

Renforcer la résilience des systèmes énergétiques et des écosystèmes en Mali



Rapport établi par :

Cheick Ahmed SANOGO

Email :

sanosed@afribone.net.ml

Synthèse du rapport

Le Mali se caractérise par une économie essentiellement agropastorale (donc tributaire des aléas climatiques), des systèmes de santé et d'éducation assez faibles et son développement économique est fortement fragilisé par les mesures préconisées par l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC). Le présent rapport tente d'apporter des solutions durables (opportunités) permettre au pays de réagir, de façon adéquate, aux variations et aux extrêmes climatiques ainsi qu'aux autres chocs mondiaux. Il fait la relation entre les Objectifs du Millénaire (OMD) et autres mécanismes mis en œuvre au Mali et la résilience.

Auteur



M. Sc. en Technologie et Process, Cheick SANOGO travaille actuellement à la Direction Nationale de l'Énergie au Mali (responsable des études générales et de la planification énergétique). Durant de nombreuses années il s'occupe de la formulation, de la gestion et du suivi-évaluation de programmes et projets d'énergie (biomasse, solaire, etc.) de la planification énergétique, du renforcement des capacités des acteurs de la filière énergie domestique, de la recherche appliquée et de la promotion de technologies porteuses en énergie dans le cadre de Projets / Programmes (co-) financés par des bailleurs internationaux (Banque Mondiale, Fonds Mondial pour l'Environnement, Programme des Nations Unies pour le Développement, ONUDI, US AID, UEMOA et CILSS).

M. SANOGO est, en outre, point focal national de plusieurs programmes régionaux et internationaux, pour lesquels il a créé et animé des cadres nationaux de concertation et à organiser de nombreux ateliers, séminaires et sessions de formation d'envergure régionale.

M. SANOGO a été membre à part entière des équipes chargées de l'exécution du programme RPTES et du programme ESMAP du PNUD et de la Banque Mondiale ce qui lui a permis de tisser des rapports professionnels avec les experts nationaux, de la sous région et de nombreux bureaux d'études internationaux.

Contact :
sanosed@afribone.net.ml ou sanogocheick@gmail.com

Tel. (223) 6 98 99 40 ou 222 66 83

Sommaire

Résumé.....	4
Contexte national	5
Description de la vulnérabilité anticipée.....	13
Le climat et variabilité climatique	13
L'agriculture - les sols.....	14
L'élevage.....	15
Les ressources en eau	15
Les catastrophes naturelles	17
Identification des points forts renforçant la résilience et l'adaptation	22
Quel mode de résilience nationale.....	24
Mesures pratiques pour maximiser la résilience et préserver le niveau de vie	27
Tableau 1: Développement rural	27
Tableau 2: Energie	29
Tableau 3 : Maîtrise de l'eau et assainissement	30
Tableau 4 : Education.....	31
Tableau 5 : Santé	33
Tableau 6 : Genre.....	36
Tableau 7: Transport	38
Conclusions et recommandations	39
Bibliographie	41

Résumé

La résilience exprime, d'une part la capacité de récupération ou de régénération d'un organisme ou d'une population, et d'autre part, l'aptitude d'un écosystème à se remettre plus ou moins vite d'une perturbation. Le Mali se caractérise par une économie essentiellement agropastorale (donc tributaire des aléas climatiques), des systèmes de santé et d'éducation assez faibles. Il est également pauvre sur le plan énergétique, car ne disposant de ressources pétrolières, donc la principale source d'énergie est la biomasse. L'extrême pauvreté de la population ne permet pas leur accès aux formes modernes d'énergie. En outre, l'évolution du contexte mondial qui se caractérise ces dernières décennies, sous la houlette de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC), par une série de mesures visant à réduire les barrières tarifaires et les entraves au libre échange, accélérant ainsi les phénomènes de libéralisation des échanges et de globalisation des économies et la récente flambée des prix du pétrole fragilisent davantage la situation globale du pays. Cette situation hypothèque fortement les efforts entrepris et donne le sentiment d'un éternel recommencement.

Les changements climatiques et leurs impacts futurs nous amènent-ils à nous poser dès à présent des questions ne serait-ce que sur les types d'agriculture et d'élevage à envisager dans un proche avenir dans cette zone, sur comment sécuriser et gérer les ressources en eau pour soutenir le développement socio-économique, comment sauvegarder efficacement et maintenir de façon concertée la productivité de l'environnement.

Le problème du Mali vient davantage de sa faible capacité à réagir de façon adéquate aux variations et aux extrêmes climatiques qu'au réchauffement de la planète en soi. Sa capacité tout aussi faible à réagir aux autres chocs mondiaux et à s'en relever aggrave encore la situation.

Cependant, il est permis d'espérer car la formulation et la mise en œuvre de programmes et projets adaptés permettront au Mali, non seulement, de résister aux différents chocs mais également d'ouvrir de nouvelles opportunités pour l'écodéveloppement.

Certains aspects de la résilience sont déjà pris en compte au niveau des OMD et autres mécanismes. Cependant, la clé du succès réside non seulement dans la durabilité de ces mécanismes mais également dans l'émergence d'un contexte économique mondial plus juste et dans les changements de comportements de la « grande société de consommation ».

Contexte national

Le Mali, depuis une trentaine d'années, enregistre l'émergence d'une conscience nationale par rapport aux perturbations climatiques. Cette conscience s'est forgée au fil des multiples sécheresses que le pays a connu avec comme corollaires quelques famines extrêmes et des disettes récurrentes. A cet effet de nombreux projets et programmes dans les domaines de la sécurité alimentaire, de la maîtrise de l'eau et de la lutte contre la désertification au profit de la population malienne (nationaux et sous régionaux) ont été élaborés et mis en œuvre avec l'assistance des partenaires au développement (bi et multilatéraux). Ces différents programmes et projets ont plus ou moins atteints les objectifs fixés.

Cependant, la fréquence des sécheresses (raccourcissement des cycles) n'avait été liée à un phénomène plus global qui affecte toute la planète. Il a fallu attendre les résultats des recherches scientifiques de ces dernières années, largement diffusés par les médias pour se rendre compte que le climat au niveau mondial est en effet en train de changer du fait de l'exacerbation du phénomène de l'effet de serre, par le rejet dans l'atmosphère de certains gaz liés aux activités humaines.

Par le biais des médias (télévision notamment) la population se rend compte que le réchauffement du climat ne se manifeste pas uniquement à travers les **sécheresses**, mais également de **fortes précipitations** engendrant de grandes inondations. La dégradation de l'écosystème immédiat est liée maintenant à un phénomène beaucoup plus global.

Compte tenu de l'influence du climat sur les écosystèmes et les populations, son dérèglement pourrait, avoir des effets néfastes au niveau national sur les ressources en eau, l'agriculture, les activités pastorales et sylvicoles, la diversité biologique, la santé, l'énergie, etc.

Les effets néfastes des changements climatiques ont suscité au niveau des populations et des décideurs politiques une prise de conscience qui s'est traduite par différentes actions de réflexion et de réalisations au niveau national.

Cette prise de conscience a permis l'adoption de plusieurs actes politiques et la mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques qui a été complétée par la suite par le Protocole de Kyoto, signé par le Mali. Le Mali a signé et ratifié plusieurs dizaines de conventions environnementales, traités et accords. Le Mali adhère également aux entités sous- régionales tels que l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS), l'Autorité du Bassin du fleuve Niger (ABN) pour une gestion commune et partagée des ressources en eau. La célérité et l'enthousiasme avec lesquels le Mali a signé et ratifié ces Conventions confirment la prise de conscience politique de la vulnérabilité de notre environnement vis-à-vis des effets néfastes des changements climatiques.

