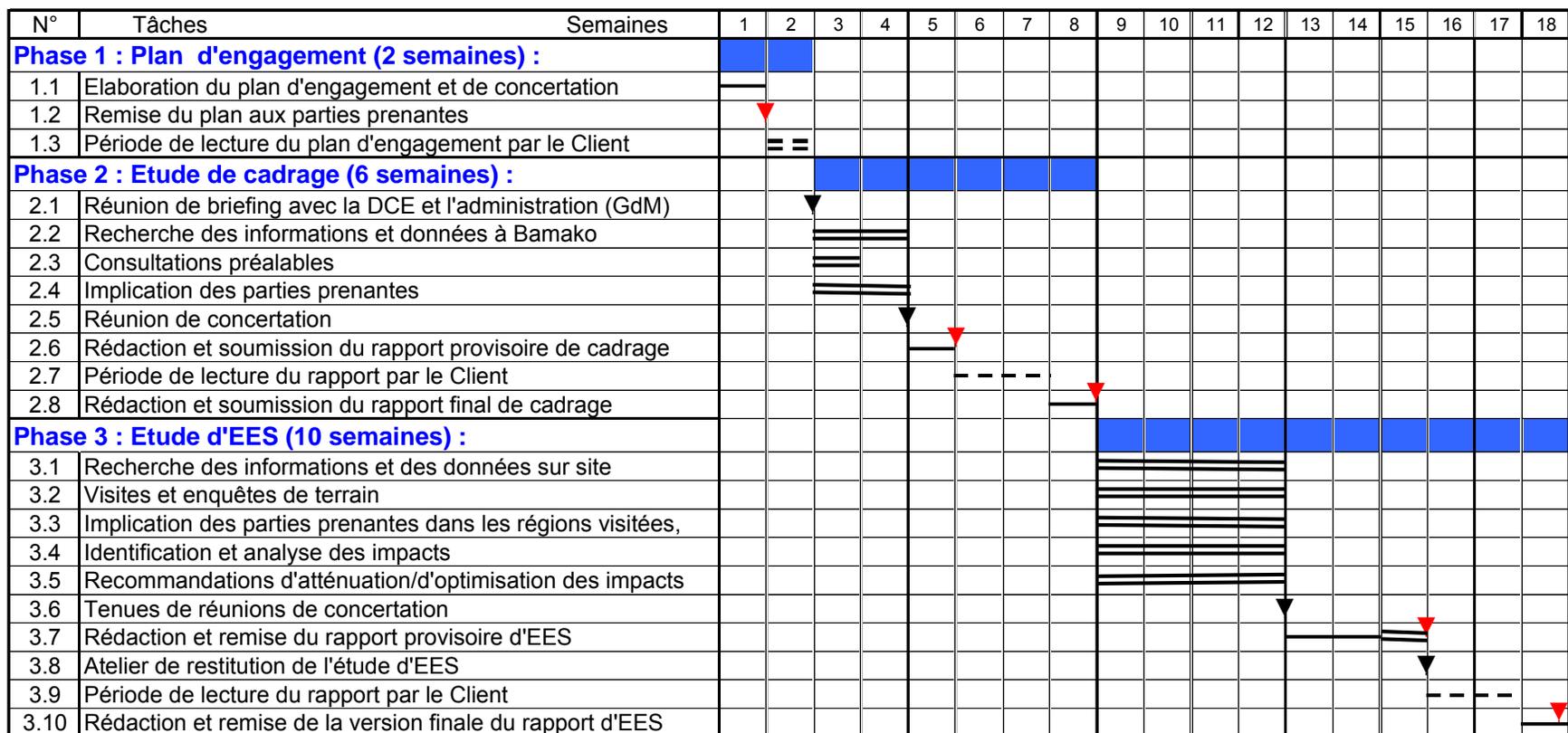
9.1.6 Experts et taches correspondantes

EXPERTS	TACHES
<p>Environnementaliste (catégorie I) :</p> <p><u>Patrice MAURANGES</u> 73 jours de prestation dont 42 jours sur site et 31 jours au siège.</p>	<p>Coordination générale des études et des experts - interface avec le Client : CDE, GdM - Organisation et supervision des consultations et des concertations - Supervision de la rédaction et des corrections des rapports.</p> <p>1/ <u>Phase d'engagement</u> (5 jours au siège) : programmation détaillée des prestations - rédaction des TdRs précis des experts - organisation préalable de la concertation - collecte et exploitation de la documentation de base sur les transports, l'environnement, les stratégies de l'UE - préparation de la logistique de l'étude - élaboration du plan d'engagement et transmission au Client.</p> <p>2/ <u>Etude de cadrage</u> (18 jours dont 12 jours sur site et 6 jours au siège) : 1^{ère} réunion de concertation avec le Client - collecte des informations et données à Bamako sur le secteur des transports, l'environnement, les politiques nationales, les stratégies de l'Union Européenne en matière de développement, de transports, d'environnement - revue des politiques internationales liées au secteur, à la gestion de l'environnement et aux études d'impact environnementales et sociales - analyse des aspects institutionnels et des capacités nationales en matière d'EES et d'EIES, d'environnement, de suivi, de transports... - consultations préalables des parties concernées par le PST II - établissement des techniques d'évaluation environnementale qui seront utilisées au cours de l'étude - implication des parties prenantes - rédaction et soumission du rapport de cadrage (provisoire et final) – 2^{ème} réunion de concertation avec le Client.</p> <p>3/ <u>Etude d'EES</u> (50 jours dont 30 jours sur site et 20 jours au siège) : recherche des informations et des données sur sites - visites de sites représentatifs des activités du PST dans différentes régions du Mali - consultations régionales, enquêtes de terrain, entretiens avec les acteurs - information, sensibilisation et concertation avec les acteurs et les bénéficiaires du programme - coordination de l'identification et analyse des impacts et des mesures de renforcement ou d'atténuation nécessaires - rédaction et soumission du rapport d'EES (provisoire et final) - organisation et animation d'un atelier de restitution du rapport.</p>
<p>Economiste / Ingénieur des transports (catégorie II) :</p> <p><u>Damase MUGANGA</u> 55 jours de</p>	<p>- Responsable des aspects techniques et économiques liés au secteur des transports - Participation à l'évaluation des impacts et à l'élaboration des mesures de renforcement et d'atténuation - Participation à la rédaction des rapports.</p> <p>1/ <u>Phase d'engagement</u> (5 jours au siège) : collecte et exploitation de la documentation de base sur les politiques nationales de transports - collecte et exploitation des stratégies de l'UE dans ce secteur - organisation préalable de la concertation avec les techniciens et les économistes du secteur - participation à l'élaboration du plan d'engagement.</p> <p>2/ <u>Phase de cadrage</u> (0 jour) : néant.</p>

<p>prestation dont 30 jours sur site et 25 jours au siège.</p>	<p>3/ <u>Phase d'EES</u> (45 jours dont 30 jours sur site et 20 jours au siège) : recherche des informations et des données sur sites - visites de sites représentatifs des activités du PST dans différentes régions du Mali - analyse des aspects techniques et économiques de la mise en œuvre du PST II - le cas échéant, participation aux consultations régionales, enquêtes de terrain, entretiens avec les acteurs - participation à l'identification et à l'analyse des impacts et des mesures de renforcement ou d'atténuation nécessaires - participation à la rédaction du rapport d'EES sur son domaine d'intervention (provisoire et final) - participation à l'animation de l'atelier de restitution du rapport.</p>
<p>Socio-économiste (catégorie III) : <u>Ibrahima CISSE</u> 63 jours de prestation sur site.</p>	<p>- Responsable des aspects socio-économiques traités dans l'EES, - Responsable de l'organisation et de la mise en œuvre des activités d'information, sensibilisation, participation - Participation à l'évaluation des impacts et à l'élaboration des mesures de renforcement et d'atténuation - Participation à la rédaction des rapports.</p> <p>1/ <u>Phase d'engagement</u> (0 jours) : néant.</p> <p>2/ <u>Etude de cadrage</u> (18 jours sur site) : - participation à la 1^{ère} réunion de concertation avec le Client sur le plan d'engagement et la programmation de l'étude - collecte des informations et données à Bamako sur les problématiques locales liées aux transports, sur les politiques nationales portant sur la sauvegarde de l'environnement et la protection sociale - participation à l'analyse des aspects institutionnels et des capacités nationales en matière d'EES et d'EIES, d'environnement, de suivi, de transports... - préparation des enquêtes de terrain - préparation et organisation de l'implication des parties prenantes (acteurs civils et privés, bénéficiaires...) - participation à la rédaction du rapport de cadrage (provisoire) - participation à la 2^{ème} réunion de concertation avec le Client.</p> <p>3/ <u>Etude d'EES</u> (50 jours sur site) : - recherche des informations et des données sur sites dans son domaine d'intervention - visites de sites représentatifs des activités du PST dans différentes régions du Mali - organisation et animation des consultations régionales, enquêtes de terrain, entretiens avec les acteurs - information, sensibilisation et concertation avec les acteurs et les bénéficiaires du programme - participation à l'identification et analyse des impacts et des mesures de renforcement ou d'atténuation nécessaires - participation à la rédaction du rapport d'EES (provisoire et final) - participation à l'animation d'un atelier de restitution du rapport.</p>

9.1.7 Chronogramme des taches et des experts

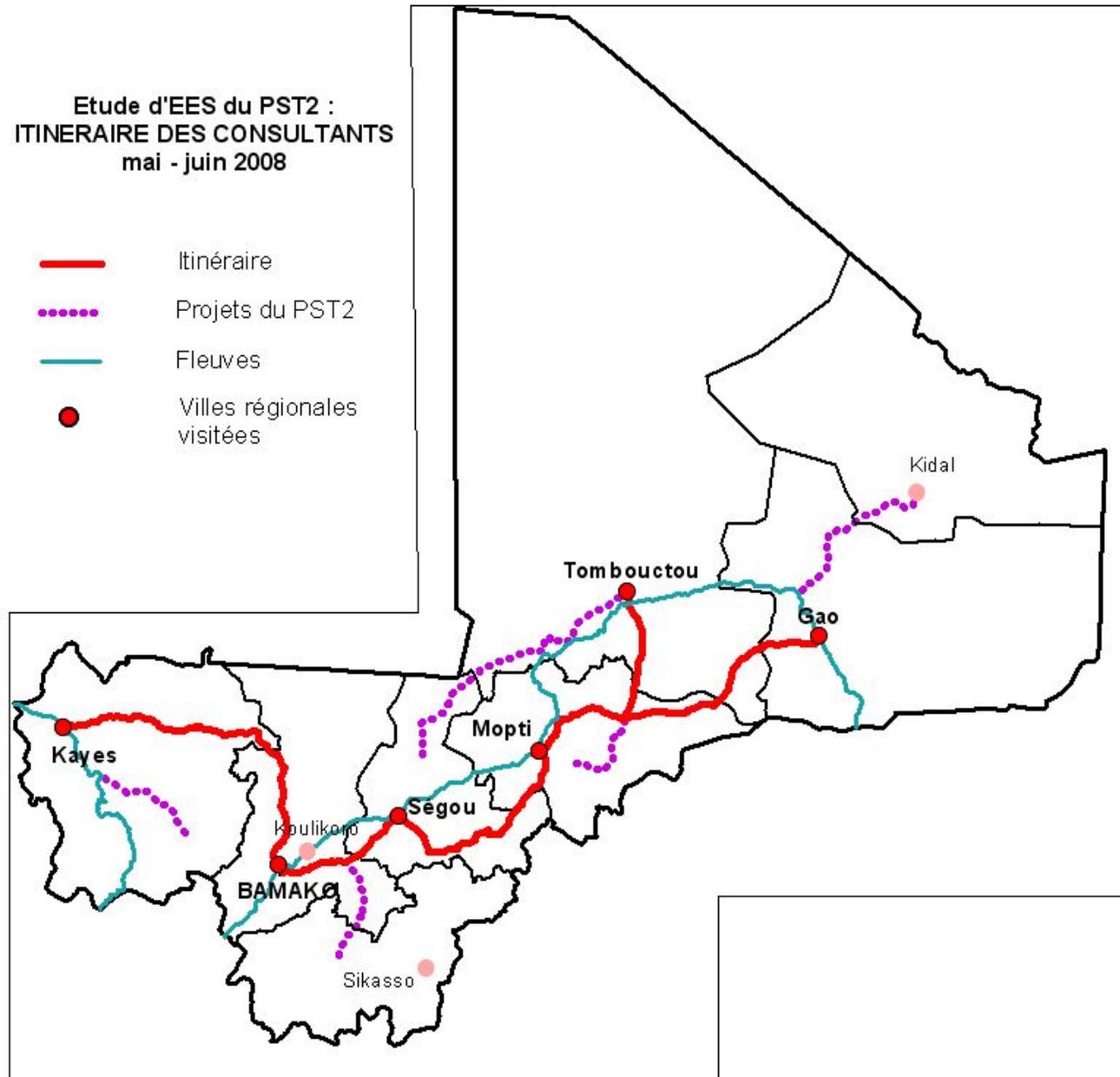
CALENDRIER DES ACTIVITES



CALENDRIER DU PERSONNEL

Cat.	Experts	Semaines	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Nombre d'H/jours			
																					Mali	Siège	Total	
1	Expert environnementaliste et Chef de mission																				42	30	72	
2	Expert économiste et Ingénieur des transports																				30	25	55	
3	Expert socio-économiste																				63	0	63	
Total prestations																						135	55	190

9.2 Itinéraire des consultants



9.3 Liste des documents consultés

2008 :

UNION EUROPEENNE, 2008 :
« Information sur le pays »,
Country profile – EU relations with Mali, 6 p.

