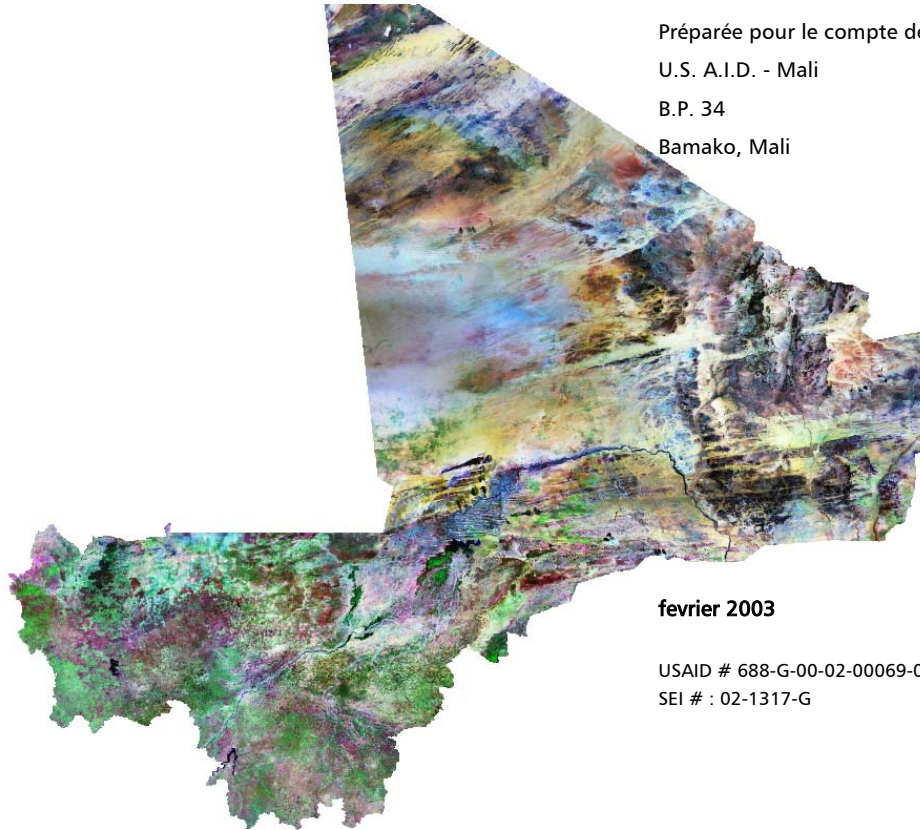

Proposition pour la création d'un atlas préliminaire de la pauvreté et de la vulnérabilité au Mali

Phase I: Définition des besoins



Préparée pour le compte de
U.S. A.I.D. - Mali
B.P. 34
Bamako, Mali

fevrier 2003

USAID # 688-G-00-02-00069-00
SEI # : 02-1317-G

Préparée par :



STONE ENVIRONMENTAL INC

535 Stone Cutters Way
Montpelier VT
05602 USA

Phone / 802.229.4541
Fax / 802.229.5417

Web Site / www.stone-env.com

Remerciements

Une des plus grandes difficultés d'un projet de courte durée, doté d'objectifs complexes et multiples, est qu'il faut travailler efficacement et rapidement. À cette fin, il faut pouvoir jouir de la coopération et de l'appui de nombreux acteurs et participants. Stone Environmental souhaiterait remercier les personnes suivantes qui ont généreusement apporté leur appui, leurs conseils, leurs critiques et leur temps à notre équipe :

Dennis Bilodeau
Martine Keïta
Abdrahame Dicko
Sékouba Diarra
Pierre Sibiry Traoré
Jorge Oliveira
Bandia Cissoko
Karounga Keïta
Djibrina Barry
Mamadou Karounga Keïta
Gilles Courou
Bocardit Siré Ba Maiga
Mamadou Basséry Ballo
Khadidjatou Tall

L'équipe de Stone Environmental, Inc. :

David Healy
Andrew Stancioff
Môise Ballo

Table des matières

1.0	RÉSUMÉ.....	1
1.1	Objectifs.....	1
1.2	Réalisations/Résultats.....	1
1.3	Problèmes et points abordés	1
1.3.1	Institutionnelles.....	1
1.3.2	Techniques.....	2
1.3.3	Capacité et formation.....	2
1.3.4	Propriété des données.....	2
1.3.5	Coopération et soutien des partenaires.....	2
1.4	Recommandations.....	2
2.0	ELABORER UNE EVALUATION DES BESOINS D'UN PROGRAMME DE CARTOGRAPHIE DE LA PAUVRETE/VULNERABILITE.....	3
2.1	Généralités.....	3
2.2	Données de pauvreté et leur collecte – choix des indicateurs.....	3
2.3	Indicateurs de pauvreté, Méthodes de suivi et d'évaluation, et Exigences d'un Système National d'Information.....	5
2.4	Disponibilité, sources et âge des données et lacunes et besoins en données.....	8
2.4.1	Sources de données.....	9
2.4.1.1	DNSI.....	9
2.4.1.2	Santé.....	9
2.4.1.3	Développement rural.....	9
2.4.1.4	Agence Nationale pour l'Investissement dans les Collectivités Territoriales (ANICT)	9
2.4.1.5	Commerce.....	9
2.4.1.6	Hydrologie.....	10
2.4.1.7	Affaires sociales.....	10
2.4.1.8	Transport.....	10
2.4.1.9	Education.....	10
2.4.2	Âge des données.....	11
2.4.3	Lacunes dans les données.....	11
2.4.4	Documentation des données.....	11
2.4.5	Accès aux données / Dissémination.....	12
2.5	Capacité SIG.....	13
2.6	Disponibilité et utilisation du logiciel SIG.....	13
2.7	Equipement: Disponibilité, Condition et Utilité.....	14
3.0	APPUI DES DONATEURS.....	14
4.0	Conclusions ET ENJEUX.....	15
5.0	recommandations.....	17

ANNEXES

Annexe 1: Termes de Référence : Une Proposition de Création d'un Atlas Préliminaire de la Pauvreté et de la Vulnérabilité au Mali

Annexe 2: Résumé des visites

Annexe 3 : Présentation de l'USAID : Élaboration d'un SIG de la pauvreté/vulnérabilité pour le Mali

Annexe 4 : Présentation CSLP : Atelier de Restitution du Projet de Cartographie de la Pauvreté de l'USAID et Planification d'une Deuxième Phase Visant la Création d'une Carte de la Pauvreté/Vulnérabilité

Annexe 5 : Procès verbal de la réunion de restitution de la première phase -- Projet de cartographie de la pauvreté et de la vulnérabilité au Mali dans le cadre du suivi-évaluation du CSLP

Annexe 6 : Système National d'Information Sanitaire et Sociale

Annexe 7 : Note sur le Système d'Information Scolaire

Annexe 8 : Organigramme pour l'Observatoire de la Pauvreté

Annexe 9 : Brève Note sur les Indicateurs de Pauvreté (Annexe 9)

Annexe 10 : Une Proposition Préliminaire pour la Création d'un Observatoire de la Pauvreté, Quelques éléments de base pour la planification de la seconde phase d'un projet de Cartographie de la Pauvreté par le CSLP

LISTE DES ACRONYMES

ASSACO	Association Santé Communautaire
AGRHYMET	Centre d'Agriculture, Hydrologie et Météorologie
BM	Banque Mondiale
CARPOL	Cartographie Polyvalente
CERPOD	Centre d'Etudes et de Recherches sur la Population pour le Développement
CPS	Cellule de Planification et de Statistiques
CSAR	Centre de Santé d'Arrondissement Revitalisé
CSCOM	Centre de Santé Communautaire
CSLCP	Cadre Stratégique de Lutte Contre la Pauvreté
CSREF	Centres de Santé de Référence
DNEF	Direction Nationale de l'Education Fondamentale
DNSI	Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique
DNS	Direction Nationale de la Santé
DNDS	Direction Nationale du Développement Social
EDM	Energie du Mali
EDS	Enquête Démographique et de Santé
EMEP	Enquête Malienne d'Evaluation de la Pauvreté
ESI	Enquête Secteur Informel
EU	Union Européenne
FLASH	Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines
FMI	Fonds Monétaire International
ISO	Organisation Internationale de Normalisation
ODHD	Observatoire du Développement Humain Durable
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PRODESS	Programme Décennal de Développement Socio-Sanitaire
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SE	Section d'Enumération
SIG	Système d'Information Géographique
SNISS	Système National d'Information Sanitaire et Sociale
SOTELMA	Société des Télécommunications du Mali
TDRL	Taxe de Développement Régionale et Locale
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine
USAID	Agence Américaine de Développement International
USGS	Agence Américaine de Géologie

1.0 RÉSUMÉ

Une équipe constituée de trois experts de Stone Environmental Inc (consultants) a effectué une étude de trois semaines afin d'examiner la disponibilité, la qualité et l'utilité des données et des informations, comme préalable à la création d'un atlas de la pauvreté et de la vulnérabilité au Mali. Cette étude était financée par une bourse de l'USAID Mali servant ses objectifs à facettes multiples ainsi que ceux d'autres donateurs. Cette étude fournit les premiers éléments de la création d'un système national d'information qui servira à appuyer les buts synergiques des multiples objectifs spéciaux de l'USAID. Spécifiquement, cette étude contribue directement à l'Objectif Spécial d'Information et de Communication. Cet Objectif Spécial (OS) se propose d'examiner deux problèmes : l'accès à l'information et l'utilisation et la gestion efficaces de cette information.