Le Mali a, en effet, élaboré et adopté **sa Politique Nationale de Protection de l'Environnement** (PNAE) en 1998. La PNAE a pour objectifs : (i) d'assurer la sécurité alimentaire par l'amélioration des systèmes de production en vue d'accroître la productivité agro-sylvo-pastorale ; (ii) assurer la satisfaction des besoins des populations notamment les besoins énergétiques par la valorisation de toutes les ressources naturelles, la rationalisation de leur exploitation, l'intégration de l'arbre dans l'espace agropastoral une meilleure gestion du territoire, la recherche de solutions alternatives ou de substitution pour le bois de chauffe ; (iii) la protection, la restauration et l'amélioration du milieu de vie.

La PNAE a été décliné en Programmes d'Actions Nationaux (PAN), en Programmes d'Actions régionaux (PAR) et en Programmes d'Actions Locaux (PAL). Les principaux PAN sont :

- Programme d'Aménagement du Territoire ;
- Programme de Gestion des Ressources Naturelles ;
- Programme de maîtrise des Ressources en Eau ;
- Programme d'Amélioration du Cadre de Vie ;
- Programme de Développement des Ressources en Energie Nouvelles et Renouvelables ;
- Programme de Gestion de l'Information sur l'Environnement ;
- Programme d'Information, d'Education et de Communication en Environnement ;
- Programme de Suivi de la Mise en Œuvre des Conventions ;
- Programme de Recherche sur la Lutte contre la Désertification et la Protection de l'Environnement.

En plus du PNAE, des politiques sectorielles ont été adoptées par le Gouvernement du Mali, notamment dans les secteurs de l'énergie, de l'eau, des transports, de l'agriculture, du tourisme, du développement industriel, de la santé, de l'éducation, du développement rural, etc.

Force est cependant de constater qu'il manque une réelle coordination entre ces différentes politiques et un manque évident de moyens humains et financiers pour leur mise en œuvre. Il devient de plus en plus évident pour les décideurs politiques qu'il faut prendre des mesures pour mieux gérer les ressources du pays dans le cadre de l'écodéveloppement. Et que cette gestion doit être multi –sectorielle.

La multiplicité des politiques et des stratégies entraîne une déperdition des efforts. L'amélioration de la résilience passe nécessairement par la mise en œuvre concertée et coordonnée des différentes politiques et stratégies. Cependant, certaines initiatives internationales fédèrent les différentes approches ; on peut citer entre autre les OMD.

Au Mali, dans le souci d'adapter les OMD aux réalités et préoccupations nationales, il a été retenu, lors de l'Atelier de lancement des OMD au Mali en décembre 2003, huit (8) objectifs, dix-neuf (19) cibles et soixante et un (61) indicateurs dont certains nécessitent des appuis en terme de renforcement des capacités au niveau du pays, pour pouvoir générer les

données et informations permettant, convenablement, de les construire, de les suivre et de les analyser.

Objectif 1 : Eliminer l'extrême pauvreté et la faim

Au rythme actuel, (0,35% de taux annuel de diminution de l'incidence de la pauvreté), il est peu vraisemblable que le Mali réussisse à réduire, de moitié (environ de 69% à 34,5%) d'ici à 2015, la proportion de sa population dont le revenu est inférieur au seuil de pauvreté.

La réduction de la pauvreté au Mali requiert des mesures de politique économique vigoureuses et des ressources financières énormes ; cependant il peut atteindre l'objectif d'autosuffisance alimentaire d'ici 2015 si les efforts actuels sont maintenus voire intensifiés.

Objectif 2 : Assurer l'éducation primaire pour tous d'ici l'an 2015

L'analyse de certains indicateurs montre que des progrès considérables ont été réalisés en matière d'éducation au Mali. En effet, l'évolution du Taux Brut de Scolarisation (TBS) dans le primaire permet de constater que grâce à la mise en place des infrastructures scolaires et au recrutement d'enseignants, un nombre croissant d'enfants accède au primaire et que, graduellement l'écart entre garçons et filles se résorbe. Ainsi, le TBS dans le primaire est passé de 26,0% en 1990 à 39,1% en 1995, puis 58,1% en 2000 pour se situer à 67,0% en 2003, soit une multiplication par 2,58 en 14 ans ! Dans le même temps, le TBS des garçons dans le primaire a été multiplié par 2,13 passant de 33,2% en 1990 à 70,6% en 2003. Celui des filles l'a été par 2,70 passant de 18,9% en 1990 à 51,1% en 2003. Donc, le TBS/filles progresse plus vite que celui des garçons permettant ainsi d'améliorer progressivement le niveau de scolarisation des filles au Mali. Toutefois, la scolarisation des filles reste encore freinée par de multiples pesanteurs socioéconomiques.

Concernant le taux d'alphabétisation des 15 à 24 ans, son niveau est encore faible mais en constante amélioration. Il était estimé à 16,8% en 1991, puis à 26,0% en 1995, environ 41,5% en 2003.

Au regard des résultats obtenus et si les efforts actuels se poursuivent, l'objectif de scolariser tous les enfants du pays à l'horizon 2015 ne semble pas hors de portée du Gouvernement malien. Il serait, cependant, difficile pour le Mali d'atteindre les cibles afférentes à l'objectif de scolarisation universelle à l'horizon 2015. Toutefois, l'espoir peut être permis en ce qui concerne la scolarisation primaire universelle, même si des disparités entre sexes d'une part, et entre régions d'autre part demeurent encore.

Objectif 3 : Promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes

L'existence d'une réelle volonté politique et le dynamisme des associations et ONG féminines et des autres composantes de la société civile, ont permis d'enregistrer des avancées significatives au Mali en matière

d'égalité des sexes et de promotion des femmes, même si celles-ci demeurent encore en deçà des attentes.

Il faut craindre que, vu le poids des pesanteurs sociales et le niveau élevé de l'incidence de pauvreté, surtout chez les femmes, le Mali ne puisse pas atteindre cet objectif à l'horizon 2015.

Objectif 4 : Réduire la mortalité des enfants de moins de 5 ans

Les niveaux, tendances et caractéristiques de la mortalité des enfants sont fonction des conditions sanitaires, environnementales, socio-économiques et culturelles qui prévalent dans une population et dans ses diverses couches sociales. C'est pourquoi, le niveau de mortalité des enfants est souvent considéré comme un des meilleurs indicateurs du niveau de développement d'un pays.

Ainsi au Mali en 1991, sur 1.000 enfants nés vivants, 123 sont décédés avant le premier anniversaire et sur 1.000 enfants nés vivants, 238 décèdent avant d'avoir atteint l'âge de 5 ans. En 2001, les résultats de l'EDSM-III ont permis d'estimer respectivement le taux de mortalité infantile à 113‰ et le taux de mortalité juvénile à 229‰. Les résultats de l'enquête ont démontré ainsi une relative diminution de la mortalité des enfants au Mali, respectivement de 10 et de 9 points de pourcentage en une décennie, soit environ 1% par an.

Le Mali parviendra difficilement à réduire sensiblement de 2/3 le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans, en ramenant son niveau de 238‰ en 1991 à environ 79‰ à l'horizon 2015.