2007 :

BANQUE MONDIALE, 2007 :
« Integrated safeguards data sheet – Appraisal stage »,
Report n° AC2829, 5 janvier 2007, 7 p.

BANQUE MONDIALE, 2007 :
« International development Association Program document for a proposed First Poverty Reduction Support Credit (PRSC-1) in the amount of SDFR 30 Million (US\$ 45 Million equivalent) to the Republic of Mali »,
Report N° 37969-ML, February 7, 2007, 155 p.

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT ET DES TRANSPORT, 2007 :
« Lettre de politique du secteur des transports dans le cadre du deuxième projet sectoriel des transports »
MET/SG, 20 avril 2007, 22 p.

UNION EUROPEENNE, 2007 :
« Projet de Document stratégie pays – Programme indicatif national – 10e FED »,
Document de présentation Powerpoint, juin 2007, 22 p.

GoM-WB, 2007 :
« Financing Agreement (Second Transport Sector Project) between République of Mali and International Development Association »,
June 5, 2007, 23 p.

BANQUE MONDIALE, 2007 :
« Project appraisal document on a proposed credit in the amount of SDR 59,5 million (US\$ 90,0 million equivalent) to the Republic of Mali for a Second Transport Sector Project »,
Report N° AB2963, March 12, 2007, 124 p.

BANQUE MONDIALE, 2007 :
« Project appraisal document on a proposed credit in the amount of SDR 59,5 million (US\$ 90,0 million equivalent) to the Republic of Mali for a Second Transport Sector Project »,
Report N° 39308-ML, April 30, 2007, 124 p.

BANQUE MONDIALE, 2007 :
« Project information document (PID) Appraisal Stage »,
Report N° 39308-ML, April 30, 2007, 5 p.

UNION EUROPEENNE, 2007 :

« Résultats de la coopération entre la République du Mali et la Commission Européenne » ?

2007 ?, 48 p.

UNION EUROPEENNE, 2007 :

« Manuel d'intégration de l'environnement pour la Coopération au Développement de la CE »

Helpdesk Environnement (HDE), EuropAid-Unité E6, 2007, 190 p.

UCP-PST2, 2007 :

« Rapport d'activités de l'Unité de Suivi et de Programmation des Investissements »

MET, Novembre 2007, 7 p.

2006 :

CIRA-Sarl, 2006 :

« Etudes d'impact environnemental des travaux de construction de 607 km de pistes rurales prioritaires dans les régions de Koulikoro, Mopti, Tombouctou et Gao »,

Rapport définitif, janvier 2006, 102 p.

Ministère de l'Equipement et des Transports, DNR, E1532, Vol. 1.

ATKINS, 2006 :

« Profil environnemental du Mali »,

Rapport final, mai 2006, 111 p.

Commission Européenne, Contrat spécifique n° 2005/113182 avec HPC Consortium/Atkins international FWC BENEFC, Lot 6,

SANOGHO Nampaa N., 2006 :

« Cadre réglementaire de recasement et de compensation des populations affectées par les travaux d'infrastructures de transport dans le cadre du PST2 »,

Ministère de l'Equipement et des Transports, Octobre 2006, 44 p.

TECSULT-BIMAN, 2006 :

« Etude de faisabilité technique, économique et sociale d'un transport collectif sur site propre de transport en commun et d'une voie réservée pour minibus dans le district de Bamako - Volet 4 : Etude sociale et plan de réinstallation »

Rapport provisoire, Novembre 2006, 70 p.

Ministère de l'Equipement et des Transports, E1532, Vol. 6.

TECSULT-BIMAN, 2006 :

« Etude de faisabilité technique, économique et sociale d'un transport collectif sur site propre de transport en commun et d'une voie réservée pour minibus dans le district de Bamako - Volet 3 : Evaluation environnementale et sociale »

Rapport provisoire, Novembre 2006, 160 p.

Ministère de l'Equipement et des Transports, E1532, Vol. 5.

AGROSOL, 2006 :

« Préparation du Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (PCGES) pour les pistes rurales et routes en terres devant être financées dans le cadre du PST2 »,

Rapport final, E1532, Vol. 3, Décembre 2006, 120 p. MEA, PST2.

?, 2006 :

« Etudes des travaux de construction de la piste Kita-Toukoto-Bafoulabé (205 km) »,

Etude d'Impact Environnemental, Rapport provisoire, E1532-Vol. 2, Décembre 2006, 92 p. MET, DNR.

GdM, 2006 :

« Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté »,

Document adopté par le Conseil des Ministres le 20 décembre 2006, 94 p.

SODIPLAN-AGEFORE, 2006 :

« Etude d'inventaire forestier en 5ème, 6ème et 7ème régions du Mali :

Tome 1 : Méthodologie, aspects techniques et organisationnels, 78 p.+ Annexes,

Tome 2 : Résultats »

Annexes : cartes à l'échelle 1/200.000e de localisation des placettes d'inventaire, des formations végétales et occupation des terres, et des zones de pâturage permanent »,

MEA/DNCN, financement IE/PEALCD, novembre 2006.

2005 :

SSATP, 2005 :

« Processus d'analyse des stratégies de transport et de réduction de la pauvreté », Rapport de l'atelier d'analyse des stratégies de transport, Palais des Congrès, Bamako, 13-15 juillet 2005, 19p.

Ministère de l'Équipement et des Transports, Comité de Pilotage du SSATP.

COULIBALY Sousouro, 2005 ? :

« Les dimensions sécurité routière dans les projets sectoriels des transports en Afrique : le cas du Mali »,

MEA, Direction Nationale des Transports Terrestres, Maritimes, Fluviaux, Division Sécurité des Transports, Document Powerpoint, 30 p.

IRAM, 2005 :

« Plan cadre de gestion environnemental et social du Projet de Compétitivité et de Diversification Agricole au Mali »,

Ministère de l'Agriculture, E1045, avril 2005, 235 p.

BANQUE MONDIALE, 2005 :

« Implementation completion report (IDA-26170) on a credit in the amount of SDR 46,1 million (US\$ 65 million equivalent) to the republic of Mali for a Transport Sector Project »,

June 20, 2005, 54 p.

BANQUE MONDIALE, 2005 :

« Populations autochtones »,

Manuel opérationnel de la Banque Mondiale – Procédures de la Banque, PO 4.10, juillet 2005, 13 p.

BANQUE MONDIALE, 2005 :

« Populations autochtones »,

Manuel opérationnel de la BM – Procédures de la BM, PB 4.10, juil. 05, 13 p.

2004 :

COULIBALY Massa, AG MOHAMED Inhayé, 2004 :
« Mali – Premier rapport sur le suivi de la mise en œuvre des objectifs du millénaire pour le développement – OMD – « Un monde meilleur pour tous » »,
Rapport provisoire, Bamako, mai 2004, 46 p.

BANQUE MONDIALE, 2004 :
« Project information document (PID)- Concept stage »
Report N°AB1072[OPCS1], 5 p.

BANQUE MONDIALE, 2004 :
« Integrated safeguards data sheet – concept stage »,
Report n° 30261, 30 sept. 2004, 5 p.

2003 :

BANQUE MONDIALE, 2003 :
« Mémoire du Président de l'Association Internationale de Développement aux administrateurs concernant le Cadre d'Appui Stratégique du Groupe de la Banque Mondiale à la République du Mali »,
Département pour le Mali, AFC15, Région Afrique, Rap n° 25663, 7 juil. 2003, 80 p.

MET-MEF, 2003 ? :
« Lettre de politique du secteur des transports dans le cadre du projet d'amélioration des corridors des transports (sous-secteurs routier, ferroviaire et aérien) pour la période 2004-2007 »,
MET et Ministère de l'Economie et des Finances, 2003 ?, 19 p.

RRI BELLER, 2003 :
« Etude diagnostique et techniques et DAO des travaux d'entretien périodique et/ou de renforcement de la route Sévaré – Gao (560 km) »,
Audit de sécurité routière, Octobre 2003, 23 p.
PST, Accord de Crédit n° 2617-ML, MET, E807, Vol. 2.

BANQUE MONDIALE, 2003 (?) :
« Introduction aux politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale »,
Document PowerPoint, 56 p.

2002 :

GOUVERNEMENT DU MALI, 2002 :
« Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté »,
GdM, CSLP Final, 29 mai 2002, 147 p.

BANQUE MONDIALE, 2002 :
« Forêts »,
Manuel opérationnel de la Banque Mondiale – Procédures de la Banque, PO 4.36, nov. 2002, 5 p.

BANQUE MONDIALE, 2002 :

« Forêts »,

Manuel opérationnel de la Banque Mondiale – Procédures de la Banque, PB 4.36, nov. 2002, 2 p.

2001 :

BANQUE MONDIALE, 2001 :

« Projets relatifs aux voies d'eau internationales »,

Manuel opérationnel de la Banque Mondiale – Procédures de la Banque, PO 4.50, juin 2001, 3 p.

BANQUE MONDIALE, 2001 :

« Projets relatifs aux voies d'eau internationales »,

Manuel opérationnel de la Banque Mondiale – Procédures de la Banque, PB 4.50, juin 2001, 3 p.

BANQUE MONDIALE, 2001 :

« Habitats naturels »,

Manuel opérationnel de la Banque Mondiale – Procédures de la Banque, PO 4.04, juin 2001, 3 p.

BANQUE MONDIALE, 2001 :

« Habitats naturels – Cycle opérationnel du projet »,

Manuel opérationnel de la Banque Mondiale – Procédures de la Banque, PB 4.04, juin 2001, 3 p.

BANQUE MONDIALE, 2001 :

« Réinstallation involontaire de personnes »,

Manuel opérationnel de la Banque Mondiale – Procédures de la Banque, PO 4.12, juin 2001, 12 p.

BANQUE MONDIALE, 2001 :

« Réinstallation involontaire de personnes »,

Manuel opérationnel de la Banque Mondiale – Procédures de la Banque, PB 4.12, déc. 2001, 6 p.

1999 :

BANQUE MONDIALE, 1999 :

« Evaluation environnementale »,

Manuel opérationnel de la Banque Mondiale – Procédures de la Banque, PB 4.01, janvier 1999, 8 p.

1998 :

BANQUE MONDIALE, 1998 :

« Lutte antiparasitaire »,

Manuel opérationnel de la Banque Mondiale – Procédures de la Banque, PB 4.09, déc ? 1998, 2 p.