1.1 Objectifs

L'objectif global de cette bourse était d'évaluer la disponibilité, l'emplacement géographique, la source, l'âge et la valeur des données et de l'information nécessaires à la création d'un atlas de la pauvreté et de la vulnérabilité. (Annexe 1 – Termes de référence). Un second objectif consistait à faire l'inventaire et une première estimation des capacités maliennes des secteurs public et privé afin d'évaluer la possibilité de création d'un partenariat de longue durée à l'appui d'un système national durable, consacré à l'information et l'évaluation de la pauvreté. Dans le cadre de cette étude, l'équipe a examiné la disponibilité et les exigences d'un système de suivi et d'évaluation de la pauvreté par le CSLP.

1.2 Réalisations/Résultats

Pendant leurs trois semaines d'évaluation, les experts en SIG et Information de Stone Environmental et leurs consultants maliens du Département de Géographie de l'Université de Bamako ont :

- visité 24 organisations pertinentes et rencontré plus de 50 personnes (Annexe 2 – Résumé des contacts).
- participé à un séminaire de 2 jours sur les buts et objectifs S&E (suivi-évaluation) du CSLP.
- fait trois présentations importantes des objectifs de leur mission et des résultats de travaux antérieurs.
 - Avis de Réunion (Annexes 4 & 5) ;

- Présentation par l'équipe de l'USAID : « Buts et résultats obtenus jusqu'à présent » (Annexe 3) ; et
- Compte-rendu du directeur de mission.
- préparé un certain nombre de documents préliminaires sur divers aspects de la cartographie de la pauvreté.
 - Système National d'Information Sanitaire et Sociale (Annexe 6)
 - Note sur le Système d'Information Scolaire (Annexe 7)
 - Organigramme pour l'Observatoire de la Pauvreté (Annexe 8)
 - Brève Note sur les Indicateurs de Pauvreté (Annexe 9)
 - Proposition pour la Création d'un Atlas de la Pauvreté/Vulnérabilité au Mali Problèmes et points abordés (Annexe 10)

1.3 Problèmes et points abordés

Pendant l'étude, un grand nombre de questions ont été examinées en coopération avec l'USAID, le CSLP, les divers niveaux de gouvernement, les diverses associations régionales, privées et les organisations non gouvernementales. Ces questions peuvent être subdivisées dans les catégories suivantes :

1.3.1 Institutionnelles

D'après nos observations, le gouvernement du Mali a encore du mal à définir le cadre institutionnel pour son programme de réduction de la pauvreté. Le CSLP s'est efforcé, au maximum, de suivre les directives de la Banque Mondiale et des autres donateurs. Pendant le récent atelier pour évaluer la méthodologie de suivi et d'évaluation du CSLP, un clair malentendu est apparu entre les participants, concernant les objectifs de suivi et d'évaluation (S&E). Le problème le plus évident semble être un désaccord relatif aux indicateurs de pauvreté, aux mesures de la pauvreté et à la différence entre le suivi de la pauvreté et la performance.

Les priorités établies par le cadre S&E du CSLP définissent les méthodes de suivi des performances budgétaires et programmatiques mais ne prennent pas en compte les besoins les plus élémentaires en information d'un système d'évaluation de la pauvreté qui par définition doit précéder tout processus S&E efficace. Les priorités du CSLP ne peuvent pas être satisfaites à moins qu'un processus soit défini qui établit d'abord la pauvreté au niveau villageois et communal au moyen des indicateurs appropriés. Ainsi sera établie une référence de base pour les évaluations futures de la pauvreté et les actualisations des estimations. En

fonction de ces priorités et de celles établies par les villageois et les communes, le gouvernement peut attribuer des fonds et élaborer des plans d'actions vis-à-vis desquels il peut mesurer les effets sur la pauvreté et en fin de compte sa propre efficacité. L'équipe d'experts-conseils de Stone Environmental a proposé une séquence d'activités dans le cadre d'un plan d'actions qui peut servir de modèle de cadre institutionnel efficace pour ces activités.

1.3.2 Techniques

Les problèmes techniques sont nombreux mais relativement faciles à résoudre. S'il existe peu de données et d'informations disponibles sous une forme utilisable, les capacités techniques nécessaires aux systèmes d'information et à l'accumulation, au stockage, à l'analyse et à la distribution des données sont encore plus réduites. En dépit de l'utilisation et de l'acceptation généralisées des ordinateurs, leurs capacités sont rarement appliquées au rassemblement et à l'analyse des données. Nos observations suggèrent que ce fait est en train de changer et que certains services techniques des ministères et des organisations non gouvernementales commencent à prendre conscience de la nécessité d'accroître leurs capacités techniques. Les résultats restent encore mitigés alors qu'un ensemble de jeunes cadres mal formés essaie d'appréhender les exigences en logiciel et matériel qui leur permettront de créer, d'accéder, de distribuer, d'utiliser et de gérer l'information à des fins de développement durable et efficace.

1.3.3 Capacité et formation

On rencontre au Mali beaucoup d'intérêt et d'enthousiasme à l'égard des systèmes d'information et un niveau de connaissances en général acceptable. Il existe même un nombre très limité de personnes formées à la gestion de l'information. La plupart de ces personnes formées n'ont reçu que deux ou trois mois de formation. La formation était essentiellement générale. Par contre d'autres experts ont reçu une formation spécialisée à de simples procédures SIG sur des logiciels qui ne sont pas à la page. La majorité des personnes qui travaillent à la gestion des systèmes d'information ont appris sur le tas dans l'exercice de leurs fonctions. Trois ou quatre Maliens peuvent être considérés comme des experts dans ce domaine. La formation représente donc une gageure pour le futur des systèmes d'information et l'utilisation et la gestion de l'information.

1.3.4 Propriété des données

De nombreuses organisations nationales, internationales et non gouvernementales ont la ferme conviction que les données qu'elles détiennent, leur appartiennent ou que, si elles ont payé pour la collecte des données, ces données sont exclusives. Cette conviction s'est traduite par la mise en « banque » d'une masse considérable de données par les organisations que ce soit au Mali ou à l'extérieur du Mali.

1.3.5 Coopération et soutien des partenaires

L'un des obstacles les plus importants à l'élaboration d'un système d'information efficace auquel tous les segments de la société malienne auraient accès, a été le manque de coopération entre les donateurs et les autres partenaires maliens au développement. Ce manque de coopération se fait jour de plusieurs manières dont : un désintérêt général dans la collecte d'informations et de données de base solides en raison du coût considéré trop élevé. De même certains programmes de donateurs n'exigent pas la mise en commun des données et n'appliquent pas les méthodes traditionnelles de collecte des données. Il en résulte des problèmes au niveau du codage des données, de collecte des mêmes données par diverses sources, de collecte de données peu utiles, de méthodes d'échantillonnage, de non inclusion des données déjà existantes et d'élimination de précieuses données et informations historiques (héritage). L'équipe d'experts-conseils a observé un niveau élevé d'intérêt et de coopération entre les donateurs participant au programme de réduction de la pauvreté du CSLP. L'assistance des donateurs au projet de cartographie de la pauvreté et de création d'un système national d'information au sein d'un « observatoire de la pauvreté » a été approuvée, sans équivoque, par trois des quatre donateurs interrogés. Les donateurs ont suggéré que les autorités maliennes préparent les documents décrivant le type de système qui pourrait être approprié.

1.4 Recommandations

Sur la base des discussions avec les dirigeants maliens et les donateurs, les recommandations suivantes sont parmi les plus importantes :

- Création d'une structure nationale de coordination pour traiter l'information et les statistiques et adoption d'une politique nationale pour les statistiques.
- Création d'un comité de supervision chargé de l'actualisation des bases de données provenant de secteurs différents.
- Création d'un code primaire de repérage spatial des bases de données.

- Création d'une structure « légère » de coordination pour le CSLP.
- Création d'un système national cohérent pour la collecte et l'analyse des données et d'un cadre pour la planification.
- Mise en œuvre et suivi d'un code opératoire adopté par consensus général dans le domaine de l'analyse et du traitement des données et de l'information.
- Utilisation de nouvelles technologies dans les domaines des communications et de l'information.
- Création d'un comité chargé de définir les indicateurs de pauvreté.
- Identification et évaluation des structures existantes de collecte des données statistiques.
- Renforcement des organisations opérationnelles et des mécanismes de fonctionnement dans le domaine de la collecte de données et d'informations à l'appui des structures nationales, régionales et locales.
- Etablissement d'un mécanisme servant à déterminer la périodicité des collectes à venir de données et de statistiques et leur transmission aussi bien au niveau national que local.
- Création d'un observatoire national de la pauvreté servant de structure de coordination pour un réseau informationnel sur la pauvreté.

2.0 ELABORER UNE EVALUATION DES BESOINS D'UN PROGRAMME DE CARTOGRAPHIE DE LA PAUVRETE/VULNERABILITE

La suite résume nos activités et nos résultats en matière d'élaboration d'un programme de cartographie de la pauvreté/vulnérabilité afin d'apporter une assistance au CSLP.

2.1 Généralités

En 2002, Stone Environmental Inc. et ses associés maliens ont soumis à l'USAID une proposition, non sollicitée, de cartographie de la pauvreté au Mali qui donnerait aux Maliens de meilleures informations sur l'emplacement, le niveau et le type de pauvreté au niveau villageois. Cette proposition s'est avérée être un important parallèle de l'*Objectif Spécial d'Information et de Communication* de l'USAID Mali. L'objectif visait à assurer que : « Les Maliens avaient plus d'accès et utilisaient mieux l'information » (cf. Figure 1).