Objectif 5. : Améliorer la santé maternelle

Selon les résultats de l'EDSM-III (2001)⁴, pour la période 1990-2000, le taux de mortalité maternelle varie entre 500 et 600 décès maternels pour 100.000 naissances vivantes. Autrement dit, au Mali, une femme court un risque de 1 sur 24 de décéder pour cause maternelle (durant la période de grossesse et d'accouchement) pendant les âges de procréation. Malgré la baisse continue de la mortalité infantile au cours des deux dernières décennies et l'amélioration des soins prénataux au cours des cinq dernières années, la mortalité maternelle reste élevée au Mali, comme dans le reste des pays de la sous région subsaharienne.

Compte tenu de ce qui précède et si aucun changement significatif n'est opéré en matière de politique et stratégie de santé, le Mali ne pourra pas atteindre la cible relative à la réduction de ¾, entre 1990 et 2015, du taux de mortalité maternelle.

Objectif 6. : Combattre le VIH/SIDA, le paludisme et d'autres maladies

Selon les données de l'EDSM-III (2001), la quasi-totalité des hommes (98%) et des femmes (90%) ont entendu parler du sida. De même, dans sa grande majorité, la population connaît les divers moyens de se

prémunir du sida. Pour 31% des femmes et 51% des hommes, le condom est le moyen de prévention du sida le plus fréquemment cité.

L'atteinte de l'objectif consistant à enrayer, d'ici 2015, la propagation du VIH/SIDA, du paludisme et d'autres grandes maladies et commencer à inverser les tendances actuelles, dépendra non seulement des politiques et stratégies mises en place par le Gouvernement, mais aussi du changement rapide des comportements des populations maliennes vis à vis de ces maladies ainsi que des progrès réalisés par la médecine, au niveau international, dans la mise au point des vaccins et autres médicaments, à des prix accessibles pour les malades, contre ces fléaux.

Il n'est pas certain que cet objectif soit atteint d'ici 2015.

Objectif 7 : Assurer un environnement durable

L'absence de données sur la plupart des indicateurs retenus au niveau de cet objectif ne permet pas de faire ressortir, de façon claire, l'évolution de la tendance dans le domaine de la gestion de l'environnement.

Cependant, sur le plan institutionnel et réglementaire, le Mali s'est doté d'un cadre approprié de gestion des questions environnementales.

Toutefois, en ce qui concerne les ressources forestières, selon des données très parcellaires dont on dispose, on assiste, sous l'effet conjugué de la pression démographique et de la désertification, à une dégradation de la situation. En effet, si en 1990, la proportion des zones forestières représentait 11,6% de la superficie totale du pays, en 2000 on a estimé que seulement 10,8% de l'étendue du pays était couverte de forêts. Ainsi, la tendance nationale est en train de s'écarter dangereusement de l'évolution souhaitée par l'OMD. Aussi, mérite-t-elle d'être rapidement freinée et inversée, ou au moins stabilisée d'ici l'horizon 2015.

En revanche, concernant la mise en valeur des ressources en eau on note des progrès importants dans l'accès des populations, tant en milieu urbain que rural, à des sources d'eau potable. En effet, entre 1991 et 2002, la proportion de la population rurale ayant accès à une source d'eau meilleure (robinet, borne fontaine, forage, puits à grand diamètre) est passée de 38,0% à 54,1%. La progression a été plus importante en milieu urbain car ce pourcentage est passé de 36,0% en 1991 à 83,2% en 2002.

Compte tenu des progrès sensibles réalisés en matière d'approvisionnement en eau potable au cours des trois dernières décennies avec l'appui de ses partenaires au développement et vu les actions en perspective dans ce sous secteur, l'espoir peut être permis pour l'atteinte de l'OMD en 2015 en ce qui concerne l'approvisionnement en eau potable.

Objectif 8 : Mettre en place un partenariat mondial pour le développement

Au plan économique et financier, le Mali a entrepris depuis 1982, avec l'appui des institutions de Bretton Woods, des programmes d'ajustement structurels (PAS) visant à rétablir les équilibres macroéconomiques, la viabilité des finances publiques et à faire du secteur privé le moteur de la croissance.

Le Mali a élaboré et adopté en mai 2002 son Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP) qui constitue désormais le cadre unique de référence pour un horizon de moyen terme (2002 – 2006) et le document de négociation avec les partenaires techniques et financiers. Les efforts dans l'application et la mise en œuvre des réformes axées sur la réduction de la pauvreté, ont permis au Mali de bénéficier de l'attention constante de la Communauté internationale, malgré la tendance à la baisse, constatée ces dernières années, de l'aide publique au développement (APD) aussi bien bilatérale que multilatérale.

Ainsi, entre 1993 et 2002 l'aide publique au développement (APD) reçue par le Mali a représenté, en moyenne annuelle, environ 10% de son Produit Intérieur Brut (PIB), avec un pic de 11,7% observé en 1994 pour faire face au choc de la dévaluation de 50% du franc CFA.

Par ailleurs, le Mali est devenu, en mars 2003, le 7ème pays à atteindre son point d'achèvement dans le cadre de l'Initiative renforcée Pays pauvres très endettés (PPTTE). Il a bénéficié, à ce titre, d'un allègement important de sa dette extérieure.

Les ressources ainsi libérées grâce à cette initiative sont allouées aux secteurs sociaux prioritaires et aux activités de réduction de la pauvreté, définis dans le CSLP. En effet, au cours de la période 1993- 2002, environ 60% de l'APD reçue par le Mali a été consacrée aux services sociaux de base.

Le Mali s'est doté en décembre 2006 d'un Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (2007-2011). Ce document découle de l'évaluation du premier CSLP et la mise en exergue des insuffisances qu'il comportait.

Les principes qui ont présidé à la préparation du CSLP II sont les suivants:

- Consolidation des acquis du CSLP I.
- Accélération de la croissance à travers la levée des contraintes majeures.
- La mise en œuvre de nouvelles sources de croissance.
- L'intégration des OMD.

L'objectif du CSLP II est la réduction de la pauvreté grâce à une croissance forte qui repose sur la relance des secteurs productifs et la consolidation des réformes du secteur public.

Les objectifs spécifiques du CSLP II sont :

- Accélérer la croissance: + 7% par an sur la période
- Améliorer le bien être des populations.

Pour atteindre ces objectifs le CSLP propose trois orientations stratégiques :

- Le développement des infrastructures et du secteur productif.
- La poursuite et la consolidation des réformes structurelles.
- Le renforcement du secteur social.

Ces orientations stratégiques sont explicitées dans onze axes prioritaires qui recouvrent l'ensemble des activités de l'administration, du secteur privé et du secteur productif. On notera enfin que, par rapport aux orientations du CSLP I, ce nouveau cadre stratégique souligne les préoccupations particulières du gouvernement vis-à-vis de la sécurité alimentaire, la prise en compte de l'aspect genre de toute politique de développement, l'intérêt porté à la lutte contre le VIH/Sida et la politique d'aménagement du territoire.

Il faut noter qu'en dépit des efforts consentis ces dernières années, le Mali demeure encore un pays sous équipé en matière de zones industrielles viabilisées, d'infrastructures de transports et de télécommunication ainsi que de nouvelles technologies de l'information.

Vu les blocages observés dans les négociations au niveau de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) et le grand écart du niveau de développement qui sépare le Nord et le Sud, il serait très difficile de parvenir à un réel partenariat mondial pour le développement d'ici 2015.