9.4 Curricula vitae des consultants

9.4.1 Chef de mission, Expert environnementaliste

CURRICULUM VITAE

Fonction proposée : **Chef de mission, Expert Environnemental**
 Catégorie : **Catégorie I**
 1. Nom de famille : **MAURANGES**
 2. Prénom : **Patrice**
 3. Date de naissance : **1954**
 4. Nationalité : **Française**
 5. Etat civil : **Marié**
 6. Formation : (du plus récent au plus ancien)

Etablissements /Date	Diplômes obtenus:
■ ENGREF Nancy - 1982	■ Ingénieur Civil
■ Paris IV – Sorbonne - 1978	■ Géographie (maîtrise d'aménagement du territoire)

7. Langues : (compétence de 1 à 5 - 1 étant le niveau le plus élevé)

Langues	Lu	Parlé	Ecrit
Français	1	1	1
Anglais	2	2	2

8. Appartenance à des associations professionnelles:

- Membre de l'Association des Ingénieurs du Génie Rural des Eaux et Forêts (AIGREF).

9. Autres compétences (ex: informatique):

- Système d'Information Géographique.

10. Position actuelle:

- Expert Environnementaliste

11. Années au sein de la société: 15 ans

12. Qualifications principales:

- **Vingt cinq années d'expériences professionnelles en environnement** et en aménagement du territoire, dont **plus de quinze ans dans la mise en place, la réalisation, et la direction d'Etudes d'Impact Environnemental et Social.**
- **Chef de projet, Directeur ou Coordonnateur pour les études et évaluations de SOFRECO dans le domaine de l'environnement depuis plus de 10 ans.**
- **Excellente maîtrise des études environnementales :**
 - **Coordination de nombreuses Etudes d'Impact Environnemental et Social de projets d'infrastructure (routes et pistes rurales, barrages hydro-électriques, périmètres irrigués, usines de production agricole, lignes électriques ...)**
- **Très bonnes connaissances des aspects institutionnels et socio-économiques ainsi que des politiques internationales en matière d'environnement** (ex : Evaluation conjointe de la Coopération de la Commission Européenne et de la France avec le Mali).
- **Connaissances approfondies des pays du bassin du Niger.**
- **Excellente connaissance des procédures de l'Union Européenne, notamment pour la réalisation et l'utilisation des cadres logiques.**

13. Expérience spécifique dans la zone

Pays	Date
Mali	1996 ; 2001-2002 ; 2004-2005 ; 2006 ; 2006-2007
Niger	2004; 2006-2007
Burkina Faso	2006-2007
Mauritanie	2001-2002
Sénégal, Guinée, Guinée Bissau	1994-1995
Côte d'Ivoire	1991

14. Expérience professionnelle: (de la plus récente à la plus ancienne)

Période	Pays	Entreprise	Fonction	Mission
2006 - 2007	Bassin du Niger : Burkina Faso, Bénin, Côte d'Ivoire, Cameroun, Guinée, Mali , Niger, Nigeria, Tchad.	Autorité du Bassin du Niger (ABN) / Banque Africaine de Développement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordonnateur de l'Etude de Schéma directeur de lutte contre l'ensablement dans le bassin du Fleuve Niger (SDLE/BN) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Supervision et coordination de la réalisation des diagnostics et présentation des rapports de synthèse aux niveaux national et régional, de l'élaboration d'une base de données cartographiques et d'une base de données sur l'ensablement et de l'élaboration des schémas directeurs nationaux (SDN) et régionaux (SDR) ; ■ Élaboration du Bilan diagnostic (état des lieux) et du Schéma directeur régional, avec Plan d'actions, Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Schéma et Plan d'investissement selon les procédures de la BAD ; ■ Organisation, coordination et animation des ateliers de validation des 20 rapports de l'étude et des PV de réunions.
2006	République Démocratique du Congo.	Société Nationale d'Electricité (SNEL) / Banque Mondiale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert en environnement et biodiversité au Projet de développement du Marché de l'Electricité pour la consommation Domestique et l'Exportation (PMEDE) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordination de la partie environnementale de l'EIES, étude d'impact environnementale et sociale de la construction de deux lignes électriques de 400KV sur 250 km, sélection des variantes des tracés en fonction des normes nationales applicables ; ■ Etude conduite selon les procédures et politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale : <ul style="list-style-type: none"> • Analyse de la situation environnementale initiale : méthodologie, préparation des inventaires et de la cartographie, formation des équipes de terrain ; • Identification et évaluation des impacts sur le milieu naturel ; • Description des mesures d'atténuation correspondantes ; • Coordination des rapports environnementaux ; • Etude de deux variantes de tracés.
2006	Mali.	Union européenne (UE) et Ministère Français des Affaires Etrangères (MAE)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert en environnement et développement rural dans l'étude d' « Evaluation conjointe de la Coopération de la Commission Européenne et de la France avec le Mali ». 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluation décennale conjointe des résultats et des impacts de la coopération de l'UE et du MAE dans le pays dans le domaine de l'environnement et du développement rural ; ■ Leçons clés tirées des expériences françaises et européennes et propositions d'objectifs de coopération détaillés et opérationnels pour la décennie suivante avec recommandations à moyen-long termes pour les futures actions de coopération.
2005	Gabon, République Centrafricaine, France.	Ministère Français des Affaires Etrangères (MAE)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordonnateur de l'étude d' « Evaluation finale de trois projets FSP « Gestion durable des ressources forestières et environnement ». 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluation des impacts de trois projets portant sur (i) les instruments de la Coopération française dans le secteur forestier et sur (ii) deux exemples au Gabon et en République Centrafricaine, de soutien à l'aménagement forestier en zone de forêt tropicale humide concédée en exploitation forestière ; ■ Evaluation d'un projet portant sur la valorisation de la biodiversité (BIODIVALOR) au profit des communautés locales au Gabon ; ■ Evaluation des activités de la Cellule nationale d'aménagement forestier de République centrafricaine (Cellule de Berberati).

2005	Soudan.	White Nile Sugar Project (WNSP) et Fonds d'Aide au Secteur Privé (FASEP)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert Environnementaliste de l'« Etude d'impact environnemental du projet de création du complexe sucrier WNSP ». 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Participation à la réalisation de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) portant sur le milieu récepteur (air, eau, sol, milieu naturel) et les populations déplacées ; ■ Evaluation des mesures d'atténuation et proposition de mesures d'amélioration sur les impacts sur le plan environnemental (mise en culture de terres nouvelles et d'aménagements hydrauliques) et social (déplacements et réinstallation de population).
2004 - 2005	Mali.	Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN) et Agence d'Exécution des Travaux d'Infrastructures et d'Equipements Ruraux (AGETIER) / Banque Mondiale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordonnateur de l'« Assistance technique à la DNACPN pour la mise en œuvre de la composante environnementale et sociale du Programme National d'Infrastructures Rurales (PNIR) ». 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Identification, élaboration et mise en place des outils de suivi environnemental et social du PNIR : manuel d'opération de l'évaluation environnementale, PGES, tableaux de bord, TDR types intégrant l'évaluation environnementale dans les projets... ; ■ Elaboration et mise en place des modules d'information, de sensibilisation et de formation à la prise en compte de l'environnement dans les projets en faveur des acteurs du Programme (administration, secteur privé, ONG...); ■ Propositions d'amélioration du cadre institutionnel et légal portant sur les mesures de protection environnementale et sociale à prendre en compte dans les projets ; ■ Animation de séminaires régionaux sur le processus d'évaluation de l'impact environnemental et social dans les projets de développement rural.
2004, 2005, 2006	République Démocratique du Congo.	Bureau de Coordination des Marchés d'Infrastructures (BCMI), Bureau Central de Coordination (BCECO) et Banque Mondiale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert en études d'impacts au « Programme Multisectoriel d'Urgence de Réhabilitation et de Reconstruction » (PMURR). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etat des lieux des ressources naturelles de la zone d'intervention du Programme (2/3 du pays) ; ■ Revue du cadre institutionnel et législatif national dans le domaine des ressources naturelles et adéquation des Politiques de sauvegarde de la BM dans les divers domaines de l'environnement ; ■ Réalisation du manuel d'opération pour l'application des techniques et procédures dans la conduite des études d'impact, volets environnementaux des projets du programme PMURR : <ul style="list-style-type: none"> ● réhabilitation des routes et des pistes rurales, ● intensification agricole, ● réhabilitation des centrales thermiques et des barrages hydro-électriques (Inga), dragage du Fleuve, ● réhabilitation du réseau d'adduction d'eau potable à Kinshasa, ● restauration des impacts de l'érosion dans la capitale ; ■ Mise en place et conduite de modules de formation auprès de responsables du Ministère de l'Environnement et des entités administratives en charge des projets du PMURR pour le suivi environnemental et social des projets agricoles.
2004	Niger.	Agence Française de Développement (AFD)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Environnementaliste au « Projet de Développement Communautaire du Département de Tillabéry » (PDCDT). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Responsable du volet environnemental et social de l'Avant Projet Sommaire : <ul style="list-style-type: none"> ● Réalisation de l'état des lieux environnemental et social du département ; ● Proposition de valorisation et d'organisation des ressources agricoles et naturelles du département (eau, terres, végétation, élevage, faune) pour renforcer les capacités financières des conseils communaux nouvellement élus dans le cadre de la loi de décentralisation (constitution de budgets, gestion des ressources).

2004	Ghana.	Ministry of Food and Agriculture, World Bank.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Environnementaliste pour l'« Etude d'impact de l'étude de faisabilité du Programme d'investissement des Services de l'Agricultures » (AgSSIP). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réalisation des d'études d'impact environnemental et social d'un projet d'infrastructures portuaires et aéroportuaires pour le conditionnement et l'exportation des produits agricoles, de trois projets de débarcadères de pêche avec services et infrastructures de conservation et d'assainissement, de quatre projets de réhabilitation de périmètres irrigués, d'un projet de plantation de palmiers à huile et de son usine de transformation, d'un projet de plantation d'ananas, de deux projets d'aquaculture, d'un projet de mécanisation agricole. ■ Etat initial des lieux, identification des impacts et recommandations de mesures d'atténuation et de compensation.
2001 - 2002	Mali.	Ministère du Développement Rural (MDR), Banque Africaine de Développement (BAD).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordonnateur de l'« Etude de l'état des lieux et élaboration des indicateurs de suivi de départ du Projet de mise en valeur des plaines du Moyen Bani ». 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etude de l'état initial des ressources naturelles : inventaires de végétation, sols, eaux, faune...); ■ Définition des indicateurs pour le suivi de l'impact environnemental du projet ; ■ Elaboration des modules de formation au bénéfice des acteurs du Programme ; ■ Coordination de la cartographie de l'étude.
2001 - 2002	Mauritanie.	Commissariat à la Sécurité Alimentaire (CSA), Union Européenne (UE).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert géographe-cartographe-SIG pour l'« Assistance Technique au programme de sécurité alimentaire ». 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Revue institutionnelle du programme et de ses acteurs ; ■ Revue du dispositif de concertation pour la production, la communication et le traitement des données sur le suivi des campagnes agricoles et de la situation alimentaire du pays ; ■ Appui à la définition d'indicateurs périodiques de suivi ; ■ Appui à la mise en place du SIG du Programme.
2001	Cameroun.	Ministère de l'Elevage (MINEPIA), Agence Française de Développement (AFD).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert environnementaliste et cartographe au « Projet de réhabilitation et de création de points d'eau pour le bétail dans le Nord et l'Extrême-nord du Cameroun ». 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conception et réalisation de TDR pour un schéma directeur d'aménagement regional des points d'eau et pour l'établissement de critères de choix d'implantation ; ■ Conception et réalisation de TDR pour la mise en place d'un SIG sur les points d'eau pastoraux.
1999 - 2000	Zimbabwe.	Conseil du District Rural de Guruve, Ministère français des Affaires Etrangères (MAE), Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert en environnement et biodiversité pour la « Mission d'évaluation externe à mi-parcours du Projet de maintien de la biodiversité avec un développement durable dans la vallée du Zambèze après éradication de la mouche tsé-tsé ». 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluation du système de suivi et de l'impact du projet sur la conservation de la biodiversité et sur les processus participatifs. ■ Bilan des activités de protection des ressources naturelles, notamment de la grande faune. ■ Evaluation d'un futur projet cotonnier respectueux de la biodiversité et de la protection de l'environnement.
1999 - 2000	Burundi.	Ministère des Eaux et Forêts (MEF), BAD.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Directeur du « Projet forestier de Burkirasazi ». 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluation et faisabilité de projets de reboisement ; ■ Renforcement des capacités ; ■ Formation et vulgarisation.
1999	Cameroun.	Ministère de l'Environnement et des Forêts (MEF), MAE.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordonnateur de l'étude d'« Evaluation à mi-parcours du Projet Forêts et Terroirs ». 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Audit des activités et des impacts du projet ; ■ Recommandations et propositions d'évolution pour la réalisation de la fin du projet.