Figure 1 : Tiré de l'Objectif Spécial d'Information et de Communication tel que défini par l'USAID Mali

« Les interventions de développement ne sont efficaces et durables que si les preneurs de décisions et les bénéficiaires disposent de suffisamment d'information et qu'il existe des capacités suffisantes pour utiliser cette information. Au Mali, ces conditions ne sont toutefois pas encore remplies. En particulier, l'information est rare et difficile à accéder et à gérer. Cette situation est due aux faits que les systèmes de communication sont sous-développés, les médias commencent juste à s'étendre à tout le pays, les taux d'alphabétisation sont faibles, l'accès aux données officielles est limité et les bibliothèques sont pratiquement inexistantes. »

Une telle pauvreté de l'information rend difficile la prise de décisions informées concernant la gestion de leurs affaires par le monde des affaires. Les planificateurs pour la santé et l'éducation manquent de l'information dont ils ont besoin pour baser les décisions d'allocation des ressources.

Les scientifiques et les chercheurs ne jouissent pas d'informations émanant de la communauté scientifique internationale leur permettant d'obtenir et d'appliquer les résultats de la recherche à l'amélioration du processus de développement. Il manque aux étudiants une source sûre et adéquate des types d'information qu'une université ou une bibliothèque nationale fournirait. Les constituants disposent de très peu d'information sur laquelle ils peuvent baser le suivi et l'évaluation de leurs élus. Les responsables gouvernementaux ont du mal à obtenir une information, en particulier auprès de leurs constituants ruraux, sur leurs opinions et préoccupations. C'est pourquoi, l'information est essentielle à tous les aspects du développement de la société, à savoir, économique, politique et social. »

A proprement parler, les objectifs de la proposition de Stone Environmental allaient au-delà de celui de l'USAID et visaient l'établissement de données et informations spécifiques aux besoins gouvernementaux en vue de l'évaluation et la réduction de la pauvreté au Mali ; néanmoins la proposition contribuait à l'Objectif Spécial de l'USAID, consistant à assurer aux Maliens plus d'accès à l'information et à ainsi permettre l'utilisation et la diffusion de cette information. Enfin, cette proposition et celles qui lui ont succédé (cf. Annexe 10) définissent un cadre pour l'intégration de multiples ensembles et sources de données et d'informations et pour leur inter-insémination en une synergie de connaissances du Mali, de son peuple et de ses ressources.

2.2 Données de pauvreté et leur collecte – choix des indicateurs

La collecte des données de pauvreté et leur représentation et utilisation cartographique afin d'identifier les populations les plus pauvres au Mali

équivalait à la création et l'utilisation de la carte par Dr John Snow de l'épidémie de choléra de la fontaine de Broad Street en 1854. Dr Snow a cartographié tous les cas de choléra pendant l'épidémie et a constaté que 97 % de ces cas se trouvaient au voisinage de la fontaine publique qui, il découvrit alors, avait aussi été utilisée par toutes les personnes décédées et qui était contaminée par le choléra.

Les observations et les déductions de Dr Snow lui ont permis d'apporter une solution au problème : à savoir, démonter la poignée de la fontaine. Le résultat fut qu'il n'y eut plus aucun autre cas de choléra dans ce quartier de Londres. Le raisonnement déductif suivi par Dr Snow dans cette première et plus fameuse étude épidémiologique, lui a offert une solution normative au problème et un moyen d'arrêter la progression d'une épidémie qui, si le problème était resté non résolu, aurait bien pu causer de nombreux autres décès.

Il s'agit du premier cas documenté de fusion cartographique de données socio-économiques avec une information sur les ressources. La carte ainsi produite définit les indicateurs déterminants et démontre clairement l'utilité d'une analyse spatiale des données pour la résolution des problèmes. Il faut aussi remarquer que Dr Snow a utilisé une méthode participative, puisqu'il a interrogé les familles, amis et relations des personnes décédées afin de définir les indicateurs et de déterminer les limites de l'étude.

Une autre étude antérieure importante, directement apparentée au travail effectué par Stone Environmental pour l'USAID Mali en faveur du CSLP, est l'étude de Charles Booth qui, en 1889, a cartographié la pauvreté à Londres en utilisant la condition sociale comme indicateur et en cartographiant chaque individu par rue et par bâtiment. Des cartes à l'échelle exacte montrant les bâtiments individuels dans les rues de nos villes sont une nouveauté relativement récente et les cartes thématiques représentant des caractéristiques spécifiques choisies de la vie citadine sont relativement rares. A ce titre, les cartes colorées créées par Charles Booth pour dépeindre la condition sociale de chaque rue de Londres en 1889, représentaient une innovation surprenante. Ces cartes, comme l'atlas villageois à indicateurs multiples proposé par Stone Environmental et ses associés maliens, illustreraient clairement l'avantage qu'un tel atlas aurait sur les autres tentatives de « cartographie de la pauvreté ». Ce point a été

démonstré par les travaux de Stone Environmental au Niger en 2001 et 2002.

La plupart des discussions ont jusqu'à aujourd'hui défini la cartographie de la pauvreté suivant une terminologie occidentale et en faisant appel aux symboles occidentaux de la pauvreté. Les cartes de la pauvreté créées jusqu'à présent, présentent aussi typiquement, des données et des informations agrégées suivant les unités administratives, qui sont donc à une échelle trop grossière et ne voient pas les différences clairement mises en évidence par Charles Booth dans son étude de Londres. La cartographie géographique sur la base de critères et variables, tels que ceux proposés pour l'atlas de la pauvreté/vulnérabilité au Mali, fournira une vision synoptique du pays, qui permettra de comprendre pourquoi un village est extrêmement pauvre alors que son voisin immédiat est apparemment inexplicablement riche. Cette méthodologie permet aussi, ce qui est plus important, de demander pourquoi de telles différences existent et de trouver des réponses à cette question.

Sonia Rocha (1998) de l'IPEA au Brésil est partisane d'une telle thèse. Elle soutient que la majorité des initiatives de cartographie de la pauvreté ne sont pas pertinentes du point de vue du contexte. Elle définit la pauvreté en fonction des besoins et non de l'évolution technologique. Quelles sont les principaux critères de cette démarche fondée sur les « conditions de vie ». Les critères les plus remarquables sont : « la malnutrition, le faible niveau d'éducation, le manque d'accès aux services publics ou le chômage et la marginalité ». Elle ajoute que : « Cette information globale relative au syndrome de pauvreté est l'élément clé permettant de concevoir une structure au sein de laquelle l'analyse de la pauvreté et les mesures de lutte contre la pauvreté doivent évoluer. Spécifiquement, cela signifie adopter les concepts et les instruments de mesure (indicateurs) qui paraissent les plus appropriés au contexte donné, en termes de réalité sociale et de capacités de collecte des données.»

Nous estimons qu'un ensemble supplémentaire et tout aussi important de facteurs devrait comprendre l'analyse des « conditions de vie ». Ces facteurs ont trait au statut environnemental des populations. Les facteurs environnementaux ou indicateurs affectant la pauvreté au Mali sont : la pluviométrie annuelle, la disponibilité des terres, la qualité des sols, le nombre de parties intéressées utilisant les terres, les processus de dégradation et les tendances affectant une zone particulière, une ville ou un village donné. Nous pensons aussi que la pauvreté a un profil dynamique et que ce profil doit être redéfini périodiquement et que

son tracé doit être réévalué en fonction de l'impact d'événements causes de bouleversements sociaux, économiques ou environnementaux, tels que ceux qui affectent aujourd'hui la région Ouest-Africaine en raison des récents événements en Côte d'Ivoire.

C'est en gardant à l'esprit toutes ces considérations que le présent rapport a été rédigé. Nous croyons que la cartographie des facteurs de la pauvreté et de la sécurité alimentaire donne au preneur de décision malien une vision complètement neuve du problème qu'il ou elle essaie de résoudre. Donner une dimension géospatiale à la pauvreté aide à trouver des solutions à des problèmes qui paraissent insolubles. Dr John Snow a résolu un problème médical très compliqué, quoique localisé, au moyen d'une telle méthode. Charles Booth a spatialisé la pauvreté à Londres et il a ainsi influencé la compréhension de la situation de Londres au 19^e siècle et défini le processus de lutte contre la pauvreté à travers la dimension spatiale.

Les méthodes actuelles de cartographie de la pauvreté ou du dénuement, utilisées en Occident, ne sont pas en accord sur le plan contextuel avec les problèmes maliens. Par exemple, les cartes de l'état de l'Illinois représentent, entre autres facteurs, les données statistiques pour les loisirs et la criminalité. Dans l'état de Guanajuato, au Mexique, la cartographie de la pauvreté considère parmi d'autres critères, la marginalisation, les revenus et la qualité des habitations. Ce dernier critère est très important au Mexique mais beaucoup moins dans le Mali rural. Dans le Dorset, en Angleterre, < www.dorset-cc.gov.uk > le logement, l'invalidité et l'emploi sont des paramètres importants qui servent d'indicateurs. Il est intéressant de noter que dans le cas de l'étude du Dorset, la pauvreté est mesurée au moyen d'un indice de dénuement comprenant six indicateurs qui sont pondérés en fonction d'un calcul préétabli.

La cartographie de la pauvreté et la capacité de comprendre la géographie de la pauvreté donneront aux Maliens et à leurs partenaires, une information nouvelle et par conséquent une perspective nouvelle sur les origines et causes du problème. Une fois que les origines et les causes seront mieux connues, des idées nouvelles et des approches novatrices dérivées de ces connaissances deviendront plus courantes. Pendant la réalisation de la cartographie, il sera nécessaire d'améliorer l'évaluation de la pauvreté. Ceci pourra être accompli en ajoutant ou en supprimant des indicateurs sur la base des résultats de leur processus d'identification mené en collaboration avec les pauvres ruraux. Il peut aussi

s'avérer nécessaire de définir les indicateurs de pauvreté / vulnérabilité / dénuement / sécurité alimentaire en établissant un système pondéré qui reflète plus exactement les niveaux de pauvreté des individus et des villages concernés. L'élaboration d'outils permettant d'accroître et de diffuser nos connaissances sur la pauvreté est le seul moyen de trouver des solutions aux problèmes du dénuement et de la pauvreté au Mali.