Le Mali est très peu développé sur le plan énergétique. A ce titre les indicateurs pour les émissions de carbone par personne (-0.378) et intensité d'énergie (-0.111) sont parlants. Ces indicateurs ont très peu varié depuis les années 1990. L'accès à l'électricité s'est un peu amélioré (de 0.817 à 0.878). Cela s'explique par les réformes en cours dans le secteur ; ces réformes ont pour objectif d'assurer l'accès du plus grand nombre aux énergies modernes.

Le Mali demeure encore un pays extrêmement vulnérable sur le plan énergétique (1.00). Le pays dépend en totalité des importations de produits pétroliers. Cependant, le Mali dispose d'importantes potentialités en hydroélectricité qui sont pour le moment quasi inexploitées.

La quasi-totalité de la consommation énergétique est satisfaite par la biomasse (bois et charbon de bois) et le pays dispose de potentialités en énergies renouvelables (ensoleillement, hydroélectricité, etc.) qui demeurent encore sous-exploitées. Afin de permettre un développement de l'exploitation des énergies renouvelables, le Mali a élaboré une nouvelle politique énergétique qui met l'accent sur un certain nombre de mesures tendant à diminuer la vulnérabilité du pays (promotion des équipements économes d'énergie, développement des énergies nouvelles et

renouvelables, développement de l'hydroélectricité, importation d'énergie électrique à partir des pays voisins, valorisation des résidus et sous-produits agricoles, gestion du transport, foresterie, etc.).

Description de la vulnérabilité anticipée

Les changements climatiques sont considérés comme l'une des menaces les plus graves pour l'écodéveloppement, avec des effets défavorables attendus sur entre autres: la santé humaine, la sécurité alimentaire, l'activité économique, les ressources en eau et les autres ressources naturelles et l'infrastructure physique. Certes, le climat de la planète a des variations naturelles, mais les scientifiques s'accordent pour dire que les concentrations accrues des rejets anthropiques de gaz à effet de serre, dans l'atmosphère, sont en train de causer des changements dans le climat.

Concernant spécifiquement l'Afrique de l'Ouest et le Mali, où des variations légères par rapport à la normale des facteurs climatiques peuvent résulter en des extrêmes climatiques aux conséquences désastreuses pour l'agriculture et les ressources animales, et donc l'économie, d'autres phénomènes tels que la désertification, la déforestation et surtout la migration des populations, liée à la pauvreté et du fait des incidences du climat rendent urgentes des actions de sensibilisation des gouvernements et des populations sur les risques climatiques et leur mitigation ainsi que leur prise en compte dans tout processus de développement socio-économique.

Il n'existe pas assez de données scientifiques au Mali pour appréhender les changements climatiques futurs liés à un réchauffement climatique global de 2 ou 4-6%. Cependant, les constats démontrent une dégradation progressive de l'environnement local.

Le climat et variabilité climatique

Le Mali fait parti des pays où le couvert végétal s'est dramatiquement dégradé aux cours des quatre voire cinq dernières décennies. Ces pays se situent non seulement au Sahel élargi (bande s'étendant de l'Atlantique à l'Ethiopie) mais également dans les zones côtières Ouest-Africaine.

Au Mali, des zones actuellement semi-désertiques, étaient il y a 40 à 50 ans des savanes très boisées, voire des forêts-galeries où prospéraient une faune abondante, de grands mammifères et des oiseaux de toutes variétés.

Au cours des trente dernières années, l'aridité climatique du Mali s'est accrue. La pluviométrie moyenne annuelle de 1951 à 1970 a varié entre 95.3 mm au Nord et 1380.8 mm au Sud-Ouest, de 1971 à 2000 elle a oscillé entre 70.7 mm et 1121.1 mm au sud. Les isohyètes se sont déplacés d'environ 200 km vers le Sud pendant cette période.

C'est pourquoi jusqu'à la fin des années 50, la carte du climat et de la végétation du Mali révélait une vaste zone de savane arborée et même de forêt galerie caractérisée par des isohyètes allant de 500mm (partie centrale) à 1 500mm (pointe sud).

La situation est la suivante :

- disparition totale des isohyètes de 1500 mm, les maxima étant inférieurs à 1300 mm ;
- sahélisation de la savane ;
- progression (vers le sud) des zones désertiques et semi-désertiques jusqu'à la latitude 14° 31' N.

Le Mali, vivant principalement de son agriculture, est fortement vulnérable aux facteurs climatiques enchaînant périodes de sécheresse et période de pluviométrie abondante qui entraînent la désertification dans les parties Nord du pays et des inondations dans le Sud. S'y ajoute aujourd'hui le problème de pollution de l'air surtout dans les centres urbains (trafic routier) mais également en milieu rural (utilisation du bois-énergie, feux de brousse, etc.). Selon les estimations basées sur des images SPOT (entre 1987 et 1990), la superficie brûlée chaque année entre septembre et mars s'élève à environ 9 191 000 ha (soit 7.4% du territoire national).

L'agriculture - les sols

L'économie du Mali repose sur le secteur primaire qui occupe 80% de la population. Environ 37% du territoire sont cultivés (cultures et jachères) et l'élevage est pratiqué sur environ 79% du territoire. Le rythme élevé de la croissance démographique, l'extension des zones cultivées et le déplacement progressif de la zone pastorale vers le sud à cause de la désertification amplifient la pression sur les terres arables et les sols marginaux. La superficie des terres cultivées augmenterait de 4.7% par an. Cette situation conduit à la surexploitation des sols liée à la réduction de la zone de jachère et à la durée des jachères.

La surexploitation des sols se traduit par leur appauvrissement, leur érosion et leur ensablement progressifs. La perte annuelle des revenus agricoles due à l'érosion est estimée à 4239 Fcfa/ha en zone sahéenne et s'élève jusqu'à 90 000 Fcfa/ha en zone soudanienne selon les cultures et les pentes du terrain. La dégradation des sols est un des facteurs majeurs de l'appauvrissement des populations en milieu rural.

L'agriculture étant principalement de subsistance, elle est axée presque essentiellement vers la production céréalière, qui elle-même dépend de la forte variabilité de la longueur de la saison culturale et des dates de démarrage de la saison culturale; à cela peuvent s'ajouter de longues séquences sèches en saison d'hivernage pouvant occasionner des pertes de semis. La production cotonnière, une des principales sources de revenus du pays est également fortement tributaire des précipitations.

Bien que les terres aptes à l'agriculture ne représentent que 14% de la superficie du territoire national, l'agriculture demeure la principale activité, aussi bien en matière d'emploi que de contribution à l'économie du Mali. En effet, 75% de la population malienne vivent en milieu rural et l'agriculture représente environ une part importante du Produit National Brut. L'économie malienne est donc fortement tributaire des performances du secteur agricole, qui est particulièrement sensible aux variations

climatiques, aux périodes de longues sécheresses, et au glissement continu du désert vers le Sud depuis plusieurs décennies.

L'élevage

L'élevage surtout extensif, traditionnel souvent transhumant sur les pâturages naturels est l'activité économique la plus importante après l'agriculture. Avec un cheptel estimé à 6 497 000 bovins et 16 045 000 de caprins et d'ovins, les besoins en fourrage dépassent largement la capacité des zones écologiques. Ce surpâturage provoque une diminution des couvertures végétales naturelles et favorise l'érosion et la dégradation des sols. Ainsi on observe une concentration autour des points d'eau et une concurrence croissante entre l'agriculture et l'élevage.