1996	Mali.	Ministère des Eaux et Forêts (MEF), Agence Française de Développement (AFD).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert forestier responsable de l' « Etude de faisabilité d'un projet de marchés ruraux de bois en IIIe région ». 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluation du potentiel ligneux disponible ; ■ Enquêtes de consommation de bois-énergie ; ■ Evaluation du rapport financier du nouveau système de taxes forestières accompagnant la réforme de la gestion locale des ressources ligneuses ; ■ Valorisation de l'expertise forestière locale.
1994 - 1995	Sénégal, Guinée, Guinée-Bissau.	Organisation pour la Mise en valeur du fleuve Gambie (OMVG), BAD.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordinateur de « l'étude de schéma directeur régional d'aménagement des bassins versants des Fleuves Kayanga/Geba et Koliba/Corubal ». 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Responsable technique des volets aménagement du territoire, forêt, biodiversité, faune, cartographie,; ■ Coordination des enquêtes socio-économiques de terrain ;
1991	Côte-d'Ivoire.	Direction Générale des Grands Travaux (DGGTx), Union Européenne (UE).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordinateur de l' « Etude de l'impact sur l'écosystème du Projet Soja ». 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordination générale de l'étude et réalisation technique de la partie sur l'écologie : forêt, flore, faune, élevage et cartographie ; ■ Diagnostic d'impact et propositions de mesures d'améliorations environnementales et sociales sur un projet de 50 000 ha de défrichement en zone de forêt de savane (Touba).

9.4.2 Economiste / Ingénieur des transports

CURRICULUM VITAE

Fonction proposée : **Economiste / Ingénieur des transports**
 Catégorie : **Catégorie II**
 1. Nom de famille : **MUGANGA**
 2. Prénom : **Damase**
 3. Date de naissance : **1946**
 4. Nationalité : **Allemand**
 5. Etat civil : **Marié**

6. Formation : (du plus récent au plus ancien)

Etablissements /Date	Diplômes obtenus:
■ Université Technique de Berlin (TUB) - 1991	■ Certificat en programmation, planification et management des projets et gestion d'entreprises,
■ Université Technique de Berlin (TUB) – 1982-1990	■ Ingénieur Civil Diplômé en transports : Economie, planification, exploitation et management
■ Institut supérieur des ponts et chaussées de Moscou (MADI) – 1969-1976	■ Ingénieur-Technicien:Exploitation technique d'automobiles et gestion d'entreprises de transport

7. Langues : (compétence de 1 à 5 - 1 étant le niveau le plus élevé)

Langues	Lu	Parlé	Ecrit
Français	1	1	1
Anglais	2	2	2

8. Appartenance à des associations professionnelles :

- Membre de l'Association Internationale des experts des transports en Afrique Sub-saharienne-SITRASS:

9. Autres compétences (ex: informatique):

- Bonne maîtrise des outils informatiques et du pack office (Word, Excel, PowerPoint)

10. Position actuelle :

- Ingénieur/Expert - Consultant international indépendant et Professeur d'Université au Burundi

11. Années au sein de la société :

12. Qualifications principales :

- Ingénieur avec **plus de 20 ans d'expérience dans le domaine des transports** avec une implication forte dans le domaine routier (programmation, surveillance et contrôle des travaux ; études de faisabilité, etc.)
- 15 ans d'expérience en tant qu'expert international spécialisé dans l'élaboration des **politiques et stratégies sectorielles des transports** et leur intégration dans le cadre stratégique national de réduction de la pauvreté en Afrique sub-saharienne, tout spécialement en Afrique de l'Ouest :
 - Excellentes connaissances des **flux économiques liés au secteur des transports** ;
 - Familier des études sectorielles incluant les **aspects environnementaux** ;
 - Nombreuses études d'évaluation et de mise en place de **cadres légaux et normatifs**.
- Coordination et gestion d'équipes pour la réalisation d'études de **faisabilité technico-économique et financière des projets de transport et d'infrastructures routières**;
- **Programmation et gestion financière de projets** financés par les bailleurs de fonds (UE, BM, etc.)
- Connaissances démontrées des **problématiques institutionnelles** à travers l'évaluation quantitative et qualitative des capacités techniques, scientifiques et organisationnelles des **services administratifs** et du **secteur privé**,
- **Excellente connaissance des procédures de l'Union Européenne (FED en particulier)**, notamment pour la réalisation et l'utilisation des **cadres logiques**.

13. Expérience spécifique dans la zone

Pays	Date
Cameroun	2003
Niger	1999 ; 2002
Bénin	2006
Gabon	2004

14. Expérience professionnelle : (de la plus récente à la plus ancienne)

Période	Pays	Entreprise	Fonction	Mission
2007	Madagascar	SOFRECO / Banque Africaine de Développement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chef de mission -Ingénieur économiste des transports 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Détermination de la contribution du transport à la réalisation des objectifs du développement millénaire, point d'ancrage du document stratégique pour la réduction de la pauvreté ; ■ Evaluation du lien entre le transport, pauvreté et environnement afin d'améliorer l'efficacité des interventions sectorielles (incluant les aspects environnementaux et la prise en compte des flux économiques) ; ■ Recueil et analyse des données en situation de l'année 2007, avant programme, puis en situation de l'année 2009, après exécution du programme; ■ Validation pour les années 2007 et 2009 des indicateurs définis au titre des Objectifs du Millénaire pour le Développement; ■ Comparaison des valeurs des indicateurs et évaluation de l'impact des transports sur la pauvreté.
2006	République Démocratique du Congo (RDC)	Coopération Technique Belge (CTB)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ingénieur des transports et civil - Expert Institutionnel 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Révision des mécanismes d'appui institutionnel au Ministère des Travaux Publics et Infrastructures (MTPI) en République Démocratique du Congo (RDC) ; ■ Analyse diagnostique et historique des conditionnalités des bailleurs de fonds relatives au financement des projets d'infrastructures routières (contrôle fiduciaire, passation des marchés, etc.); ■ Étude diagnostique ciblée de la structure et des capacités de planification, d'organisation, de gestion et de contrôle de la Cellule Infrastructures; ■ Formulation de recommandations et propositions afin d'optimiser le cadre légal.
2006	Bénin	Commission Européenne au Bénin / UE-FED	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chef de mission - Ingénieur des transports 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluation à mi-parcours du Programme de Réhabilitation et d'Entretien des Pistes de Dessertes Rurales dans les départements de l'Alibori, du Borgou, des Collines et du Zou (PREPDR) ; ■ Analyse du cadre institutionnel et organisationnel de la mise en œuvre du Programme ; ■ Evaluation quantitative et qualitative des travaux de réalisés (incluant les aspects environnementaux) ■ Renforcement des capacités de programmation, de mise en œuvre et du suivi du projet ; ■ Identification des actions éligibles pour le 9ème FED et proposition d'un plan d'action et de son cadre logique pour l'appui institutionnel, technique et financier.
2004 2006	Burundi	Instituts burundais d'Economie et de Gestion / Banque Mondiale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Enseignant 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Enseignement des cours d'analyse et d'évaluation des projets, de gestion des ressources humaines et de gestion financière.

2005	Rwanda	Commission de l'Union Européenne / Gouvernement de la République Rwandaise / UE-FED	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ingénieur des transports 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etude de pré-faisabilité du programme de soutien à l'entretien routier au Rwanda ; ■ Diagnostic et plan d'action ; ■ Analyse du cadre institutionnel de l'entretien routier ; ■ Analyse du cadre légal ; ■ Définition des acteurs et partenaires publics et privées de l'entretien routier ; ■ Analyse et évaluation qualitative et quantitative des capacités de programmation des travaux et des financements de l'entretien routier et de sa mise en œuvre ; ■ Analyse de la gestion commerciale du réseau routier ; ■ Elaboration d'un plan d'action pour l'appui institutionnel et financier.
2004	Gabon	Commission de l'Union Européenne / Gouvernement de la République Gabonaise / UE-FED	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ingénieur des transports - Expert en Appui institutionnel 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mise en place d'une Base de données routières informatisée dans le cadre de l'actualisation du Plan Intermodal des Transports et de la réorganisation du cadre institutionnel du secteur des transports ; ■ Evaluation du système d'information en place pour la collecte, le traitement, l'analyse et la diffusion des données routières et du transport routier (incluant les données environnementales) ; ■ Définition et clarification des responsabilités des structures institutionnelles et d'autres acteurs, notamment privés, dans la collecte, l'exploitation et la gestion des données sur le transport routier ; ■ Elaboration d'un système approprié et différencié de collecte des données.
2003	Cameroun	Commission Européenne / UE-FED	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert transport et infrastructures routières - Evalueur formation 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluation à mi-parcours du Programme d'Entretien Routier du 8ème FED-PERFED II ; ■ Evaluation des travaux de l'entretien routier du réseau prioritaire ; ■ Evaluation de l'appui institutionnel ; ■ Revu du dispositif de formation en entretien routier : <ul style="list-style-type: none"> ● Groupes-cibles, Objectifs, programmes et plans, moyens et capacités humaines et matérielles ; ● Mise en place dispositif et indicateurs d'évaluation et de suivi des formations.
2002	Niger	Gouvernement du Niger/ Ministère des Transports et de la Communication / Banque Mondiale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chef de mission - Ingénieur des transports - Formateur 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etude sur la stratégie globale de formation pour le secteur des transports au Niger ; ■ Evaluation de l'offre de formation : identification des structures, leurs objectifs, leurs programmes, leurs capacités techniques, matérielles, humaines et financières ; ■ Evaluation de la demande de formation : identification des structures publiques et privées intervenant dans le transport, leurs missions, leurs compétences requises disponibles, leurs perspectives, etc. ; ■ Elaboration d'une stratégie pour assurer l'adéquation offre/demande de formation dans le secteur des transports.
2000 2001	Allemagne	B2K Consultants-ADEME	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert- Chargé d'étude 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Participation à l'étude préliminaire de la mise en place d'un programme de recherche en transports de marchandises ;

				<ul style="list-style-type: none"> ■ Analyse diagnostique sur les transports, l'environnement et l'aménagement du territoire.
1999	Niger	Communauté Urbaine de Niamey	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert transport 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Elaboration de termes de référence d'une étude pour l'identification de sources de recettes en vue du financement de l'entretien routier.
1998 1999	Berlin/ Allemagne	Land Berlin/ Autorités des transports	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chef de projet 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordination du projet de sécurité routière et de la signalisation ; ■ Programmation, surveillance et contrôle des travaux ; ■ Programmation de la formation du personnel.
1998	République Centrafricaine	Ministère des Transports / Coopération Française	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert transport -Formateur 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mise en œuvre de la formation professionnelle ; ■ Identification et évaluation des besoins en formation ; ■ Elaboration et réalisation du programme de formation professionnelle accélérée en planification et exploitation des transports.
1997	République Centrafricaine	ATRACOM / PAM	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consultant Appui institutionnel 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Appui institutionnel à l'élaboration du Programme HIMO pour l'entretien de la voirie urbaine et la création d'emplois ; ■ Mise en place de formations du personnel de l'Agence des Travaux Communaux (ATRACOM).
1993 1996	Berlin/ Allemagne	Verkehrsanlagen Consult-VAC	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chef de Projet au département Planification des transports. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etudes et élaboration des stratégies et des plans directeurs pour la modernisation des infrastructures et systèmes de transport routier des villes et régions dans le cadre de la politique de la réunification allemande.
1991 1992	Berlin/ Allemagne	Université Technique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ingénieur des transports 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Elaboration et réalisation des programmes de recherche et de formation en transport de personnes et de marchandises en Afrique subsaharienne (Rwanda, Tanzanie, au Mali, etc.)
1989 1990	Rwanda	Ministère des Transports / Ministère du Commerce	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert en économie des transports 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transport et commercialisation des produits vivriers au Rwanda ■ Etude du système de transport routier: réseau routier et son état, flux de trafic, opérateurs de transport routier des produits vivriers, etc. ; ■ Stratégie de développement et d'optimisation du réseau routier et du système de transport rural
1985 1987	Tanzanie	UTB / Fonds de recherche universitaire	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ingénieur-assistant 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recherche sur la planification du transport rural dans la région de Tanga ■ Elaboration d'une stratégie intégrale de la planification des transports, de l'environnement et de l'aménagement du territoire

15. Autres informations utiles :

- Publications :
 - MUGANGA, D. "La nécessité de décharger la personne humaine. La situation des transports dans les pays en voie de développement: Demande et Offre, Systèmes de transport". In: *Mobilité durable pour tous. La politique d'aide au développement et les transports*. Publication de l'Académie de Bad Boll (Allemagne), Bad Boll 1995.