2.3 Indicateurs de pauvreté, Méthodes de suivi et d'évaluation, et Exigences d'un Système National d'Information

Dans les documents fournis par le CSLP lors de son atelier sur les « Indicateurs de suivi et d'évaluation » en novembre 2002, on a observé que le CSLP avait clairement défini ses objectifs, priorités et budgets. La réduction de la pauvreté au niveau des populations rurales les plus pauvres, des moins éduqués, des mal-nourris et des défavorisés médicaux compte au nombre des objectifs du CSLP. Il s'agit d'objectifs valides quoique généraux. Leur nature non spécifique est due au manque de disponibilité des données détaillées de pauvreté au niveau villageois au Mali. Le CSLP reconnaît que les données actuelles sur la pauvreté sont générales et que les enquêtes auprès des ménages réalisées récemment par l'Enquête Malienne d'Evaluation de la Pauvreté (EMEP) représentent une vue (ou un échantillonnage) très limitée ou partielle de la pauvreté au niveau régional. Cet échantillonnage limité exclurait probablement toute démarche objective et normative d'identification de poches spécifiques de pauvreté par village ou par commune, de détermination de leur raison d'être et de recherche de solutions aux problèmes identifiés.

Le cadre fonctionnel actuel du CSLP paraît manquer d'un outil efficace d'identification, de mesure et de suivi de la pauvreté au niveau villageois. Un tel outil est nécessaire à la préparation de la ligne de référence pour tous les autres travaux apparentés à savoir : suivi et évaluation de la pauvreté au cours du temps, mesure de l'impact des programmes et investissements du gouvernement et des partenariats et suivi et évaluation de la performance des efforts et des politiques de réduction de la pauvreté.

Après avoir examiné le rapport du CSLP sur l'information disponible relative aux indicateurs de pauvreté et afin d'aider à la réalisation des objectifs de cette bourse pour la cartographie de la pauvreté/vulnérabilité au Mali, l'équipe d'experts-conseils a défini un schéma hiérarchique partiel d'indicateurs. Ces indicateurs sont considérés comme

essentiels à toute élaboration d'un système d'évaluation de la pauvreté. Nous avons affiné la définition de ces indicateurs en les classant au sein d'une structure hiérarchique en deux grandes catégories : indicateurs sociaux de pauvreté et indicateurs environnementaux/ressources de pauvreté.

Il est clair que le Mali a besoin d'une méthodologie d'évaluation de la pauvreté basée sur la création d'une ligne de référence à indicateurs multiples, mais aussi d'un suivi à long terme de la pauvreté par village et par commune ainsi que d'outils effectifs de suivi et d'évaluation des effets et de la performance. La façon la plus efficace de répondre aux aspects multiples de cet objectif consiste en la création d'un Système National d'Information du Mali, SNIM. Ce système permettrait non seulement de répondre aux objectifs précédemment décrits mais fournirait aussi un moyen d'évaluer le niveau de la sécurité alimentaire, de suivre les besoins de secours et d'assistance en cas de désastre, et donnerait les bases nécessaires à la prédiction des conflits et au suivi de l'environnement/dégradation/désertification.

Les tableaux suivants récapitulent les grandes lignes préliminaires de deux systèmes importants d'appui à la réduction de la pauvreté et à la création d'un système national d'information. Le tableau 1 présente une vue des trois niveaux hiérarchiques de définition des indicateurs et de comptes-rendus exigés par une réduction effective de la pauvreté. Ce tableau a été conçu de façon à fournir une norme de S&E effective. Il a aussi été créé à cause de la confusion observée pendant l'atelier de deux jours.

Parce que notre objectif initial consistait en la création d'une ligne de référence de la pauvreté, nous avons construit le tableau 2 : Ligne de base et structure de suivi pour l'évaluation de la pauvreté. Ce tableau illustre aussi la structure hiérarchique des indicateurs proposés exigés par une évaluation systématique de la pauvreté et prépare un système national d'information sur la pauvreté/vulnérabilité.

Enfin le tableau 3 : Exemple de matrice structurelle pour la création d'indicateurs de premier ordre offrant un moyen initial de décrire la méthode technique pour caractériser par exemple le niveau village en état de pauvreté. Nous escomptons qu'en Phase II, le CSLP et les ministères intéressés prêteraient la main à finaliser la démarche de création d'une ligne de base malienne de la pauvreté/vulnérabilité et de création de l'atlas.

TABLEAU 1 : 3 NIVEAUX DE SUIVI ET D'ÉVALUATION

Performance :

Indicateurs

- Politiques gouvernementales
- Gouvernance/Elections
- Aménagement de structures locales de gouvernement
- Développement et utilisation accrues d'un système judiciaire
- Investissements et procédures budgétaires, etc.

Impact:

Indicateurs

- Revenu/Consommation
- Chômage
- Impôts perçus
- Nouvelle infrastructure, etc.

Pauvreté :

Indicateurs (cf. tableau 2)

- par village
- par commune
- par zone urbaine
- par aire (de santé)

**TABLEAU 2 : LIGNE DE BASE ET STRUCTURE DE SUIVI POUR L'ÉVALUATION DE LA PAUVRETE
VILLAGEOISE/URBAINE
Schéma illustratif**

SECTEUR	INDICATEURS		
	1 ^{er} Ordre	2 ^e Ordre	3 ^e Ordre
SOCIAL			
Education	Accès à l'enseignement (écoles) : Gouvernement, Communauté et Madersas	Inscriptions	Immatriculation
Santé	Accès aux services de santé/médicaux	Nombre et type de praticiens	Cas de maladies primaires
			Espérance de vie
			Taux de natalité
			Mortalité infantile
Economie	Accès aux moyens de transport	Routes	Pavées, latérite et pistes
		Chemin de fer	
		Aérien	
		Fluvial	
	Moyens de transport	Moyens – Privés	Voitures, bicyclettes, ânes, etc.
		Moyens – Publics	Autocars, trains
	Accès aux moyens de communication	Téléphone	
		Radio	
		Internet	
	Accès aux marchés	Locaux, nationaux, internationaux	Bétail, agricole, consommateur
	Accès aux outils	Urbain	Outils d'entretien
		Rural	Outils agricoles
	Accès à l'emploi	Formation professionnelle	
	Accès aux biens		
	Accès au crédit/investissements		
Institutions	Centrales		
	Régionales		
	Communales		
	ONG		
	Privées		
	Donateur		
ENVIRONNEMENT/ RESSOURCES			
Ressource	Accès à l'eau	Fluvial	
		Précipitations	
		Eau souterraine	
	Accès à la nourriture		
	Accès aux terres arables	Charge- pluie /sol	
		Capacité – à produire	
		Superficie de terre	
	Accès à l'énergie	Bois/charbon de bois	
		Gaz en bouteilles	
Environnement	Parcs		
	Biodiversité		
	Séquestration du carbone		

Tableau 3 : Exemple de matrice structurelle pour la création des indicateurs de premier ordre

Premier Ordre	Base de données	Élément de champ	Technique
Accès à l'enseignement (écoles)	Décentralisation - Village	Total des écoles primaires	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner tous les villages avec des écoles 2. Buffer les écoles sélectionnées avec la distance sélectionnée, par ex., 5 km. 3. Inverser la sélection et attribuer un code de non-accès à l'école
Accès à l'eau d'irrigation	Hydrologie - IGM	Emplacement des cours d'eau. Topographie. Types de sols	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buffer toutes les caractéristiques hydrographiques par les distances appropriées, par ex., 0,5, 0,75, 1 km. 2. Sélectionner tous les villages dans les zones buffers 3. Inverser sélection et attribuer code de non-accès à l'eau avec une valeur variant en fonction de la distance.
Accès à l'eau potable	Décentralisation - Village	Total des fontaines et des puits d'eau potable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner tous les villages avec de l'eau potable/puits 2. Buffer les villages sélectionnés avec la distance sélectionnée, par ex., 5 km. 3. Inverser la sélection et attribuer un code de non-accès à l'eau potable

2.4 Disponibilité, sources et âge des données et lacunes et besoins en données

Il existe des personnes qui affirment que les forces responsables de la pauvreté et ses effets ne peuvent pas être mesurés et évalués sans données au niveau local. Les données au niveau local correspondent à l'information au niveau du village, assidûment obtenue à intervalles de temps spécifiques, au moyen de techniques appropriées et de méthodes statistiques pertinentes. Si ces conditions sont vérifiées, il est impératif que la qualité et l'âge des données au niveau villageois soient acceptés et établis comme un préalable à la création de la ligne de base de la pauvreté au Mali. L'objectif que ces données serviront est de la première importance. La création d'un ensemble de données de référence pour la pauvreté/vulnérabilité est la force qui doit être le moteur des besoins en données.

Pour cet objectif, il existe de nombreuses sources riches en données au Mali. Ces données ont été rassemblées, compilées et utilisées par divers ministères et organisations non gouvernementales au

Mali. Le format de ces données varie énormément. De nombreuses bases de données électroniques sont créées dans Microsoft® Excel. Certaines organisations conservent leurs bases de données dans Microsoft® Access.