Les ressources en eau

41% de la superficie totale du Mali font partie du bassin intérieur du désert du Sahara, cependant le pays partage avec ses voisins ouest-africains deux fleuves d'importance majeure : (i) le fleuve Sénégal (900 km au Mali et dont le bassin versant représente 11% du territoire national) et (ii) le fleuve Niger (1700 km au Mali et dont le bassin versant représente 47% du territoire national). Ces deux fleuves ont de nombreux affluents et drainent environ 110 milliards de m³ en année humide, 70 milliards en année moyenne et 30 milliards en année sèche. Le Mali dispose, également, d'un nombre important de lacs (environ une centaine). Environ 1/3 des eaux du fleuve Niger se perd par évaporation dans le delta intérieur du Niger (64 000 km²).

De grands ouvrages de régulation existent sur les cours d'eaux du Mali : (i) le barrage hydroélectrique de Sélingué avec une capacité de retenue de 2.17 km³ ; (ii) le barrage hydroélectrique de Manantali avec une capacité de retenue de 11.27 km³ ;(iii) le barrage de Markala dédié à l'irrigation et (iv) le barrage hydroélectrique de Sotuba.

Les impacts environnementaux, biologiques et humains des barrages réservoirs contribuent au fil du temps à la dégradation de l'environnement, notamment, par la réduction de la vitesse d'écoulement ce qui favorise le dépôt de particules (au fond du lac (sédimentation , envasement), par l'augmentation de la salinité, l'érosion fluviale des berges, par la perturbation de la vie piscicole ; de plus l'état de santé des populations riveraines se ressent de la recrudescence des pathologies liées à l'eau (bilharziose, paludisme, filariose, etc.).

Le Mali dispose selon les données fournies en 2002 par les identifications actuelles de la Direction Nationale de l'Energie d'un potentiel estimé à 1119 MW, soit une énergie productible correspondant à 4849 GWh/an. Sur ce potentiel identifié 378 MW sont disponibles sur le fleuve Niger et 740 MW sur le fleuve Sénégal. Actuellement, les grands barrages (Sélingué, Manantali) ont une puissance installée de 44 MW sur le Niger et de 200 MW sur le Sénégal, soit une puissance installée totale de 244 MW,

ce qui représente un productible annuel de 980 GWh/an représentant 20% du potentiel actuellement identifié et 98% du potentiel exploité.

Si les variations du climat observées ces dernières décennies devaient se maintenir, on devrait assister à la diminution de l'eau disponible dans les fleuves et lacs du pays. Par rapport aux décennies antérieures, on observe que depuis le début des années 1970, la pluviométrie moyenne annuelle a baissé de plus de 30% dans le Sahel (figure 1), et le débit moyen des grands fleuves de la région a diminué de 40 à 60% (Mahé et Olivry, 1995 ; Servat et al., 1997; Paturel et al., 1997). Cette baisse générale de la disponibilité de l'eau se déroule dans un contexte marqué par la persistance d'une grande fréquence des extrêmes climatiques qui voient se succéder les années de grande sécheresse à celles où prévalent des pluies dévastatrices (Oyebande et al, 2002 ; Niasse et al, 2003).

Cette situation a comme conséquence, pour le Mali, le glissement des isohyètes d'environ 200 km vers le sud. Les débits moyens des grands fleuves du pays ont également connu des variations concomitantes et plus prononcées comparées à celles de la pluviométrie. On note, ainsi, une baisse moyenne de 40 à 60 % des débits depuis le début des années 70.

Cela montre à suffisance une baisse d'hydraulicité dans les principaux cours d'eau du Mali. Cela est d'autant plus inquiétant que tous ces cours d'eau prennent leur source dans le Fouta Djallon en République de Guinée. Cette baisse doit être intégrée afin de déterminer exactement les productibles.

Rien que sur le fleuve Niger, une vingtaine de sites de grands barrages sont identifiés et sont à des étapes plus ou moins avancées de planification. Parmi ces projets de barrages, on peut noter : Fomi et Kamarato en Guinée ; Kénié, Tossaye et Labezanga au Mali ; Dyodyonga et Gambou entre le Bénin et le Niger; Kandadji pour le Niger ; Lokoja, Makurdi, Onistha pour le Nigeria. Des pays tels que la Guinée ou le Bénin comptent chacun quatre à cinq projets de grands barrages qu'ils espèrent réaliser dans les prochaines années.

Des études d'impacts sont menées pour tous les ouvrages. Cependant, elles s'intéressent principalement aux impacts sociaux, économiques et environnementaux, etc., et les mesures d'atténuation de ces impacts. Mais ces études ne traitent généralement des impacts du changement climatique sur le cours d'eau sur lequel l'ouvrage est construit. A l'évidence, il y a un déficit d'informations scientifiques sur ces aspects au niveau national.

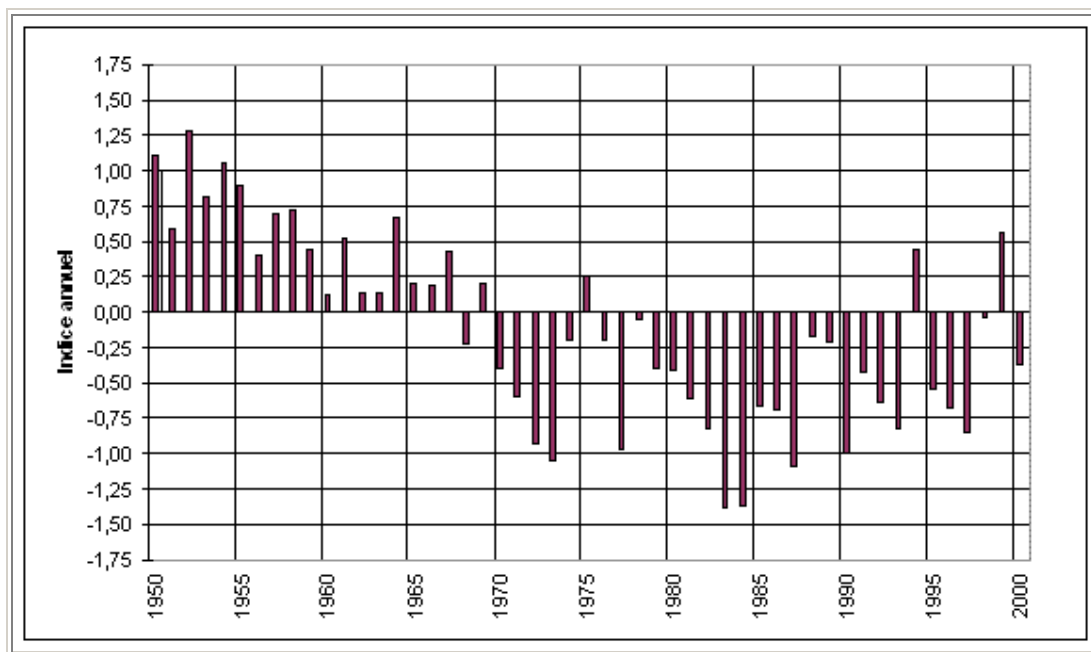


Figure 1: Evolution de la pluviométrie dans le Sahel (1950-2000). D'après L'Hote et al., 2002)

Les ressources en eau souterraine du Mali sont estimées à 2700 milliards de m³ (réserves statiques), le taux de renouvellement annuel est évalué à 66 milliards de m³. Ajouté aux eaux de surface, le volume global annuel estimé est de 100 milliards de m³ pour le pays.