9.4.3 Socio-économiste

CURRICULUM VITAE

- Fonction proposée :** Socio-économiste
Catégorie : Catégorie III
1. Nom de famille : CISSE
2. Prénom : Ibrahima
3. Date de naissance : 1954
4. Nationalité : Malienne
5. Etat civil : Marié
6. Formation : (du plus récent au plus ancien)

Etablissements /Date	Diplômes obtenus:
■ Université Catholique de Louvain 1992	■ Diplôme de troisième cycle en Population et Développement sur «les migrations agricoles au Mali : ampleur et nécessité de leur prise en compte dans l'élaboration de stratégie de développement »
■ Université Lyon II- France 1978	■ Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA) en Ethnologie et préhistoire
■ Université Lyon II- France 1977	■ Maîtrise de Sociologie avec les certificats suivants : Sociologie Générale ; Economie Politique et Sociale.

7. Langues: (compétence de 1 à 5 - 1 étant le niveau le plus élevé)

Langues	Lu	Parlé	Ecrit
Français	1	1	1
Anglais	3	3	3
Bambara - Foulfouldé	2	2	2

8. Appartenance à des associations professionnelles : N/a

9. Autres compétences (ex: informatique) : bureautique.

10. Position actuelle : Socio-économiste

11. Années au sein de la société :

12. Qualifications principales :

- Plus de **15 années d'expériences professionnelles dans le secteur du développement au Mali**, notamment en qualité de **socio-économiste** pour des études liées aux secteurs de **l'environnement** et des **transports**.
- **Socio-économiste** pour la mise en place et la réalisation des nombreuses **études d'impact et évaluations** sectorielles ou multisectorielles, notamment **environnementales**.
- Excellente **connaissance des politiques de développement** des principaux bailleurs de fonds.
- Très bonnes connaissances des **problématiques maliennes** en terme de **politiques de développement et de politiques environnementales**.
- A travers la participation à l'**élaboration de la Stratégie Nationale des Transports Ruraux au Mali**, excellente connaissance des **interactions entre le secteur des transports, les aspects environnementaux et le contexte social local**.
- Organisation et animation de nombreuses **réunions et ateliers**.
- Elaboration de **programmes de formation** et conduite de formations en sciences sociales.
- Parfaite connaissance du **contexte socioculturel au Mali**

13. Expérience spécifique dans la zone :

Pays	Date
Mali	Depuis 1982

14. Expérience professionnelle : (de la plus récente à la plus ancienne)

Période	Pays	Entreprise	Fonction	Mission
2007	Mali	Agence Nationale de la Recherche	■ Socio-économiste Expert institutionnel	■ Recherche sur la production des politiques de développement durable et les compromis institutionnels , en collaboration avec le Réseau GENDEV
2007	Mali	Coopération Belge ; Fonds d'Equipement des Nations Unies	■ Socio-économiste	■ Etude de référence du projet Collectivités Territoriales et Développement local dans les régions de Mopti et Tombouctou
2006	Mali	Coopération Luxembourgeoise	■ Socio-économiste	■ Evaluation intermédiaire du projet d'aménagement de la plaine de San Ouest.
2006	Mali	SOFRECO / Banque Mondiale	■ Socio-économiste des transports	■ Élaboration de la Stratégie Nationale des Transports Ruraux au Mali dans le cadre de la mise en œuvre du Programme National d'Infrastructures Rurales : <ul style="list-style-type: none"> • Doter le gouvernement du Mali d'un outil de référence pour sa politique sectorielle de transport tenant compte des spécificités des 8 régions (spécificités physiques, socio-économiques, administratives et culturelles) et intégrant les autres politiques sectorielles nationales ; • Approches participatives en vue de tenir compte des intérêts et attitudes des principaux acteurs des transports ruraux
2005	Mali	Gouvernement français	■ Socio-économiste	■ Projet de Coopération Française de Recherche sur les inter-relations Population Développement (PRIPODE) : <ul style="list-style-type: none"> • Interactions entre la croissance démographique, le développement de la culture du coton et la gestion durable des ressources naturelles ; • Utilisation des outils méthodologiques du diagnostic participatif et de l'enquête par questionnaire ; • Description du rôle des pratiques de gestion des ressources naturelles pour atteindre la sécurité alimentaire, la réduction de la pauvreté, et la conservation des ressources et de l'environnement ; • Dégager des axes actions prioritaires à mettre en œuvre dans des zones de saturation foncière et d'extension de la culture du coton
2004	Mali	FAO	■ Sociologue	■ Etude de base du Projet de Réduction de la Pauvreté au Mali . <ul style="list-style-type: none"> • Fournir les données de référence pour le suivi et l'évaluation de ce projet dans les régions de Koulikoro et Kayes : domaines des infrastructures et équipements collectifs, de la santé, de la nutrition, de l'éducation, des activités génératrices de revenus et des besoins en renforcement de capacités des élus et de la société civile
2003	Mali	Banque Mondiale	■ Socio-économiste / Expert en EIE	■ Etude d'Impact Environnementale des plaines de Siribala, de Boky Wèrè et de Niaro en zone Office du Niger dans le cadre du Programme National d'Infrastructures Rurales (PNIR) : <ul style="list-style-type: none"> • Description de l'environnement physique et social existant, notamment en ce qui concerne les zones sensibles et celles ayant une valeur scientifique, socio-économique et culturelle ; • Evaluation des impacts positifs et négatifs, directs et indirects, à court et long terme du projet sur le milieu physique, biologique et humain du Projet ; • Analyse sociale sur la gestion foncière, les infrastructures et équipements, les activités socio-économiques, le milieu humain, la situation sanitaire et épidémiologique et les effets et impacts probables du projet sur les sites culturels et touristiques, l'équité d'accès au foncier aménagé, la cohésion sociale et l'intégration des couches sociales fragiles

2003	Mali	Office du Niger	■ Socio-économiste	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluation à mi-parcours du PCPS-URDOC en zone Office du Niger : <ul style="list-style-type: none"> ● Mesure des performances et de la fonctionnalité des organisations paysannes structurées en Centres de Prestations de Services (PCPS) et dont les activités rentrent dans le cadre de la réhabilitation et de la mise en valeur des périmètres en Zone Office du Niger ; ● Favoriser l'émergence d'association paysanne assurant à leurs membres des appuis dans le domaine de la gestion comptabilité et dans le domaine juridique organisationnel pour améliorer leur maîtrise de l'environnement.
2003	Mali	CARE	■ Socio-économiste	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluation à mi- parcours du Projet d'Appui aux Communes de Koro et Bankass (PACKOB) de CARE : <ul style="list-style-type: none"> ● Renforcement de capacité des différents acteurs du développement communal et local. ● Evaluation visant à mesurer les performances et les synergies développées par les différents acteurs (élus, prestataires privés et bénéficiaires) du développement local, après 3 années d'exercice du projet.
2002	Mali	CARE	■ Socio-économiste	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluation du projet ROCAM de CARE Macina : <ul style="list-style-type: none"> ● Evaluation des effets et impacts du projet de Riziculture et de Renforcement Organisationnelle et des Capacités dans le cercle de Macina comprenant trois volets : le développement de la riziculture de submersion contrôlée, le renforcement des organisations de riziculteurs et la promotion des organismes féminins de crédit.
2002	Mali	CARE	■ Socio-économiste	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluation d'impact environnemental de la submersion contrôlée en zone CARE et expériences similaires
2002	Mali		■ Socio-économiste	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluation des associations villageoises de développement en zone PDR/MS.
2002	Mali		■ Socio-économiste	<ul style="list-style-type: none"> ■ Projet de développement rural en zone non cotonnière de la CMDT : <ul style="list-style-type: none"> ● Organisation paysanne au niveau des villages d'encadrement en vue de la promotion du développement à la base ; ● Création et renforcement institutionnel des associations villageoises et de leurs services techniques dans le but d'identifier des projets de développement locaux, leurs mises en œuvre et leurs pérennisations ; ● Evaluation de la performance de ces Associations Villageoises de Développement (AVD), de la pérennisation de leurs activités et de leurs capacités d'appropriation des infrastructures et équipements collectifs.
Depuis 2002	Mali	Centre Universitaire Mandé Bukari (CUMBU)	■ Professeur vacataire de sociologie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Enseignement en sciences sociales
2001	Mali	Banque Mondiale	■ Expert en socio-économie / Animation d'un atelier en fin de mission	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluation d'impact du PAIB en 5^{ème} région : <ul style="list-style-type: none"> ● Identification et réalisation d'infrastructures et d'équipements collectifs (écoles, centre de santé et.) ; ● Renforcement des capacités des structures communautaires de gestions de ces équipements ; ● Développement de synergie entre les acteurs du développement local (Prestataires privés, Bénéficiaires, élus) ; ● Apprécier les impacts sociaux (scolaires, sanitaires etc.), économiques et institutionnels du projet
2000	Mali	Banque Mondiale	■ Expert en infrastructures rurales	<ul style="list-style-type: none"> ■ Étude des aspects sociaux du Programme National d'infrastructures Rurales (PNIR) : <ul style="list-style-type: none"> ● Identification des besoins et contraintes des couches sociales défavorisées et vulnérables dans la mise en œuvre des périmètres aménagés de l'Office du Niger ; ● Analyser les conditions et modalités de recasement de ces villages
2001	Mali	Gouvernement Malien	■ Socio-économiste	<ul style="list-style-type: none"> ■ Étude d'identification de moyens périmètres à aménager sur le bief – Djénné Mopti dans la vallée du Bani <ul style="list-style-type: none"> ● Identification d'une dizaine de sites favorables à l'aménagement de moyens périmètres, évaluation des contraintes et atouts d'ordre agro-économique et social lié à la participation des populations à l'aménagement et à la mise en valeur de ces périmètres potentiels