D'après l'estimation initiale faite par les experts-conseils, il existe suffisamment d'information pour établir un référentiel « baseline » préliminaire de la pauvreté/vulnérabilité. Un programme pour assurer que la collecte de ces données continue et se généralise à d'autres organisations, devra être une priorité si une évaluation effective de la pauvreté est désirée. Un système d'information à l'appui de la réduction de la pauvreté nécessitera un niveau beaucoup plus élevé de normalisation et l'utilisation de bases de données relationnelles – RDBS. Le besoin pour l'utilisation de RDBS dérive des exigences suivantes :

- Protection/sécurité
- Robustesse
- Facilité d'accès
- Normalisation
- Minimisation de la redondance
- Intégration avec un logiciel SIG

2.4.1 Sources de données

L'équipe d'experts-conseils a vu de nombreuses bases de données et tableurs au cours de ses visites dans divers ministères. Ces observations sont récapitulées ci-après.

2.4.1.1 DNSI

La Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique est chargée de la compilation des données provenant de nombreux ministères. En plus de cette masse considérable de données, cette organisation est aussi responsable de la gestion du recensement de la population.

2.4.1.2 Santé

Le Ministère de la Santé possède de nombreuses bases de données. Celles-ci se trouvent dans diverses « Directions » à savoir la Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique, DNSI, où un SIG naissant est en cours de préparation, dont l'objet est la création d'un agrégat de toutes les données de santé au Mali. Certaines de ces données sont au niveau villageois tandis que la majorité sont au niveau des « aires ». Le ministère a créé ces « aires » comme leurs unités d'évaluation et de mesure il y a plusieurs années. Ce niveau d'agrégation ne permet pas une évaluation facile au niveau de la commune. Les bases de données concernant les maladies sont aussi suivies au niveau des « aires ».

La DNSI est en train de préparer une enquête sous un financement OMS/WHO visant à évaluer le statut de la santé mondiale. Malheureusement, ces bases de données ne sont pas organisées de façon cohérente quoiqu'il existe à l'heure actuelle une tentative pour créer et gérer un système d'information plus efficace. Les données statistiques des maladies comprenant le SIDA/VIH, la tuberculose, la malaria et la méningite ainsi que les autres données de maladies doivent être collectées au niveau du village. (cf. Annexe 6 pour plus de détails.)

2.4.1.3 Développement rural

L'équipe de consultants a rendu visite à la Cellule de Planification et de Statistique au Ministère du Développement Rural et de l'Environnement. Pendant cette visite, nous avons constaté que ce groupe a construit un certain nombre de bases de données de grande valeur pour une base de données nationale sur la pauvreté. Ces données sont fournies dans le format électronique et pourraient être facilement intégrées dans un ensemble de données

faciles à disséminer. De plus, ce ministère a constitué une base de données donnant une information relative aux donateurs et aux investissements nationaux par secteur, par âge et par commune. Cette information et la base de données électronique qui devrait en être dérivée seraient d'une valeur inestimable pour le processus de S&E du CLSP.

2.4.1.4 Agence Nationale pour l'Investissement dans les Collectivités Territoriales (ANICT)

Cette agence n'est pas un service opérationnel mais distribue un financement en fonction de la demande par les Collectivités Rurales. Le directeur nous a informé qu'il est très intéressé par des cartes actualisées des investissements par commune rurale et par secteur d'investissement de sorte que le gouvernement puisse juger de l'efficacité de ses investissements et disposer d'un outil à long terme de planification, de suivi et d'évaluation sur lequel il pourrait fonder les investissements futurs. Il a aussi indiqué qu'une carte de la pauvreté telle que celle proposée par Stone Environmental permettrait à son agence, au gouvernement et aux donateurs d'évaluer les besoins de chaque commune. L'agence a récemment passé un contrat avec une entreprise locale (BAGS) pour cartographier les interventions de l'agence et leurs sites. Le directeur s'est aussi montré intéressé par une réalisation d'une analyse de la relation entre la pauvreté, la gestion des terres et l'emploi, au moyen du type de système national d'information dont nous avons discuté.

2.4.1.5 Commerce

L'équipe d'experts-conseils s'est rendue au Ministère du Commerce pour évaluer leur programme de collecte de données. Alors que peu de données sont disponibles dans un format utile à l'élaboration d'un système de cartographie de la pauvreté, le directeur de ce service était néanmoins bien informé et estimait que le ministère pourrait et devrait participer à un programme d'évaluation de la pauvreté mais que son service aurait besoin de formation et de renforcement des capacités. Le directeur était en train d'essayer d'établir des bases de données sur les dépenses en immobilisations commerciales et privées, les revenus, les salaires des employés, le nombre d'employés dans le secteur industriel et la perception d'impôts au niveau individuel et commercial. Ce service essaie aussi de conserver une documentation sur les compagnies minières qui sont actives ainsi que les hôtels et les autres entreprises commerciales.

2.4.1.6 Hydrologie

La base de données sectorielle la plus complète se trouve sans doute à la Direction Nationale de l'Hydraulique. La Direction possède des bases de données électroniques sur les puits, les nappes phréatiques, la qualité de l'eau et d'autres paramètres. Le personnel est réduit mais semble très bien formé et pourrait contribuer significativement à une base de données et un observatoire nationaux.

2.4.1.7 Affaires sociales

Le Directeur National pour le Développement Social nous a informé que son service rassemblait des données sur les destitués au niveau de la commune. Ces chiffres ne reflètent pas toutefois le niveau de pauvreté d'une commune ou d'un village. La législation n'applique plus son dépistage d'une manière juste et ainsi, de nombreuses personnes très pauvres ne profitent plus du financement accordé aux très pauvres.

2.4.1.8 Transport

Au Ministère des Transports, nous avons discuté de la disponibilité des données liées aux transports, en vue de les utiliser dans le projet de cartographie de la pauvreté. Le Directeur a déclaré que son service était très désireux de porter assistance à la cartographie de la pauvreté. Le ministère s'efforce de produire des données sur les mouvements de population, les échanges commerciaux, les importations et l'accès aux marchés. Le Ministère des Transports a créé un observatoire des transports qui produit des statistiques et des données concernant les systèmes de transport existants. Une carte de tous les systèmes de transport au Mali, des différents types de véhicules utilisés, bateaux, barques et barges, de la quantité de tonnage transporté et entre autres éléments d'information, du nombre d'accidents par véhicule est en cours de réalisation. L'Observatoire prépare une carte simple à base SIG des divers paramètres de transport. Il apparaît que l'observatoire est prêt à entreprendre la création d'un SIG complet des transports, une tâche de grande envergure pour laquelle il est prêt à demander une assistance et une formation.

2.4.1.9 Education

L'équipe a rencontré la Cellule de Statistique du Ministère de l'Education, malheureusement ni le Directeur ni son adjoint n'ont pu nous recevoir en dépit de rendez-vous pris à l'avance. D'après ce que nous avons compris, la base de données disponible au ministère est celle qui sera utilisée par la structure

de suivi et d'évaluation du CSLP. (cf. Annexe 7 pour plus de détails.)

2.4.1.10 IGM

L'équipe de consultants a rendu visite au directeur de l'IGM. Au Mali comme dans les autres pays Ouest-Africains, l'IGM est chargé de la production et de la distribution de toutes les cartes officielles. D'après le directeur, l'IGM a préparé des versions numériques des 135 feuilles cartographiques au 1:200.000^e couvrant tout le Mali. On peut trouver là divers autres fichiers numériques à des échelles différentes et de types différents.

L'IGM a préparé une carte numérique de la ville de Bamako au 1:25.000^e mais elle a été créée en utilisant un certain nombre de produits erronés. De même l'IGM a pris les cartes donnant les frontières communales créées pour la Mission de Décentralisation par l'ARPet en a re-numérisé les frontières en vue de produire une carte nationale des communes.

La capacité de production de l'IGM est limitée à une seule carte à la fois sur un traceur de très haute qualité. Les prix des cartes disponibles sont très élevés. Si l'IGM doit offrir ses services de cartographie aux institutions maliennes, il faudra qu'il sous-traite la production de ses cartes à une imprimerie plutôt que d'essayer d'imprimer ses propres cartes sur ses imprimantes extrêmement coûteuses.

L'IGM possède deux ou trois employés très bien formés qui connaissent les divers logiciels SIG et leurs applications. Les réglementations qui exigent que l'IGM contrôle la production et la distribution de toutes les cartes produites au Mali pourraient s'avérer être un problème si le Système National d'Information et la Base de Données Géographiques sont installés à l'Observatoire National.

Quelques-unes des informations de fonds de carte les plus détaillées ont été numérisées par l'IGM. Cette information est offerte à l'achat pour servir dans un but unique. C'est une possibilité relativement coûteuse. Pour cette raison, cette information n'est pas largement utilisée par les autres organisations. Compte-tenu de la tradition historique de faire payer les cartes, il était logique de faire aussi payer les cartes numériques, mais ceci n'est pas en accord avec la vue actuelle d'une utilisation généralisée des données numériques. Il n'a pas été vérifié que les cartes numériques concordaient sur chaque bord. La dissémination généralisée de ces données aiderait énormément tout le gouvernement et les autres organisations.

2.4.2 Âge des données

La majorité des bases de données trouvées au cours de nos visites sont suffisamment actuelles pour pouvoir servir à la constitution d'une référentiel de base de la pauvreté/vulnérabilité. Les données d'investissements relatives à la construction de centres de soin et d'écoles au cours des deux à trois dernières années sont disponibles au niveau du village. Ces données peuvent être ajoutées afin d'améliorer les bases de données existantes. L'élaboration de la ligne de base pour les données au niveau du village repose actuellement sur des sources multiples ; il faudra parvenir à un consensus quant à la source primaire.

Il sera important d'aborder la question de l'information au niveau du village et de la commune urbaine pour chaque secteur. Il faut que le Ministère de l'Éducation continue à établir annuellement toutes les statistiques sur toutes les écoles. Le Ministère de la Santé devrait actualiser annuellement toutes les données relatives à la disponibilité des centres de soins dans chaque village. Les investissements visant à améliorer les transports et l'ouverture de nouveaux marchés devront également être suivis d'une manière régulière.