La menace sur les ressources en eau est multiple et les causes sont d'origine climatique et anthropique : sécheresses récurrentes, ensablement des cours d'eau, gestion inappropriée, sédimentation, etc. Les problèmes majeurs liés à l'eau sont la variabilité climatique, la qualité et l'accès.

Les catastrophes naturelles

L'économie du pays repose sur le secteur primaire (agriculture, élevage et pêche) qui contribue à 44% au PIB. Ces secteurs sont cependant fortement très vulnérables face aux risques de catastrophes naturelles qui affectent le pays : les inondations, la sécheresse, et les invasions acridiennes récurrentes. Les principales catastrophes naturelles au Mali sont :

- Les sécheresses (1974, 1980, 1984) : phénomènes difficilement maîtrisables mais dont les facteurs aggravants sont humains. Le problème fondamental de l'environnement au Mali est la désertification généralisée.
- Les inondations : elles sont fréquentes. En 2003, elles ont entraîné 20 pertes en vie humaine, 6052 habitations détruites, 12 000 ha de champs inondés, des routes et des ponts détériorés. Les inondations sont dues aux effets conjugués des pluies exceptionnelles, le

débordement des cours d'eau, l'installation anarchique des populations, la nature des matériaux de construction.

- Les invasions acridiennes : ces invasions sont fréquentes et leurs impacts sur le secteur primaire sont importants.

Les événements extrêmes (crues dévastatrices, sécheresses, changements brusques de températures) ponctuent la variabilité et le changement climatique et semblent devenir plus fréquents en Afrique de l'Ouest et particulièrement au Sahel. Leurs coûts environnementaux et socio-économiques sont souvent très élevés. Les périls climatiques sont donc sérieux. Les impacts déjà enregistrés sont importants. On pourrait ainsi s'attendre aux scénarios les plus défavorables si les variations climatiques observées au cours de dernières décennies devaient se maintenir ou s'aggraver et si des mesures appropriées ne se sont pas prises pour les contenir.

Au Mali il n'existe pas à proprement dit de structure de gestion des catastrophes naturelles. Suivant leur nature, elles sont gérées par des institutions sectorielles (sécheresse, inondations, invasions acridienne). Une coordination intersectorielle sous la supervision de la Primature (premier Ministre) est mise en place pour mieux assurer les actions d'urgence. Le Ministère de la Sécurité Intérieure et de la Protection Civile – Direction Générale de la Protection Civile est l'organe coordinateur des actions de prévention et de gestion des secours.

Concernant le secteur de l'eau et de la prévention et gestion des inondations, une commission interministérielle «Gestion des eaux de la retenue de Sélingué» a été mise en place et regroupe différents services techniques (collaboration de 13 ministères lors des inondations de 2003). Ses activités s'inscrivent dans le cadre d'un processus de mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources en eaux du Niger Supérieur.

Appartenant au CILSS dont l'un des objectifs est d'atténuer les effets de la sécheresse sur les populations, le Mali contribue aux activités de cet organisme par la collecte et la diffusion d'informations climatologiques.

De nos jours, il n'existe malheureusement pas une base réelle de connaissance de ces risques en rapport avec des indicateurs essentiels comme les pertes de valeurs économiques et sociales ; les pertes des vies humaines liées aux inondations, le nombre de personnes vivant en zones inondables etc. Cette situation ne permet pas encore d'établir un diagnostic objectif de la situation nationale et de faire un pronostic sur les évolutions futures.

Au niveau des communes (collectivités décentralisées), on constate que les élus communaux ne disposent pas de moyens, ni de l'ensemble des capacités techniques pour faire face aux nombreux problèmes relatifs à l'urbanisation des centres urbains. Malgré une législation dense pour protéger l'environnement et le cadre de vie, les réglementations font l'objet de violations, soit par méconnaissance, soit par manque de volonté ou pour la recherche de fonds en vue d'alimenter les budgets de fonctionnement des communes (opérations de lotissements sans

viabilisation, insuffisance d'infrastructures urbaines, absence de voirie, occupations illicites des espaces publics, etc.)

Cependant **l'Etude d'impact sur l'environnement** : (décret n°99-189/P-RM du 05 juillet 1999, modifié par le décret No 03-594/P-RM du 31 décembre 2003 relatif à l'Étude d'impact sur l'environnement) est obligatoire et permet de faire intervenir les administrations concernées au processus de prise de décision en amont, pendant et après l'installation et la mise en œuvre d'une entreprise ou activité, est de nature à améliorer la concertation et la coordination en matière de gestion de l'environnement.

La procédure malienne prévoit deux niveaux d'évaluation : le premier niveau vise le dépôt d'une notice d'impact sur l'environnement pour tous les projets qui sont susceptibles de perturber l'environnement, le second niveau s'adresse spécifiquement à une liste de 38 types de projets majeurs qui doivent faire l'objet d'une étude d'impact environnemental.

D'une manière générale il existe au Mali tout un arsenal de textes législatifs et réglementaires dans l'ensemble des domaines relatifs à l'environnement. De nombreuses structures sont concernées par leur application. Les caractères sectoriels, les problèmes de capacités organisationnelles et de leur stabilité, l'insuffisance des ressources humaines de certaines structures notamment aux niveaux régional et local et le non transfert de la gestion des ressources aux collectivités locales rendent difficile l'application correcte des textes.

Les écosystèmes naturels

Cinq grands types d'écosystèmes existent au Mali. elles sont liées aux quatre zones éco-climatiques du pays et la présence de grands systèmes fluviaux. Ce sont : (i) la zone bioclimatique du Sahara appartenant aux écosystèmes désertiques avec une production ligneuse insignifiante voire nulle ; (ii) la zone bioclimatique du Sahel appartenant aux écosystèmes semi-désertiques, domaine des steppes herbeuses et des épineux à faible production ligneuse(26% du territoire) ; (iii) la zone bioclimatique soudanienne, couvrant 17% du territoire et caractérisée par des savanes arbustives, arborée et boisée et par des galeries forestières ; (iv) la zone bioclimatique guinéenne appartenant aux écosystèmes forestiers avec des savanes boisées et des forêts claires (6% du territoire national) ; le delta intérieur du fleuve Niger (64 000 km²) est un écosystème particulier lié à l'hydrographie et aux inondations régulières. Il s'apparente aux écosystèmes d'eau douce avec des prairies herbeuses ponctuées d'arbres épars et de petits massifs ligneux.

Depuis les années 70 et l'installation d'un climat plus aride, les écosystèmes se sont fragilisés favorisant la progression de la désertification. La dégradation des ressources naturelles se caractérise par une réduction du potentiel de production agricole et forte pression sur les ressources forestières.

La biodiversité

La flore du Mali présente une grande variété d'espèces. Il a été dénombré 1739 espèces spontanées ligneuses réparties entre 687 genres provenant de 155 familles. Il existe également 8 huit espèces de plantes considérées comme endémiques. La faune est caractérisée par la diversité des espèces et le nombre réduit des effectifs. Elle compte pas moins de 136 espèces de mammifères, dont 70 de grands mammifères dont 42 vivant dans les savanes soudaniennes et en zone sahélienne. Certaines de ces espèces sont actuellement en régression voire en disparition totale.