1998-2001	Mali	Divers	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert en socio-économie / Animation d'ateliers 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Enquête CAP sur la santé de la reproduction au Mali. ■ Étude de base de la zone d'intervention du programme FODESA dans la Région de Ségou (Macina). ■ Étude des systèmes de production en zone lacustre du P.D.Z.L. / Niafunké. ■ Étude alimentaire et nutritionnelle dans les Cercles de Tominian et San. ■ Étude sur les pratiques traditionnelles de gestion des ressources naturelles et la législation forestière en 5^{ème} Région du Mali. ■ Élaboration d'un schéma de consolidation des actions de l'Office Riz Mopti dans sa zone d'intervention ■ Initiative et suivi de réalisation d'un périmètre maraîcher féminin à Pouljiwel dans la commune de Kounary, Cercle de Mopti (en collaboration avec 2 ONGs locales).
1991-1997	Mali	Divers	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert en socio-économie / Animation d'ateliers 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Études agro-socio-économiques pour l'aménagement de 3 bas-fonds dans les cercles de Koulikoro et Banamba, des bas fonds de la zone du PREMA (Manantali) et pour l'aménagement de périmètres irrigués villageois dans la zone FIDA – Ségou. ■ Étude diagnostique des capacités d'appropriation des fonctions transférables du Ministère de Développement Rural et de l'Environnement au Mali. ■ Étude sur le foncier rural au Mali. ■ Étude de la problématique foncière et de la décentralisation au Mali. Programme CILSS/Club du Sahel. ■ Étude sociologique du périmètre rizicole à l'aval de Sélingué
1983-1990	Mali	Divers	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert en socio-économie / Animation d'ateliers 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Évaluation du Programme Test de Vulgarisation (Méthode Benor) - Évaluation des Périmètres Maraîchers Solaires de l'ONG FONDEM - Participation à l'élaboration du Plan National à long terme de la Recherche agronomique. ■ Étude socio-économique sur l'approvisionnement en bois de chauffe dans le Pondori (Djénné). ■ Étude sur l'amélioration des cultures irriguées au Mali Programme CILSS – ■ Élaboration et Exécution du Programme de Recherche sur l'utilisation et la gestion des Ressources Naturelles au Mali. Université Oslo et CNRST 1. ■ Étude sur la commercialisation et la capacité de mobilisation des populations de Oualia et l'Ousoubidiana pour leur sécurité alimentaire - Etude socio-économique pour l'aménagement des lacs et mares Fati, Takadji et Danga - Tombouctou. ■ Étude sociologique de la plaine de Bagoundié - Gao - Étude socio-économique de la plaine rizicole de San-Ouest - Ségou - Réactualisation des données agro-socio-économiques sur les plaines rizicoles de Kléla – Sikasso. ■ Étude sociologique de la plaine rizicole d'Hamadja Tombouctou. ■ Initiation et suivi de réalisation d'un projet de puits améliorés pour le village de Poutjiwel dans le Cercle de Mopti (financement Programme SELF HELP de l'Ambassade des Etats-Unis d'Amérique au Mali). ■ Évaluation des Zones d'Animation et d'Expansion Rurale (Z.A.E.R.) - C.M.D.T.. ■ Étude pour le recasement des populations touchées par la construction du barrage de Manantali
1985	Mali	Ministère du Développement rural	<ul style="list-style-type: none"> ■ Expert en infrastructures rurales 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Étude sur le Rôle des Transports dans la production et l'écoulement des produits vivriers au Mali.
1982-1993	Mali	Institut d'Économie Rurale, Bamako	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chargé d'Études 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Participation à la réalisation des études socioéconomiques réalisées par l'Institut d'économie rural, dont : <ul style="list-style-type: none"> ● Office du Niger, ● Aménagement de pistes rurales, ● Aménagement des mares et lacs de la zone lacustre, ● Etude de recasement de Manantali avec la construction du barrage, Etude d'aménagement des périmètres irrigués dans la région de Gao et Tombouctou,

9.5 Termes de référence de l'EES

Termes de référence pour l'Evaluation Environnementale Stratégique du Programme Sectoriel des Transports au Mali

1. Contexte

Le Gouvernement du Mali et la Commission Européenne demandent qu'une Evaluation Environnementale Stratégique (EES) soit faite pour la préparation du Projet d'Appui au Programme Sectoriel des Transports II au Mali.

Les objectifs de ce programme reposent sur les axes stratégiques suivants :

- le développement économique et social des régions du pays par le maintien en bon état d'un réseau prioritaire d'infrastructures de transport et l'amélioration des conditions de mobilité des personnes;
- l'amélioration de l'efficacité des opérations de transports des marchandises par l'aménagement des infrastructures des corridors de transport et la mise en œuvre de mesures de facilitation permettant d'accroître les performances des opérateurs et réduire les coûts;
- la pérennité des infrastructures de transports routiers par (i) le financement de l'entretien routier essentiellement basé sur la commercialisation des services de la route, en améliorant le niveau des ressources propres et les conditions de perception de ces redevances, et (ii) la lutte contre les surcharges;
- la promotion et le développement du transport fluvial comme moyen de désenclavement alternatif à la route, en améliorant les conditions d'exploitation de ce mode et en assurant des liaisons fluviales pérennes et moins sensibles aux saisons;
- l'amélioration des conditions de participation des opérateurs privés à l'exécution des travaux et à la fourniture des services dans le secteur des transports;
- le développement et la modernisation des infrastructures et équipements et l'amélioration des conditions d'exploitation dans les domaines ferroviaires et aéroportuaires;
- le renforcement des capacités institutionnelles du secteur des transports;
- la prise en compte des impacts environnementaux et sociaux négatifs des projets d'infrastructures de transport par l'application de mesures d'atténuation et de compensation appropriées;
- la mise en œuvre de mesures de prévention et de lutte contre le VIH-Sida dans le cadre de l'exécution de travaux d'infrastructures et de l'exploitation de services de transport.

Les principaux documents de politiques/plans/programmes à considérer sont les suivants :

- La dernière "Lettre de Politique du secteur des Transports dans le cadre du 2ème projet sectoriel des transports" entrée en vigueur le 20.04.2007; -Une liste non exhaustive des textes relatifs aux transports routiers et à l'environnement, fournie en annexe;
- Mémoire du Président de l'Association Internationale de Développement aux administrateurs concernant le cadre d'appui stratégique du Groupe de la Banque Mondiale à la République du Mali - 7 juillet 2003 – Rapports 25663 et 26475 (site Banque Mondiale/Mali);
- First Poverty Réduction Support Credit – Janvier 2007 – Rapport 37969 (site Banque Mondiale/Mali);
- Politiques et stratégies du secteur des transports et développement des infrastructures de transport au Mali à l'horizon 2020 - Ministère de l'Equipement et des Transports - Mars 2006 (Rapport Final);
- Evaluation environnementale et sociale des pistes rurales dans le cadre du PST II;
- Mali – Second Transport Sector Project – Avril 2007 – Rapport 39308 (site Banque

- Mondiale/Mali);
- Mali Transport Sector Project - Rapport 32130 - Rapport de fin d'exécution (site Banque Mondiale/Mali);
- Profil environnemental du Pays - ATKINS International - Mai 2006 (Version Finale); -Une liste non exhaustive des politiques environnementales de la Banque Mondiale, fournie en annexe;
- Mali Agricultural Competitiveness and Diversification Project: Environnemental assessment: Plan cadre de gestion environnemental et social – Rapport E1045 (Site Internet Banque Mondiale/Mali);
- Mali – Second Transport Sector Project : Environnemental assessment – Vol 1-6 – Rapport E1532 (Site Internet Banque Mondiale); -Mali – Interim Transport Project : Environnemental assessment – Vol 1-7 – Rapport E807 (Site Internet Banque Mondiale); -Cahier de Clauses Environnementales et Sociales applicables aux travaux routiers, BOAD; -Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté I, 2002; -Cadre stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté - 2007-2011; -Diverses études d'impacts environnementaux relatifs à des projets d'infrastructures.

Les consultants pourront prendre contact avec l'Unité de projet PST II de la Banque Mondiale et avec la Direction Nationale des Routes pour avoir accès aux études d'impacts environnementaux effectuées sur les tronçons routiers financés respectivement par la Banque Mondiale et la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD), la Banque Africaine de Développement et l'Union européenne.

Le Mali est un vaste pays (1,2 millions km²) marqué d'enclavement tant intérieur qu'extérieur, dont les accès à la mer depuis Bamako sont tous distants de 1000 Km et plus. Le Gouvernement demeure bien conscient que le développement du pays passe par une amélioration de son système de transport.

La branche transport contribue à environ 5% du PIB et sa croissance est en moyenne de 5% par an.

Le Gouvernement du Mali a adopté en décembre 2006 un Cadre Stratégique pour la Croissance et la réduction de la Pauvreté (CSCR) qui intègre l'ensemble des politiques de développement. L'amélioration des infrastructures de base, dont les transports, constitue l'un des axes de mise en œuvre de cette stratégie.

Le Mali dispose aujourd'hui d'une infrastructure de transport composée d'environ 89.000 km de routes et de pistes, de 729 km de voies ferrées, de 2334 km de voies fluviales, de 35 aérodromes et de 6 entrepôts maritimes.

Le réseau routier classé (89.024 km), est subdivisé en 4 catégories : les routes d'intérêt national (14.102 km), les routes d'intérêt régional (7.052 km), les routes d'intérêt local (28.929 km) et les routes d'intérêt communal (38.941 km).

La politique d'entretien routier, composante clé du Projet Sectoriel Transport (PST), visant à sa programmation pluriannuelle, comme à sa privatisation, s'inscrit désormais dans la logique de concentration des actions sur un réseau dit « prioritaire ». La réduction des détériorations des chaussées par, entre autres, un meilleur contrôle des charges à l'essieu, et une augmentation des ressources s'inscrivent également dans la politique d'entretien adoptée.

Les dotations budgétaires d'entretien routier, qui souffraient de sérieux retards sur les objectifs du PST, ont désormais de meilleures perspectives avec la montée en puissance de l'Autorité Routière spécifiquement dédiée au financement de cet entretien, et la création d'une Agence d'Exécution (AGEROUTE) chargée des passations et du suivi des marchés d'entretien.

La Direction Nationale des Routes qui relève du Ministère de l'Équipement et des Transports, demeure chargée de la conception et de la planification des travaux de construction et d'entretien du réseau routier. A ce titre, elle conserve la pleine disposition et maintenance du Service des données routières (SDR).

Il était important que le Mali sorte d'une dépendance quasi exclusive vis-à-vis de l'accès à l'océan via Abidjan. Afin de sécuriser une réelle diversification de ses accès maritimes, des investissements conséquents ont été consentis sur les 8ème et 9ème FED pour un créer le corridor routier Bamako-Dakar par le Nord (via Kayes). La crise ivoirienne a exacerbé la pertinence du choix de diversification car on a constaté en effet que les échanges extérieurs s'étaient doublement concentrés dans le passé, d'une part très majoritairement par la route, et principalement sur l'axe praticable le plus favorable d'alors, Bamako-Abidjan d'une longueur de 1 225 Km. Le chemin de fer Dakar-Bamako (1 228 Km) n'a assuré en moyenne que 10 % des échanges extérieurs. Les autres modes ayant représenté des quantités marginales des tonnages du commerce extérieur du Mali. A ce jour, l'axe routier de Dakar est devenu prépondérant mais dans une moindre mesure que ne l'était celui d'Abidjan avant 2001.

Outre le désenclavement extérieur et intérieur du pays, l'aspect pérennisation du patrimoine est devenu une priorité du Gouvernement à laquelle adhèrent les bailleurs actifs dans le secteur.

L'intervention de la Commission européenne en République du Mali prévoit, outre des programmes routiers, une action centrale d'assistance technique pour consolider les nouveaux acquis institutionnels en renforçant les performances des structures et appuyer l'élaboration d'un deuxième Programme Sectoriel des Transports (2008-2015). Le PST II, qui est préparé en coordination avec la Banque Mondiale et les autres bailleurs du secteur, devra définir le cadre politique pour la mise en place des actions nécessaires pour améliorer le fonctionnement du secteur des transports et son développement.

Ces programmes prévoient des formations aux acteurs publics et privés concernés par l'entretien routier. Un volet d'actions complémentaires relatives aux aspects transversaux pertinents est également prévu comprenant la prévention VIH/Sida dans le secteur des transports, la sécurité routière et la sauvegarde du patrimoine collectif et environnement.

Les routes construites le sont en grande majorité sur le tracé de pistes existantes pour minimiser le défrichage et les expropriations. Tous les marchés contiennent des clauses environnementales contraignantes pour les entreprises afin de garantir un impact minimal des chantiers sur l'environnement.

La présente étude entre dans le cadre de la préparation du 10ème FED. Elle permettra d'identifier l'impact des infrastructures de transports sur l'environnement au Mali. Par ailleurs, dans la perspective de l'appui au Programme Sectoriel des Transports, elle déterminerait les mesures à prendre en amont pour pleinement intégrer les questions d'environnement dans la définition d'une stratégie dans le domaine des transports routiers.