2.4.3 Lacunes dans les données

Il ne paraît pas y avoir de problème important s'opposant à l'établissement d'une ligne de base « baseline » malienne de la pauvreté. L'équipe a constaté que les données nécessaires à la création d'une carte de la pauvreté comme celle qui a été préparée pour le gouvernement du Niger et la Banque Mondiale, étaient disponibles dans de nombreux services à Bamako. La plupart des données sont disponibles à la DNSI. L'appréciation de la qualité des données est en dehors du cadre de ce projet. Sur la base des discussions que nous avons eues avec les techniciens des organisations que nous avons visitées, à notre avis l'information disponible est d'une qualité suffisante pour permettre l'établissement d'une ligne de base de la pauvreté. Et selon nous, il existe suffisamment de données au niveau villageois pour permettre d'identifier les investissements faits qui ont des effets sur la pauvreté. Nous ne sommes pas aussi certains de la disponibilité des données pour mesurer l'efficacité de ces investissements sur la pauvreté.

Les bases de données primaires à utiliser pour déterminer l'étendue de référence de la pauvreté sont celles des données créées dans le cadre du Projet de

Décentralisation et les données de recensement les plus récentes disponibles auprès de la DNSI. Cette dernière base de données possède plus de 29 caractéristiques au niveau villageois qui peuvent facilement être utilisées (plus de 79 attributs couvrant 29 caractéristiques à partir de 1987). Lorsqu'elles sont associées à l'établissement des conditions au niveau du village au moyen d'autres bases de données telles que l'utilisation des terres, l'hydrographie et les routes par rapport à l'emplacement du village, il est possible de faire une évaluation solide de la pauvreté au niveau villageois. (cf. discussion dans la Figure 2.)

Les bases de données des limites administratives actuelles devraient être refaites pour assurer que les nouvelles communes correspondent aux frontières physiques telles qu'elles sont. Lorsque les limites actuelles à tous les niveaux sont surimposées sur les images du satellite Landsat, les frontières ne correspondent pas en particulier là où elles devraient correspondre aux limites de lacs ou de rivières. La correction de ce problème n'est pas une entreprise coûteuse, mais elle nécessite qu'un ministère en soit chargé et reçoive les directives légales concernant la façon dont elle doit être accomplie. Le Ministère du Plan et l'IGM sont des collaborateurs idéaux pour ce projet.

La branche du PNUD à Bamako est convaincue que les données manquantes et les données erronées doivent être respectivement collectées et corrigées pour assurer que la base de données de la pauvreté représente la qualité de vie de la population malienne. Une des lacunes dans les données les plus sérieuses est le recensement du cheptel, à savoir : moutons, bovins, camelines, chèvres, chevaux et ânes. Il existe peu ou pas d'information sur les productions végétales en dehors des céréales traditionnelles. Et peu ou pas d'information est disponible concernant l'état et les tendances en ce qui concerne les forêts, les pâturages, la dégradation aquatique et biotopique. L'information au niveau climat et les tendances climatiques ont été cartographiées d'une manière trop générale et ont besoin d'être revues et améliorées. Enfin, il n'y a pas suffisamment d'information disponible sur les maladies humaines, leur incidence et leurs sources.

2.4.4 Documentation des données

Nous n'avons pas rencontré beaucoup d'organisations qui ont documenté les données SIG qu'elles ont utilisées ou compilées. De nombreux départements ont utilisé des données qu'ils ont obtenues d'autres sources mais sans attribution. Les données accompagnées de la documentation la plus complète sont celles qui peuvent être obtenues auprès de l'USGS et à moindre degré

celles que AGRHYMET a compilées. De plus, les données du recensement et celles utilisées par le projet de décentralisation paraissent être mieux organisées que les autres ensembles de données. En tant qu'élément de tout futur projet financé par le gouvernement ou un donateur, les données à utiliser doivent être accompagnées d'un ensemble complet de métadonnées, préparé conformément aux normes ISO pour les métadonnées. Voici un des quatre choix actuellement disponibles dans ArcCatalog™ de ArcGIS™ 8.x.

La Figure 2 donne un exemple de la question qu'il faudra résoudre avant de pouvoir recueillir l'information pour la ligne de base de la pauvreté.

2.4.5 Accès aux données / Dissémination

D'après nos visites et nos entretiens, il semble qu'il existe un « réseau-personnel » efficace d'accès aux données. Avec l'avènement des CD enregistrables sur les micro-ordinateurs, pratiquement rien n'empêche les techniciens d'échanger et de partager les données avec leurs collègues. Bien que cette situation encourage la duplication des données, elle a l'inconvénient d'ignorer l'origine des données. L'équipe de consultants a pu compiler plus de 550 MB de données relative au Mali. Elles ont été acquises auprès de spécialistes SIG au Mali que la mise en commun des données intéressaient et de plusieurs institutions de recherche. Des données supplémentaires ont été obtenues par téléchargement à partir du site Web de l'EROS Data Center de l'USGS. (www.eros.usgs.gov)

L'intérêt dans un système d'archives à partir duquel les utilisateurs pourraient facilement obtenir les versions « officielles » des données était élevé. Ceci devrait être une des grandes priorités dans la construction d'un Système National d'Information sur la pauvreté. Une des premières tâches du système devrait consister à obtenir un consensus quant au fournisseur des données officielles. Placer les données sur un serveur Web universellement accessible est aussi une grande priorité.

Les consultants ont constaté que la plupart des utilisateurs actuels des données SIG ne sont pas connectés à un réseau facilitant les échanges et la mise en commun. Les progrès technologiques ont ouvert la porte à deux types possibles de réseaux futurs. Le premier consiste en l'introduction de réseaux économiques sans fil et le second dans le lancement prochain de la troisième génération (3G) à grande vitesse de téléphone cellulaire (GMS). (cf.

Annexe . Cette dernière technologie permettrait non seulement de télécharger les données mais aussi d'exécuter à distance sur ce système connecté, des applications de cartographie basées sur le Web. Ces deux techniques pourraient aider à l'élaboration rapide d'un système national. Chacune pourrait jouer un rôle dans l'accès futur aux données SIG à partir d'archives.

FIGURE 2 : EXEMPLE D'INCOHÉRENCES AU NIVEAU DES DONNÉES ET LE PROBLÈME DE MANQUE DE DOCUMENTATION

Trois sources distinctes de données villageoises ont été compilées pendant ce projet. Le serveur est très probablement la DNSI. Aucune des données n'indique si les communes urbaines ont été incluses.

Le premier jeu de données villageoises disponible provenait du CD-ROM de la Cartographie de la République du Mali de l'ARP. Il contient une version exécutable de diverses informations par village, commune et région. Il a été produit sous financement UNICEF. Les bases de données utilisées dans ce produit ont été constituées à l'origine pour appuyer la « Mission de Décentralisation ». Les données sur le CD-ROM ne sont pas directement accessibles, par conséquent, les disséquer ou les utiliser dans d'autres programmes de logiciels n'est pas facilement réalisable. Sur la base des informations contenues dans les fichiers d'aide et d'après « l'avertissement » accompagnant la version imprimée produite plusieurs années auparavant. Ces données sont tirées d'une base de données (mlcensus.dbf) provenant de la DNSI, mais le nombre des villages a été réduit afin de mieux correspondre aux cartes au 1:200.000e du pays, produites par l'IGM. Le fichier de la DSNI contenait 11.634 villages. La copie de mlville.dbf de la DSNI obtenue de l'USAID contenait 11.632 villages et des données démographiques pour les années 1987,1991, 1996 et 2001. Les données du fichier dbf d'origine sont datées du 29 juillet 1998. La troisième source de données villageoises provenait de l'ICRISAT. Ils ont réussi à lire la base de données de l'ARP et l'ont convertie en un format SIG utilisable dans le logiciel ArcView d'ESRI. Le tableau suivant résume les données et souligne les différences entre les trois bases de données. Il n'existait aucun fichier de métadonnées expliquant le contenu ou l'origine de cette information.

Source	Villages	Population
DNSI (USAID)	11,632	10,982,394
ARP- CD-ROM	~10,000	8,348,211
ICRISAT	10,297	8,341,754

2.5 Capacité SIG

Il n'y a aucune enquête officielle portant sur les capacités SIG. Mais nous avons fait un certain nombre d'observations pendant nos entretiens. Il existe au moins 21 organisations qui utilisent des logiciels SIG. Il était difficile de déterminer le niveau de compétence de certaines d'entre elles, mais il ne fait pas de doute qu'il existe une capacité et un intérêt. Nous avons rencontré seulement deux ou trois « super-utilisateurs » au cours de nos visites. Les autres utilisateurs n'avaient pas eu de projets ou de données pour lesquels ils pouvaient pleinement exploiter toute la capacité SIG. Il est clair qu'une formation à base d'applications ou des programmes d'enseignement centrés sur des projets de la vie réelle amélioreraient les capacités et les aptitudes du pays.