On dénombre au moins 640 espèces d'oiseaux dont 15 sont considérées comme rares. Les oiseaux migrateurs palé-arctiques passent 75% du temps dans le delta intérieur du fleuve Niger. Le delta est une zone d'importance internationale et les oiseaux migrateurs évoluent entre le Mali et 18 pays d'Europe, d'Afrique et d'Asie.

On peut retenir que les cours d'eau sont riches de près de 143 espèces de poissons appartenant à 67 genres et 26 familles malgré l'absence de données récentes. Au niveau de l'activité anthropique, le cheptel se compose de plusieurs races et sous-races de bovins, caprins, camelins, asins, équins, porcins, etc.

Les sites les plus riches en biodiversités ont obtenu les différents statuts de protection depuis fort longtemps, mais ce patrimoine riche et varié est menacé de disparition à cause essentiellement de l'homme et par les aléas climatiques (déficit de pluviométrie).

Les ressources ligneuses

Selon l'inventaire des ressources ligneuses (PIRL 1985 et 1991) le domaine forestier au Mali couvre environ 100 millions ha sur lesquels 21 millions (soit 17%) du territoire national) ont une réelle production forestière. Le potentiel de régénération est d'environ 7 millions de tonnes par an. Au Mali, le bois-énergie constitue la principale source d'énergie pour la cuisson des aliments et les besoins énergétiques secondaires. Et contribue à plus de 90% au bilan énergétique national. près de 7 millions de tonnes de bois-énergie en équivalent bois sont prélevés chaque année du domaine forestier à des fins énergétiques. Ceci correspond à un défrichement d'environ 600 000 ha/an. Moins de 10% de cette consommation provient des plantations et est contrôlé par les services forestiers. Vu que la potentialité annuelle de régénération n'est pas de 100%, la couverture végétale est marquée par une dégradation continue avec une diminution réelle des surfaces boisées. En plus de l'aridité climatique croissante, la dégradation est provoquée par la pharmacopée traditionnelle, les défrichements, le pâturage et les feux de brousse.

Après la sécheresse de 1974, les problèmes d'approvisionnement en bois de feu commencèrent à apparaître. Elle a provoqué une forte migration des populations rurales vers les centres urbains (exode rural). Cette concentration engendra une forte demande qu'il faut satisfaire. Un véritable secteur économique est ainsi apparu par une professionnalisation

de l'exploitation, du transport et de la distribution. En l'absence de solutions alternatives viables la surexploitation des ressources ligneuses, surtout dans les bassins d'approvisionnement des grands centres urbains augmentera de façon très importante dans les années à venir.

D'une manière générale, les ressources naturelles renouvelables du Mali se sont considérablement détériorées. Cette dégradation a pour conséquence la perte de fertilité des terres de cultures, la diminution des pâturages, ainsi qu'une forte pression sur les ressources ligneuses. Les causes sont entre autres, le défrichement, le prélèvement du bois à des fins énergétiques, le surpâturage, etc. Ces activités ont entraîné la raréfaction des ressources sylvicoles, la disparition de milliers d'hectares de forêts, la destruction des écosystèmes, la perte de la biodiversité et une désertification rampante.

L'énergie

Le potentiel énergétique particulièrement le bois-énergie, représentant encore la principale source d'énergie aussi bien pour les besoins domestiques que pour de petites industries. La pénurie en bois de chauffe est par ailleurs aussi l'une des principales conséquences de la détérioration des écosystèmes.

La santé humaine et les populations

Il est bien établi que les épidémies de méningite et rougeole se manifestent essentiellement en saison sèche, et que le contact entre les moustiques et l'homme, source de paludisme, sont plutôt fréquents en saison des pluies. En plus des migrations, le phénomène de surpeuplement des grands centres urbains constitue un autre facteur d'augmentation de la vulnérabilité socio-économique dans le pays. Les maladies transmises par des vecteurs, comme le paludisme et le choléra, qui sont étroitement liées au climat, pourraient se propager.

La vulnérabilité d'une région face au climat dépend en premier lieu des caractéristiques socio-économiques, environnementales et aussi culturelles de cette région. La baisse continue des précipitations observée dans cette région depuis plus de trente ans a créé dans des zones jusque là considérées comme humides, des conditions caractéristiques de milieux désertiques, avec comme conséquence une amplification du phénomène migratoire vers les zones côtières, elles mêmes non à l'abri de cette baisse des précipitations.

Identification des points forts renforçant la résilience et l'adaptation

Le Mali, à l'instar des autres pays sahéliens, dispose de points forts dans plusieurs secteurs socio-économiques, qui s'ils sont bien gérés permettront d'améliorer la résilience et soutenir les mesures d'adaptation. Le pays a l'avantage de disposer d'un territoire très vaste et de plusieurs cours d'eau. Il dispose également, de nombreux sites de production d'hydroélectricité et d'importantes ressources en énergie renouvelable (solaire et biomasse). Le Mali, est par ailleurs, un pays où les potentialités touristiques sont immenses, compte tenu de son histoire multi séculaire (grands empires médiévaux), ses peuples et leurs cultures (Dogons) et des grands ensembles touristiques (Tombouctou, Djenné, etc.). Aussi, est – il très important pour le Mali, en plus des secteurs traditionnels, de développer de nouveaux secteurs (tourisme et culture) pour améliorer la résilience.

Le renforcement de la résilience suppose également une population en bonne santé, bien instruite et à même de cerner et comprendre les enjeux économiques et environnementaux (locaux et mondiaux) des années à venir.

Des mesures de renforcement de la résilience seront vaines s'il n'existe pas, enfin, un environnement de démocratie politique et économique qui permette aux populations de décider de leur avenir et de participer d'une manière constructive à la définition des grands axes de développement national. Sur le plan de la démocratie, le Mali est certainement l'un des pays africains les plus avancés dans ce domaine. Le pays est stable et fortement décentralisé.

Le Mali est pays essentiellement agropastoral. A ce titre, l'un des secteurs les plus aptes à contenir les chocs extérieurs est certainement celui du développement rural. D'abord pour assurer la sécurité alimentaire, mais également pour la création des emplois afin de fixer sur place les habitants pour éviter les exodes. Toutes les mesures doivent tendre à rendre ce secteur attractif et valorisant. Il serait certainement important de prévoir des mesures de protection de la production locale contre l'invasion des produits étrangers (occidentaux, américains ou asiatiques) qui sont le plus souvent subventionnés. Il s'agira, notamment, de d'intensifier et de diversifier les productions agricoles, de développer les activités génératrices de revenus en milieu rural, d'améliorer la nutrition et enfin sensibiliser et former les producteurs aux techniques culturales les moins dépendantes de l'extérieur et les mieux adaptées aux contextes éco - environnemental du pays.

Le Mali est un pays « pauvre » sur le plan énergétique. Les objectifs que se fixe la politique énergétique nationale sont : (i) satisfaire les besoins énergétiques du pays en qualité, en quantité et au moindre coût ; (ii) assurer la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les risques inhérents aux services énergétiques ; (iii) renforcer les capacités d'orientation, de gestion, de contrôle et de pilotage stratégique

du secteur de l'énergie ; (iv) renforcer pour le pays, les avantages de la coopération internationale dans le domaine de l'énergie. Cette politique se base sur des points forts qui méritent d'être renforcés afin d'améliorer la résilience énergétique du pays. Il s'agit des points ci-après : (i) le développement de la production d'hydroélectricité ; (ii) le développement des énergies renouvelables (solaire, éolienne et biomasse) ; la production de biocarburant (bio diesel et bio éthanol) ; la valorisation énergétique des résidus agro-industriels ; la promotion de l'efficacité énergétique, la gestion participative des ressources forestières.