Les principaux bailleurs de fonds actifs dans le secteur des transports au Mali sont l'Union européenne, la Banque Mondiale, la Banque africaine de Développement et la Banque Ouest Africaine de Développement. En dehors d'une participation de la KfW sur la construction de la route Kati-Kita, les coopérations bilatérales européennes sont absentes de ce secteur d'intervention. La coordination entre les bailleurs de fonds dans le secteur des routes n'est pas formalisée. Néanmoins, les bailleurs communiquent de manière systématique sur les grandes questions de politique sectorielle et les projets en cours et à venir. Les résultats de cette étude seront partagés avec tous les bailleurs intéressés. A côté des principaux bailleurs évoqués ci avant, le MCC (USA), la Banque Islamique de Développement, les Fonds arabes et la Coopération chinoise sont présents et financent des projets relativement conséquents.

2. Objectifs

L'objectif de cette EE est d'identifier, de décrire et d'évaluer les incidences sur l'environnement, significatives et probables pouvant résulter de la mise en œuvre du Programme sectoriel des transports et qui devraient être prises en compte dans la mise en œuvre des programmes en cours ainsi que dans la préparation de l'appui futur à apporter par la CE et d'autres bailleurs intéressés.

L'EES doit apporter aux décideurs de la Commission Européenne et aux autres agences de coopération

et du gouvernement partenaire, une information pertinente sur les enjeux et considérations d'environnement en rapport avec le Programme sectoriel des transports et le Programme d'Appui à la Politique Sectorielle (PAPS) envisagés. Cette information doit aider à prendre adéquatement en compte des considérations environnementales dans les processus de décision, de mise en œuvre et d'évaluation.

3. Résultats

L'EES est composée de deux parties: un Cadrage (Etude de Portée) et l'EES proprement dite. Le cadrage définira les questions à traiter par l'étude, en considérant le contexte spécifique dans lequel le Programme Sectoriel est préparé et sera vraisemblablement mis en œuvre.

Le cadrage (étude de portée) de l'EES doit déboucher sur les résultats suivants :

- Une description du Programme Sectoriel concerné et de ses alternatives ;
- Une brève description du cadre institutionnel et législatif du secteur ;
- Une brève présentation de la politique et des objectifs environnementaux du pays (tenant notamment compte de l'information fournie par le PEP) ;
- Une identification des principales parties prenantes et de leurs préoccupations ; – Une identification des interactions clés entre le Programme Sectoriel et l'environnement ;
- Une description des actions similaires ou en rapport direct menées dans les pays riverains avec lesquels le Mali interagit notamment au niveau des corridors routiers ;
- Une description de la portée de l'étude à préparer, sur l'état initial de l'environnement ;
- Une identification des méthodes d'évaluation et d'identification d'impact, à utiliser dans l'EES.

L'étude d'EES (EES proprement dite) apportera les résultats suivants :

- Une évaluation environnementale du Programme Sectoriel des Transports, compte tenu des impacts environnementaux possibles issus de sa mise en œuvre et de son adéquation par rapport aux politiques et objectifs environnementaux du Gouvernement et de la CE ;
- Des recommandations, pour la formulation du PAPS (y compris les indicateurs de performance, l'assistance technique et les actions à mettre en œuvre selon d'autres modalités d'aide) et pour l'amélioration du Programme Sectoriel.

4. Question à étudier

4.1. Cadrage (étude de portée)

a. Aperçu du Programme Sectoriel et de son cadre institutionnel et législatif

Les consultants doivent décrire le Programme Sectoriel à évaluer, y compris les alternatives à étudier, convenues entre les bailleurs et le Gouvernement partenaire. Si cela s'avère nécessaire, les consultants proposeront des variantes ou alternatives, qu'ils devront justifier.

Une description doit être faite du cadre institutionnel et légal du Programme Sectoriel, notamment les institutions responsables de la mise en œuvre du Programme Sectoriel, celles responsables de la gestion des impacts environnementaux liés au secteur et du processus d'EES, ainsi que des politiques et législations environnementales qui concernent le contexte de l'étude.

Les décisions et processus spécifiques qui devraient être influencés par l'EES doivent être identifiés, spécialement en ce qui concerne la formulation du PAPS.

Un aperçu doit également être donné du cadre politique plus large relatif au Programme Sectoriel, de façon à identifier d'autres documents de planification (ou autres documents de politiques) qui devront être pris en compte dans l'EES.

b. Description des partenaires clés et de leurs intérêts

La participation des concernés dans le processus d'EES est un facteur-clé de succès. Les consultants devront identifier les principales parties prenantes (groupes et institutions clés, agences environnementales, ONG, représentants du public et autres, y compris les groupes potentiellement affectés par les impacts environnementaux probables de la mise en œuvre du Programme Sectoriel).

Les consultants doivent passer en revue les rapports de chaque processus de consultation publique qui peut avoir eu lieu lors de la préparation du Programme Sectoriel. En se basant sur cette révision et sur des consultations complémentaires, ils devront identifier les préoccupations et valeurs clés des concernés en rapport avec le Programme Sectoriel en question. La stratégie d'implication des parties prenantes qui sera suivie devra avoir été préalablement convenue avec la Commission et le Gouvernement partenaire avant d'être mise en œuvre, de façon à éviter de susciter d'inutiles conflits ou des attentes vaines. La stratégie doit permettre aux parties prenantes d'influencer les décisions. Si le public n'est pas habitué à un tel engagement, particulièrement à ce niveau stratégique, et s'il n'y a pas de précédent, il pourrait être intéressant d'inclure une composante éducative dans le processus de participation.

En raison de l'ampleur de la zone géographique pouvant être concernée par le Programme Sectoriel, l'implication des partenaires peut se limiter à des partenaires clés, en ciblant particulièrement les groupes directement affectés et vulnérables ainsi que les partenaires qui auraient pu ne pas avoir été adéquatement représentés dans la préparation du Programme Sectoriel. Des rapports doivent être tenus de toutes les consultations et des commentaires reçus.

c. Description des aspects clés de l'environnement à considérer dans l'EES

Sur base de l'analyse du cadre politique, institutionnel et législatif, ainsi que de la participation des parties prenantes, les consultants doivent identifier les principaux aspects environnementaux à étudier dans l'EES, c.-à-d. les interactions clés entre le Programme Sectoriel et l'environnement qui demandent une attention spéciale. Selon les impacts sociaux attendus et la portée d'autres études éventuelles, il faudra aussi identifier dans quelle mesure les impacts sociaux sont également à examiner².

d. Description de la portée de l'étude de la situation de référence, qui devra être préparée dans l'EES.

Sur la base de l'information obtenue ci-dessus, les consultants doivent fournir des indications sur l'étendue de l'espace à considérer dans la description de la situation initiale. Ils proposeront également les diverses unités géographiques à considérer et ils les justifieront.

e. Recommandations sur les méthodes spécifiques d'identification et évaluation des impacts à utiliser dans l'étude d'EES

Les consultants devraient indiquer les méthodes à utiliser pour identifier et évaluer les impacts au sein de l'EES. Une attention spéciale devrait être apportée à l'identification des interactions environnementales qui demanderaient des analyses quantitatives et de celles qui feront l'objet d'analyses qualitatives.

² ¹ Dans ce cas, les impacts sur les personnes sont à différencier par sexe, âge ou tout autre critère social pertinent.

4.2. Etude d'EES

Le cadrage de l'EES doit être agréé par la CE sur base de l'étude de portée. L'étude d'EES proprement dite devra se fonder sur les résultats de la phase de cadrage et inclure une étude de la situation environnementale de référence, une identification des opportunités et contraintes environnementales, une identification et une évaluation des impacts environnementaux potentiels, une analyse des indicateurs de performance, une évaluation des capacités institutionnelles à traiter les enjeux environnementaux, ainsi que des conclusions et recommandations (pour la formulation du PAPS).

4.2.1. Situation environnementale de référence

Une description et une analyse de l'état actuel de l'environnement sont à faire, en se centrant sur les caractéristiques de l'environnement identifiées par l'étude de cadrage. Les tendances des divers aspects de l'environnement sont à identifier et une projection doit être faite de l'état futur de l'environnement à court, moyen et long termes dans l'hypothèse de non mise en œuvre du Programme Sectoriel. Les facteurs externes sont à considérer, y compris l'influence d'autres politiques sectorielles. Si un scénario de « non mise en œuvre » est irréaliste, le scénario le plus probable de type « business as usual » devrait être choisi. Les unités géographiques (ou cartographiques) à considérer seront décrites le cas échéant.

4.2.2. Identification et évaluation des opportunités et contraintes environnementales

Les ressources et facteurs environnementaux qui peuvent affecter (positivement ou négativement) l'efficacité, l'efficience et la durabilité (viabilité) du Programme Sectoriel devraient être identifiés, décrits et évalués pour chaque alternative. Ces facteurs peuvent inclure les impacts attendus d'autres secteurs ou politiques. Cette partie de l'étude devrait aussi considérer les questions environnementales susceptibles d'être abordées dans le Programme Sectoriel étudié. L'étude devrait également évaluer dans quelle mesure le Programme Sectoriel apporte une réponse adéquate aux opportunités et contraintes identifiées.

4.2.3. Identification et évaluation des impacts

Les impacts et risques environnementaux qui peuvent résulter de la mise en œuvre du Programme Sectoriel doivent être identifiés et décrits pour chaque alternative à étudier, cela en tenant compte des opinions et préoccupations des partenaires. Leur caractère plus ou moins significatif devrait être déterminé en fonction de leurs caractéristiques (telles que leur durée, leur probabilité, leur ampleur, la possibilité de les corriger, leur réversibilité) et de la sensibilité de l'environnement. Les impacts significatifs devraient être évalués en tenant compte des éléments suivants :

- les points de vue et intérêts des concernés,
- la compatibilité avec les engagements internationaux (AME),
- les conséquences socio-économiques (spécialement sur les groupes vulnérables et minorités ethniques),
- la compatibilité avec les contraintes géographiques et le contexte local,
- la concordance envers les règles et normes environnementales,
- la concordance avec les objectifs et politiques environnementaux, et
- les implications pour le développement durable.

4.2.4. Analyse des indicateurs de performance

Les indicateurs de performance proposés par le Programme Sectoriel (ou déjà envisagés par la CE pour le PAPS) devraient être examinés et évalués du point de vue de leur pertinence environnementale, notamment pour vérifier leur utilité dans le suivi des incidences environnementales (positives et négatives)

découlant de la mise en œuvre du Programme Sectoriel. Des propositions devraient être faites pour les indicateurs de performance et le système de suivi du PAPS.

L'ensemble des indicateurs pourra inclure :

- Des indicateurs de « Pression »³ ;
- Des indicateurs d'« Etat », dans le cas des secteurs ayant un lien direct et majeur avec des ressources environnementales (par exemple l'état des stocks halieutiques pour la pêche, des sols pour l'agriculture, des forêts pour l'exploitation forestière)⁴ ;
- Des indicateurs relatifs à d'autres questions spécifiques, telles que les faiblesses institutionnelles identifiées par l'EES⁵.

4.2.5. Evaluation des capacités à gérer les problèmes environnementaux

Les capacités des institutions chargées de la gestion de l'environnement et spécialement des impacts identifiés, devraient être évaluées. Il est demandé aux consultants d'inclure une information sur la disponibilité budgétaire et le Cadre des Dépenses à Moyen Terme.

4.2.6 Implication des parties prenantes

Les parties prenantes dans le secteur des transports sont l'administration, le secteur privé (entreprises de construction et de transports et bureaux d'études), le Conseil des Chargeurs, les bailleurs de fonds, les acteurs non étatiques. Les parties prenantes doivent être impliquées tout au long de l'EES, selon la stratégie de participation des parties prenantes convenue dans la phase de cadrage.

4.2.7. Conclusions et recommandations

Ce chapitre résumera les principaux enjeux environnementaux du/des secteur(s) concerné(s), y compris les contraintes politiques et institutionnelles, les défis à relever et les principales recommandations. Les recommandations devraient porter sur la façon d'optimiser les impacts positifs et les opportunités d'améliorer l'environnement, tout comme sur la façon d'atténuer les contraintes, les impacts négatifs et les risques environnementaux. Elles peuvent également porter sur le choix d'une alternative (si plus d'une sont envisageables), sur les changements possibles dans la conception du Programme Sectoriel et dans les modalités de mise en œuvre et de suivi, ou encore sur des actions de coopération.