Nous avons aussi appris qu'il existait un « réseau d'utilisateurs » qui se réunissaient et que ceux-ci avaient élaboré une charte préliminaire. Les organisations participant à ce réseau sont :

- Direction Nationale de la Conservation de la Nature
- Cellule de Planification et de Statistique du MDRE
- Direction Générale de la CMDT
- Office Malien du Bétail et de la Viande
- Direction Nationale de l'Hydraulique
- Direction Nationale de la Météorologie
- Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel de Gestion des Questions Environnementales (STP/GQE)
- Cellule de Planification et de Statistique du Ministère de la Santé
- Institut d'Economie Rurale
- Institut Géographique du Mali
- Office du Niger
- Office de la Haute Vallée du Niger
- Projet FEWS/NET
- Observatoire du Marché Agricole
- Projet Système d'alerte Précoce (SAP)
- Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique
- Cellule de Planification et de Statistique du Ministère de l'Education
- Direction Nationale de l'Appui au Monde Rural
- Direction Nationale de l'Aménagement et de l'Équipement Rural
- Direction Générale de la Réglementation et du Contrôle
- Direction Nationale de la Géologie et des Mines

- Observatoire National des Transports

La mise en commun des données est la plus grande préoccupation de ce groupe. D'après nos observations, les organisations gouvernementales qui utilisent le logiciel SIG, le font afin d'afficher des résumés de l'information qu'elles ont collectée à des fins de rapports et de présentations. Les ONG que nous avons interrogées utilisent le SIG pour des grands projets à long terme.

2.6 Disponibilité et utilisation du logiciel SIG

Les logiciels SIG utilisés dans le pays sont variés. ArcInfo™/ArcView™, AtlasGIS™, GeoMedia™, MapInfo™, sont tous utilisés. De plus, AutoCad™ d'Autodesk sert aussi à la cartographie. Les versions de ce logiciel varient d'une organisation à l'autre.

Les compétences de programmation des bases de données étaient encore plus limitées. La plupart des services gouvernementaux utilisent encore MS Excel pour leurs bases de données. A notre avis, MS Excel ne devrait pas servir au stockage des données. Clairement il s'agit là d'un domaine de formation étendue à l'ensemble du pays.

Du fait de l'utilisation de nombreux logiciels différents, les formats des données sont souvent incompatibles et il faut convertir les données pour pouvoir les utiliser. Ceci rend la mise en commun des données difficile voire même impossible.

Nous recommandons que le « Système National d'Information » adopte des logiciels SIG standard qui maximise la souplesse et l'expansion et fournit les outils d'une gestion correcte des données telle que l'exige la normalisation de la création et du maintien des données. Le seul produit disponible sur le marché qui satisfasse les normes SIG et assure la fonctionnalité requise est ESRI de la famille de logiciels ArcGIS™. Ce logiciel est accessible à des utilisateurs avec des niveaux de compétences et des besoins variés et multiples. De plus, les options ArcPublisher™ et ArcExplorer™ offrent le plus d'accès au public.

A l'avenir, le besoin pour des copies multiples des coûteux logiciels SIG sera plus réduit à mesure que cette technologie s'oriente de plus en plus vers les applications à base Web ou de publication qui permettent à l'utilisateur d'interroger, d'analyser des données et de dresser des cartes sans avoir à posséder une licence ou à gérer les données. Une telle évolution devrait permettre

au Mali d'élaborer dans l'avenir des systèmes SIG à moindre coût.

2.7 Equipement: Disponibilité, Condition et Utilité

Un inventaire détaillé des équipements sortait du cadre de cette étude. Nous avons remarqué qu'il existait toute une gamme d'ordinateurs et de périphériques différents servant au SIG au Mali. L'IGM possède l'équipement le plus sophistiqué. La plupart des organisations utilisent des micro-ordinateurs avec des imprimantes à jet d'encre de petit format.

Pour la création effective de cartes et leur utilisation dans des rapports et des documents, il serait avantageux pour les organisations d'utilisateurs maliens d'acquérir le logiciel Acrobat Writer[®] d'Adobe de façon que les cartes puissent être directement incorporées dans les rapports et faciles à reproduire. De plus, les utilisateurs auraient la possibilité de publier des versions interactives des travaux de leur organisation au moyen du logiciel ArcPublisher[™] de ESRI, ce qui aideraient les responsables à mieux comprendre et voir les divers points de vue sur l'information.



3.0 APPUI DES DONATEURS

L'appui des donateurs aux actions visant la réduction de la pauvreté au Mali doit être entièrement consacré aux actions qui touchent les pauvres à court terme sinon immédiatement. Les discussions entre l'équipe d'experts-conseils et les donateurs à Bamako en décembre 2002 ont mis en évidence un engagement total vers la réduction de la pauvreté au Mali au moyen d'une assistance immédiate et totale au Plan de Réduction de la Pauvreté du CLSP et de son programme associé de S&E.

L'aspect le plus évident de l'aide apportée par les donateurs est l'attitude réaliste et pragmatique des donateurs interrogés par l'équipe de consultants. Nous avons seulement pu rendre visite et interroger un petit nombre de donateurs à savoir : L'USAID, le PNUD, la Banque Mondiale et l'Union Européenne. Ces donateurs ont souligné les points suivants :

- Les données de pauvreté doivent être aussi complètes que possible.
- Les lacunes dans les données doivent être déterminées et les données manquantes collectées.
- Les données collectées doivent être exactes et normalisées de façon à fournir une base solide pour l'appréciation de la pauvreté, son suivi et son évaluation.
- Les données doivent être disponibles et librement distribuées à tous les utilisateurs.
- Le processus de dissémination doit être simplifié et relié aux processus électroniques comprenant la disponibilité sur le Web et l'interopérabilité internet.
- Tous les donateurs ont souligné le besoin de renforcement des capacités et de formation.

Les donateurs sont d'accord que la constitution opportune d'une ligne de base de la pauvreté était de la première importance et qu'un suivi régulier et une évaluation elle aussi régulière devaient être la première étape à l'appui de l'évaluation des effets et à l'appui du suivi et de l'évaluation de la performance.

Les donateurs sont d'accord qu'un système national d'information comprenant un réseau indépendant de points de collecte des données (Ministères, ONG, etc.) devrait être un objectif de politique nationale. Au moins deux donateurs sont partisans d'un système qui opérerait au sein d'un « observatoire autonome » qui devrait être créé à l'appui des activités gouvernementales visant à réduire et suivre la pauvreté. Ils ont aussi indiqué qu'ils étaient généralement en faveur du renforcement des capacités qu'un tel système exigerait.



Un des objectifs des consultants était d'évaluer la possibilité que un ou plusieurs donateurs puissent considérer porter une assistance et un financement à une seconde phase d'étude ou de projet à l'appui des objectifs du CSLP. En particulier, les consultants cherchaient à établir si les donateurs appuieraient une entreprise de cartographie de la pauvreté. Les discussions avec les donateurs ont clairement montré qu'au moins deux des donateurs appuieraient une seconde phase. D'après les donateurs avec qui nous avons discuté, cette seconde phase devrait être consacrée au soutien des objectifs du CSLP. l'objectif tel qu'il est défini par les divers partis est :

1. De créer une base de données systématique à l'appui du suivi et de la cartographie de la pauvreté au sein d'une structure institutionnelle. (Observatoire)
2. De collecter les données manquantes et de combler les lacunes dans les données afin d'établir un programme de suivi plus exact de la pauvreté.
3. D'élaborer un programme effectif de S&E des investissements de lutte contre la pauvreté.
4. De créer des cartes nationales de la pauvreté au niveau du village et de la commune.

Aucun des donateurs ne s'est engagé immédiatement à supporter une seconde phase. Mais les représentants des Nations Unies et de l'Union Européenne ont clairement indiqué qu'ils considéreraient favorablement les demandes de financement soumises par le CSLP, portant sur les sujets mentionnés précédemment.

Le directeur du CSLP a requis que les consultants préparent une proposition pour la ou les phases suivantes. Cette proposition se trouve en Annexe 10.

Le représentant de l'UE a informé les consultants que la proposition soumise au CSLP serait bien reçue et transmise au Représentant Résident.

Le PNUD a quant à lui manifesté un grand intérêt dans une assistance à un système d'information pour le suivi amélioré de la pauvreté dans le contexte d'un observatoire national de la pauvreté. Le PNUD a toutefois indiqué qu'un tel observatoire serait libre d'opérer au sein d'un cadre institutionnel malien. Le PNUD est aussi en faveur d'une relation entre l'observatoire et l'université de Bamako.

Bien que les consultants n'aient pas été capables de convaincre le personnel de la Banque Mondiale des avantages de l'appui à une seconde phase de ce projet, il leur a été fait comprendre que la Banque appuyait les initiatives du CSLP et considérerait toute discussion ultérieure de ce sujet.

4.0 CONCLUSIONS ET ENJEUX

Pendant leur trois semaines d'étude, Stone Environmental et ses partenaires maliens devaient évaluer le besoin pour une carte nationale de la pauvreté/vulnérabilité et les données requises par le système de production de cette carte.