En vue de la préparation d'un programme d'appui, les recommandations devraient particulièrement venir aider l'appréciation d'ensemble du Programme Sectoriel (en se référant aux domaines d'analyse décrits dans le manuel de la CE sur les PAPS) de même que la formulation du PAPS. Si le programme évalué intègre des projets, des recommandations devraient être données sur la nécessité de mener des EIE de ces projets.

Il convient de distinguer les recommandations destinées à améliorer le Programme Sectoriel et celles destinées à la formulation du PAPS. Les recommandations visant à améliorer le Programme Sectoriel sont à adresser à la CE pour être prises en compte dans son dialogue politique avec le Gouvernement partenaire. Dans les recommandations s'adressant à la CE pour la formulation du PAPS, il faut tenir compte de la possibilité de fournir une assistance technique ou de mettre en œuvre d'autres modalités d'aide (comme les projets) pour corriger les faiblesses spécifiques qui seraient constatées au sein du

³ Par exemple, l'utilisation de pesticide dans une zone donnée (e.a. la deltaméthrine contre la tsé-tsé), le nombre d'hectares de forêts défrichés pour l'agriculture.

⁴ Par exemple, le % d'échantillons d'eau correspondant aux normes de qualité.

⁵ Par exemple, le nombre d'inspections environnementales faites en un an par les autorités sur les installations industrielles.

cadre environnemental institutionnel, légal et politique. Elles devraient également inclure des propositions pour les indicateurs. Les limitations de l'EES et ses hypothèses devraient être présentées. Les recommandations devraient prendre en compte les vues des concernées et la façon dont celles-ci ont été prises en compte doit être expliquée. Si certaines préoccupations ne font pas l'objet de recommandations finales, les raisons doivent en être données.

5. Plan de travail

Le plan de travail devra inclure les activités suivantes sans nécessairement s'y limiter :

Cadrage (étude de portée)

- Recherche des informations et des données ;
- Révision des consultations préalables, identification des parties concernées ;
- Implication des parties prenantes ;
- Analyse et préparation du rapport de l'étude de portée;
- Réunion de concertation avec les Partenaires Techniques et Financiers concernés et l'Administration nationale

Etude d'EES

- Recherche des informations et des données ;
- Visites et enquêtes de terrain ;
- Implication des parties prenantes ;
- Identification et analyse détaillée des impacts environnementaux potentiels ;
- Préparation des recommandations visant à atténuer les impacts négatifs (et contraintes) et optimiser les positifs (et opportunités) ;
- Préparation de recommandations et draft du rapport d'EES ;
- Atelier de restitution de l'EES (version provisoire) d'une demi-journée pour environ 50 participants (un budget sera prévu au devis);
- Préparation du rapport final de l'EES.

Sur base de cette proposition provisoire et du calendrier esquissé dans les TdR, le bureau d'étude devra présenter son plan de travail détaillé.

6. Expertise requise

Une équipe de 3 experts devra être recrutée pour l'EES :

- un expert environnemental, de catégorie I (Chef de mission): 73 h/j
- un économiste des transports de catégorie II : 55 h/j
- un économiste des transports de catégorie III : 63 h/j

Expert I	Expert II	Expert III	
5	5	0	Elaboration du plan d'engagement (au siège du consultant)
18	0	18	Etude de cadrage (y inclus mission de terrain)
45	45	45	EES (y inclus mission de terrain et atelier)
5	5	0	Finalisation du rapport (au siège du consultant)
73	55	63	Total

L'expert environnemental (catégorie I) devra avoir une formation universitaire (cycle long) ou équivalent et une expérience d'au moins 15 ans dans le secteur. Il devra avoir une bonne connaissance des aspects institutionnels et socio-économiques, des politiques internationales en matière d'environnement et de la gestion de l'environnement, ainsi que des techniques d'évaluation des questions environnementales. Une expérience préalable d'une EES dans le secteur des transports est un atout.

L'économiste/ingénieur des transports (catégorie II) devra avoir une formation universitaire (cycle long) ou équivalent et une expérience d'au moins 10 ans dans le secteur, dont au moins trois (3) années dans des pays en développement et de préférence en Afrique sub-saharienne. Une expérience spécifique pertinente indiquant sa connaissance des flux économiques liés au secteur des transports est nécessaire. Il aura une bonne connaissance des structures institutionnelles, de la politique sectorielle, du secteur privé concerné et du cadre légal et normatif applicable. Il sera familier des études et/ou évaluations sectorielles incluant les aspects environnementaux.

Le socio-économiste de catégorie III devra avoir une formation universitaire et une expérience pertinente d'au moins 5 ans dans le secteur du développement, notamment en Afrique subsaharienne. Une bonne connaissance des politiques de développement, des politiques environnementales et des problématiques locales est requise. Une expérience démontrant la connaissance des interactions entre le secteur des transports, les aspects environnementaux et le contexte social sera un atout majeur.

Une expérience dans le contexte ACP ou assimilé pour chacun des membres de l'équipe ainsi que une expérience préalable dans l'organisation de réunions multipartites seront un atout. La connaissance de l'utilisation du cadre logique et de bonnes capacités rédactionnelles sont requises. Une expérience dans le pays et dans le secteur d'intérêt sera un atout, de même que la connaissance des procédures de la CE.

Le bureau doit également indiquer si/comment il compte utiliser les compétences locales et comment il compte contribuer au transfert de savoir-faire à travers l'étude. Pour chaque spécialiste proposé, un curriculum vitae de quatre pages maximum doit être donné, établissant les qualifications et l'expérience appropriées. Les experts retenus doivent respecter la règle d'éligibilité applicable au 9ème FED, c'est-à-dire être originaires de l'UE-15 ou d'un des Etats ACP.

7. Rapports

7.1. Cadrage (étude de portée)

L'étude de portée doit être présentée sous le format indiqué en annexe "a". Le plan de consultation détaillé des parties concernées doit être présenté une semaine après le démarrage ; les cinq copies du plan de consultation doivent être présentées à la Délégation de la Commission Européenne au Mali pour commentaires. La version provisoire du rapport de l'étude de portée en cinq copies doit être présentée à la Délégation de la Commission Européenne au Mali pour commentaires environ deux semaines après le démarrage de l'étude de cadrage. Les commentaires sont attendus dans les deux semaines. Le bureau d'études tiendra compte de ces commentaires en préparant le rapport de cadrage final. Les quinze exemplaires du rapport final doivent être présentés à la Délégation de la Commission Européenne au Mali une semaine après la réception des commentaires. Pendant les délais d'attente des commentaires, le consultant poursuivra les activités d'études.

7.2. L'étude d'EES

Les conclusions de l'étude doivent être présentées dans le rapport d'EES sous le format donné en annexe "b". Les analyses complémentaires doivent être présentées dans les annexes de ce rapport.

Le rapport provisoire d'EES en cinq copies doit être présenté à la Délégation de la Commission Européenne au Mali pour commentaires environ cinq semaines après le démarrage de l'EES. Dans les deux semaines qui suivent, les commentaires leur seront adressés par le Chef de Délégation de la Commission Européenne au Mali. Le bureau d'études tiendra compte de ces commentaires dans la préparation du rapport final. Le rapport final en Français en quinze copies doit être remis une semaine après réception des commentaires.

8. Présentation de l'offre

Les offres doivent indiquer comment les Termes de référence ont été compris et comporter une description de l'approche générale de l'EES dans son ensemble, en accord avec les présents TdR. Elles présenteront plus particulièrement les méthodes envisagées pour l'implication des parties concernées, l'approche proposée pour décrire la situation de référence et l'approche prévue pour l'identification et l'évaluation des impacts.

9. Calendrier

Les prestations démarreront au Mali idéalement le 31 mars 2008.

L'étude durera au maximum 18 semaines. Dans sa méthodologie, le consultant proposera un calendrier en respectant les différentes étapes décrites ci-dessous :

T0	Date de démarrage du contrat
	Soumission du plan d'engagement des parties prenantes. La DCE et les représentants du Gouvernement du Mali donneront leurs commentaires sur ce plan préalablement au démarrage de la phase suivante.
	Réunion de briefing avec la DCE et l'administration /Confed
	Commencement de l'étude de cadrage
	Soumission du draft
	Réception des commentaires de la DCE (incluant ceux de l'administration)
	Soumission de la version finale / réunion de concertation
	Fin de la 1ère phase
	Démarrage de l'étude
	Soumission du draft
	Présentation du rapport provisoire de l'EES durant un atelier. Cet atelier sera organisé par le consultant en collaboration avec le Ministère de l'Equipement et des Transports.
	Soumission des commentaires sur le draft (DCE/Admin/CONFED)
	Soumission de la version finale

S'il le désire, le consultant pourra travailler 6 jours sur 7, c'est-à-dire y inclus le samedi. La facturation des honoraires sera faite conséquemment. Les per diem seront facturés par jour calendaire de présence des experts.

10. Annexes

Annexe "a". Format type pour les études de cadrage (portée) d'EES

Longueur maximum du rapport principal (sans les annexes): 25 pages.

Le texte suivant doit apparaître au dos de la couverture:

Ce rapport est financé par la Commission Européenne et est présenté par (nom du consultant) pour le Ministère de l'Equipement et des Transports du Mali et la Commission Européenne. Il ne reflète pas nécessairement l'opinion du Ministère de l'Equipement du Mali ou de la Commission.

1. Résumé exécutif
2. Description du Programme Sectoriel considéré
3. Aperçu du cadre politique, institutionnel et législatif
4. Description des parties prenantes principales et de leurs intérêts

5. Description des aspects clés de l'environnement à considérer dans l'EES
6. Description de la portée de l'étude de la situation de référence
7. Recommandations sur les méthodes spécifiques d'identification et d'évaluation des impacts à utiliser dans l'EES
8. Proposition de calendrier et de moyens à mettre en œuvre dans l'EES
9. Annexes techniques :
 - I. Méthodologie d'implication des parties prenantes
 - II. Liste des parties prenantes consultées ou impliquées.
 - III. Rapports de participation des parties prenantes.
 - IV. Liste des documents utilisés

Annexe "b". Format type pour le rapport d'EES

Longueur maximum du rapport principal (sans les annexes): 100 pages. Le texte suivant doit apparaître au dos de la couverture: « Ce rapport est financé par la Commission Européenne et est présenté par (*nom du consultant*) pour le Ministère de l'Equipement et des Transports du mali et la Commission Européenne. Il ne reflète pas nécessairement l'opinion du Ministère de l'Equipement et des Transports du Mali ou de la Commission ».

1. Résumé exécutif
2. Cadrage
3. Contexte
 - 3.1 Justification et objectif du Programme Sectoriel
 - 3.2 Alternatives
 - 3.3 Cadre politique, légal et institutionnel
4. Approche et méthodologie
 - 4.1 Approche générale
 - 4.2 Unités géographiques ou environnementales
 - 4.3 Hypothèses, incertitudes et contraintes.
5. Etat de référence
6. Identification et évaluation des impacts
7. Analyse des alternatives
8. Mesures d'atténuation ou d'optimisation
9. Indicateurs et capacités institutionnelles
10. Conclusions et recommandations
 - 10.1. Conclusions générales
 - 10.2. Recommandations pour la formulation du PAPS
 - 10.3. Recommandations pour l'amélioration du Programme Sectoriel
11. Annexes techniques
 - Cartes et autres illustrations non incluses dans le rapport principal.
 - Autre information technique et autres données, selon les besoins.
 - Liste des parties prenantes engagées/consultées.
 - Rapports de participation des parties prenantes.
12. Autres annexes
 - Méthodologie/plan de travail (2–4 pages).
 - Itinéraire des consultants (1–2 pages).
 - Liste des documents consultés (1–2 pages).
 - *Curricula vitae* des consultants (1 page par personne).
 - Termes de référence de l'EES