Les conclusions les plus importantes tirées de cette enquête de trois semaines sont :

- 1) Le CSLP et les trois donateurs interrogés ont demandé que les consultants préparent une proposition définissant les grandes lignes d'un projet/programme de seconde phase. Les consultants ont été informés que leur proposition devait adresser les éléments suivants :
 - La préparation des données de ligne de base pour tout le Mali et la création d'un atlas de pauvreté/vulnérabilité.
 - La définition des méthodes de suivi et d'évaluation pour aider le CSLP à évaluer la performance et les progrès.
 - La création d'un cadre institutionnel pour la cartographie de la pauvreté et le S&E nécessaire.
 - La définition des besoins pour assurer un système durable. (La proposition préliminaire préparée par l'équipe de consultants se trouve à l'Annexe 10.)
- 2) Le CSLP, qui est l'entité gouvernementale malienne responsable des efforts gouvernementaux de réduction de la pauvreté au Mali était totalement en faveur de la création d'un système national de

- cartographie de la pauvreté afin d'appuyer les tâches de S&E.
- 3) Le CSLP est d'avis qu'un observatoire national devrait être créé pour aider un système de collecte des données de pauvreté et de vulnérabilité.
 - 4) Le CSLP a demandé que Stone Environmental prépare une proposition définissant les besoins d'un projet/programme de cartographie nationale de la pauvreté et vulnérabilité.
 - 5) Les donateurs avec lesquels nous avons discutés sont tous franchement partisans de la création d'un système de cartographie nationale de la pauvreté et ils ont indiqué qu'ils aideraient au renforcement des capacités.
 - 6) Les agences maliennes, les ONG et les autres organisations internationales interrogées étaient toutes d'accord qu'un système national d'information sur la pauvreté contribuerait largement à réduire la pauvreté et les aiderait à fournir les données d'appui requises, à condition que le renforcement des capacités et la formation soient assurés.
 - 7) Toutes les organisations visitées par les consultants ont manifesté un intérêt flagrant dans la création et l'amélioration des bases de données spatiales. Cet intérêt et cet enthousiasme dépassent l'échelon technique et atteignent celui plus élevé de la direction.
 - 8) Les compétences techniques sont limitées, mais l'intérêt manifesté et l'apprentissage accéléré, démontré pendant nos visites dans chaque service, garantiront que toute entreprise de création d'un système national sera l'objet de beaucoup d'efforts et d'enthousiasme.
 - 9) Une remarque négative notée pendant l'étude, concerne la question de la mise en commun des données et de la propriété ainsi que quelques autres questions d'origine politique à savoir où l'Observatoire sera-t-il installé, qui sera responsable et qui recevra le financement ?
 - 10) Un deuxième problème important qui est apparu clairement est lié à la transmission des données et au manque actuel de capacité électronique au Mali. L'USAID a en partie remédié à ce manque en équipant l'Université de Bamako avec un serveur pour lui permettre d'utiliser l'Internet et le Web pour la recherche et l'enseignement à distance.
 - 11) L'Université de Bamako aura les aptitudes nécessaires à l'accomplissement de beaucoup des fonctions exigées par le système national d'information et pourrait bien être le foyer de l'Observatoire de la Pauvreté et du système national d'information.
 - 12) Sur la base de l'appréciation initiale des consultants, on dispose de suffisamment d'information pour établir une ligne de base préliminaire de la pauvreté/vulnérabilité.
 - 13) Un programme visant à assurer la continuation et la généralisation aux autres organisations de la collecte des données devra avoir la priorité si l'on veut pouvoir assurer la mise en œuvre d'une évaluation effective de la pauvreté.
 - 14) La majorité des bases de données repérées pendant nos visites sont suffisamment actuelles pour servir à la constitution de la ligne de base de la pauvreté.
 - 15) Il existe suffisamment de données pour pouvoir déterminer les investissements à faire pour réduire la pauvreté.
 - 16) Il n'est pas certain qu'il y ait des données suffisantes ou disponibles pour permettre de mesurer l'efficacité de ces investissements contre la pauvreté.
 - 17) Une des lacunes les plus sérieuses en matière de données concerne le recensement du cheptel à savoir moutons, boeufs, vaches, zébus, dromadaires, chèvres, chevaux et ânes.
 - 18) Il existe peu ou pas d'information sur les productions végétales autres que les céréales traditionnelles.
 - 19) Il y a peu ou pas d'information relative à l'état et aux tendances en ce qui concerne les forêts, les pâturages et la dégradation aquatique et biotopique.
 - 20) L'information au niveau climat et les tendances climatiques ont été cartographiées d'une manière trop générale et ont besoin d'être revues, améliorées et intégrées.
 - 21) Il n'y a pas suffisamment d'information détaillée disponible sur les maladies, leur incidence et leurs sources.
 - 22) La plupart des utilisateurs des données SIG ne sont pas reliés à un réseau qui faciliterait la mise en commun des données.
 - 23) L'intérêt dans un système d'archives des données et de l'information où les utilisateurs pourraient facilement obtenir les versions « officielles » des données était grand.
 - 24) Le besoin pour des copies multiples du logiciel SIG diminuera à mesure que la technologie progresse en faveur d'applications basées sur le Web ou de publication qui permettent à l'utilisateur d'utiliser, d'interroger et d'analyser les données et de produire des cartes sans avoir à posséder sa propre licence ou à gérer les données ; par conséquent la mise en œuvre d'un SIG à des fins d'utilisation dans le système d'information devrait considérer avec prudence et circonspection une acquisition généralisée du logiciel.

5.0 RECOMMANDATIONS

La pauvreté au Mali ne sera pas réduite par le CSLP et ses efforts de suivi et d'évaluation. Aucun des produits, que ce soit les cartes ou les études de la pauvreté, afin de définir les déficiences et les exigences techniques et institutionnelles d'un système national de suivi de la pauvreté, ne peut réduire en lui-même la pauvreté au Mali. Aucune masse d'information ou système en réseau de mesure et de suivi de la pauvreté, intégré dans un Observatoire ne peut réduire la pauvreté. Ces entreprises ne peuvent que fournir le moyen et la marche à suivre pour toucher les populations les plus pauvres et leur apporter l'aide la plus appropriée de façon qu'elles puissent choisir leur propre manière de se sortir de la pauvreté.

Tout effort de cartographie de la pauvreté sera imparfait et devra être continuellement amélioré et actualisé. Le gouvernement du Mali a reconnu ce fait et est en train de mettre en place diverses formes d'assistance institutionnelle afin d'améliorer la collecte et la diffusion des données ainsi que d'assurer le renforcement des capacités à l'échelon national et local. D'autres initiatives, en cours elles aussi, ont pour objet d'augmenter la participation des populations locales afin de définir un ensemble plus réaliste d'indicateurs de la pauvreté, qui reflètent la situation réelle des pauvres au Mali.

Sur la base des trois semaines d'analyse effectuée par l'équipe de consultants, les recommandations suivantes sont suggérées :

- 1) Examiner le rôle de la Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique (DNSI) et le système existant en termes de ses obligations nationales et internationales au sein du CSLP.
- 2) Déterminer comment la pauvreté doit être estimée dans toutes ses dimensions et dans toute sa complexité. Quels indicateurs ? Evaluation de la pauvreté urbaine versus pauvreté rurale, etc.
- 3) Répondre aux besoins de la communauté des utilisateurs en temps réel pour ce qui est du suivi de la pauvreté dans le contexte des facteurs économiques, financiers, sociaux, politiques et environnementaux.
- 4) Trouver des manières d'améliorer les données et les méthodes de collecte des données afin de permettre des actualisations régulières des données de pauvreté.

- 5) Adopter des méthodes permettant d'améliorer l'internalisation (compréhension) et l'actualisation des données géographiques.
- 6) Adopter des méthodes afin d'améliorer le renforcement des capacités institutionnelles pour parvenir à une meilleure compréhension de la pauvreté au Mali.
- 7) Définir les objectifs d'un cadre institutionnel pour un observatoire de la pauvreté et son réseau.
- 8) Définir et préciser dans leurs grandes lignes les rôles des différents individus et groupes impliqués dans la mise en œuvre de l'Observatoire.
- 9) Améliorer le recensement et assurer sa viabilité.
- 10) Garantir que les enquêtes auprès des ménages sont représentatives et valides.
- 11) Evaluer et estimer la cartographie des facteurs ou indicateurs socio-économiques affectant la pauvreté.
- 12) Définir et établir le processus d'actualisation de l'information et des données cartographiques dans le contexte de la création d'un système à long terme.
- 13) Créer une structure nationale de coordination chargée de traiter l'information et les statistiques.
- 14) Créer un comité de supervision chargé de l'actualisation des bases de données provenant des différents secteurs.
- 15) Créer un code unique de repérage des bases de données.
- 16) Elaborer et adopter une politique nationale concernant les statistiques.
- 17) Créer une structure « légère » de coordination pour le CSLP au sein du Ministère de l'Economie et des Finances.
- 18) Créer un système cohérent pour la collecte et l'analyse des données et une structure pour la



- planification.
- 19) Mettre en œuvre et suivre un code de fonctionnement adopté par consensus général dans le domaine de l'analyse et du traitement des données et de l'information.
- 20) Appuyer l'utilisation des nouvelles technologies des secteurs de la communication et de l'informatique.

-
- 21) Créer et assister un comité chargé de l'élaboration des méthodes et de la sélection des indicateurs de pauvreté.
 - 22) Identifier et évaluer les structures statistiques existantes.
 - 23) Renforcer les organisations opérationnelles et les mécanismes de fonctionnement à l'appui des structures nationales, régionales et locales.
 - 24) Etablir un mécanisme de détermination de la périodicité à mettre en oeuvre pour les processus futurs de collecte des données, de calcul statistique et de transmission de cette information aussi bien à l'échelon national que local.
 - 25) Etablir des programmes de formation à base d'applications ou des programmes d'enseignement centrés sur des projets de la vie réelle qui amélioreraient les capacités et aptitudes du pays.
 - 26) Exiger que les bases de données futures établies et utilisées pour tout objectif gouvernemental ou de donateur soient accompagnées des métadonnées complètes préparées conformément aux normes ISO pour les métadonnées.
 - 27) Surveiller les progrès technologiques concernant deux améliorations technologiques récentes qui pourraient favoriser la mise en commun des données. L'introduction de réseaux peu coûteux sans fils et le système prochain de téléphonie cellulaire à grande vitesse (GSM).
 - 28) Revoir et retracer les bases de données SIG des limites administratives actuelles pour assurer que les nouvelles communes correspondent aux frontières physiques telles qu'elles sont.
 - 29) Construire une structure pour assurer l'accès généralisé aux bases de données « officielles » afin que tous les ministères et organisations y aient accès, restent actuels et puissent les utiliser.
 - 30) Le gouvernement du Mali devrait demander que les donateurs appuient une seconde phase de ce projet. Cette seconde phase devrait consister à étayer la proposition en trois phases d'élaboration d'un système national d'information sur la pauvreté/vulnérabilité conçue par les consultants. cf. Annexe 10.