La production de biocarburant mérite une attention toute particulière car cette nouvelle filière est une opportunité à saisir par le Mali. Selon une étude de la Banque Mondiale une augmentation de 25% la production de bio éthanol en Afrique de l'Ouest utilisera environ 6,2 millions ha et créera 2,5 millions d'emplois et une augmentation de 50% en créera 6,3 millions. Cela permettra de résoudre simultanément le problème de chômage des jeunes et la dépendance énergétique. Le Mali est bien placé car disposant de beaucoup de superficie et de la main d'œuvre. La production de bio diesel à partir de la plante pourghère (*Jatropha curcas*) permettra également de résoudre ces mêmes problèmes.

Le secteur de l'eau potable est à renforcer en vue d'une amélioration de la résilience. L'accès du plus grand nombre à l'eau potable permettra de réduire substantiellement le nombre de maladies liées à l'eau et ceci faisant améliorer la santé générale de la population. Ainsi, il faut renforcer les capacités pour une meilleure connaissance de la ressource eau au niveau national, développer et mettre en place des outils performants de gestion des ressources en eau, créer, équiper, réhabiliter les infrastructures hydrauliques à l'échelle régionale et sub-régionale pour atteindre un taux de desserte en eau de 82% à l'horizon 2015 (OMD).

Le secteur de l'éducation est un secteur clé pour l'amélioration de la résilience. Les objectifs que vise le Mali sont : (i) assurer l'éducation primaire pour tous et (ii) promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes. Le Mali a l'avantage d'avoir une population très jeune. Les vrais défis du système éducatif national est d'atteindre un taux d'éducation suffisamment élevé pour amorcer l'écodéveloppement du pays. Il s'agira en fait de renforcer l'infrastructure scolaire et de former le maximum d'enseignants pour une formation de qualité des enfants.

La santé est déterminante dans l'amélioration de la résilience. Les points essentiels à renforcer dans ce secteur sont, entre autres : (i) l'amélioration de l'accès géographique aux paquets de services essentiels ; (ii) l'amélioration de la disponibilité des ressources humaines qualifiées ; (iii) la disponibilité de médicaments, vaccins et consommables de qualité de façon continue et au prix le plus bas dans l'ensemble du territoire ; (iv) l'amélioration de la qualité des services et la lutte contre les maladies ; etc.

Des mesures incitatives ont été mises en place par le Gouvernement pour l'émergence d'un secteur privé dynamique. Les textes législatifs et réglementaires en la matière existent mais sont susceptibles d'amélioration. L'accent est mis sur le développement des structures

de micro crédits pour faciliter l'accès des plus démunis aux crédits pour le développement de la micro entreprise. Ce secteur qui connaît un développement fulgurant mérite d'être renforcé.

Plus de la moitié de la population malienne est constituée de femmes. Elles sont actives dans tous les secteurs de la vie socio-économique du pays. Cependant, elles ont des difficultés pour atteindre l'égalité homme – femme. Aussi, s'agira - il de prendre des mesures tendant à :

1. promouvoir l'égalité des sexes ;
2. lutter contre toutes les formes de violences faites aux femmes ;
3. assurer l'autonomisation des femmes au Mali.

Quel mode de résilience nationale

La résilience au niveau national ne s'obtiendra que par une approche « intégrée » de toutes les mesures qui seront prises. Cette approche à l'avantage de pallier les lacunes de la gestion sectorielle, d'assurer une planification adéquate des activités en relation avec les financements disponibles.

L'approche intégrée vise donc, à travers une approche holistique, à tenir compte de l'ensemble des actions faisant l'objet de la planification ainsi que des différents usages et acteurs qui y sont liés .

L'amélioration de la résilience au niveau national doit apporter des solutions socio-économiques, socio - culturelles et politiques pour résoudre les problèmes soulevés par les changements climatiques. Cette approche doit s'appliquer, non seulement d'une manière globale, mais également par secteur et se compose des principaux éléments ci-après :

De la politique à mettre en place

Toute action tendant à améliorer la résilience est vouée à l'échec sans un contexte politique démocratique apaisée. Aussi s'agit - il de faire en sorte que les problèmes nationaux et les solutions et mesures proposées soient entièrement partagées par l'ensemble de la population ou tout au moins par une majorité démocratiquement légitime. Un espace de débat démocratique doit être mis en place pour permettre à chaque citoyen de donner son avis et de proposer des solutions. L'expérience a montré que les solutions toutes faites et parachutées ne rencontrent point l'adhésion des populations cibles.

Des stratégies, projets et programmes et leurs cohérences
Pour mobiliser les investissements nécessaires à l'équipement des structures et à la réalisation des projets et programmes il est indispensable d'élaborer des programmes et projets prioritaires bien structurés et étudiés.

Des acteurs et leurs rôles

Les acteurs intervenants sont nombreux et ont souvent des intérêts contradictoires. Aussi est-il important de les impliquer tous, en définissant correctement les droits et les obligations de chacun. Les principaux acteurs sont :

1. les institutions publiques ;
2. les collectivités territoriales (elles sont appelées à jouer des rôles essentiels dans le développement local, à travers des transferts adéquats de compétence notamment dans les domaines suivants : la gestion des ressources énergétiques locales ; le développement de l'électrification rurale ; et le développement de l'énergie domestique ;
3. les associations de consommateurs (elles militent pour la préservation des intérêts des consommateurs des services énergétiques (électricité, combustibles etc.), principalement en terme de qualité des services, d'équilibre de l'offre et la demande, de prix des services et de sécurité pour les usagers. Elles jouent un appréciable rôle d'information et de sensibilisation des consommateurs et des autorités sur les problèmes sociaux, économiques et environnementaux inhérents aux services énergétiques. Les associations de consommateurs sont également consultées sur les questions intéressant directement le public.) et
4. Les autres acteurs (du secteur privé en général, des entreprises, des opérateurs économiques et des bureaux d'études, des Organisations Non Gouvernementales (ONG) et Groupements d'Intérêt Economique (GIE), des associations de professionnels).

Des structures de mise en œuvre

La mise en œuvre cohérente et efficiente des mesures d'amélioration de la résilience au niveau national requiert : (i) des structures exécutives adéquates pour la réalisation des projets et programmes dans les différents secteurs ; (ii) des structures consultatives performantes chargées d'assister les structures exécutives dans leurs diverses tâches et d'assurer le caractère intégré de la mise en œuvre des mesures et leur coordination avec les autres secteurs socioéconomiques.

Des moyens humains

Dans la mesure où toute politique est destinée aux hommes et mise en œuvre par les hommes, la pleine atteinte des objectifs requiert la prise en compte d'une disponibilité judicieuse des ressources humaines. Il importe donc : (i) de doter en personnel compétent et suffisant, les différentes structures exécutives et consultatives; (ii) d'informer et d'éduquer adéquatement les acteurs et bénéficiaires, en vue d'assurer l'adoption de mesures comportementales et techniques susceptibles de garantir les succès des mesures d'amélioration de la résilience.

Pour ce faire, il est nécessaire d'établir un plan portant notamment sur : la formation et le perfectionnement périodique du personnel disponible et le

recours à l'assistance technique, principalement, dans les domaines où le personnel national fait défaut.

Moyens financiers et matériels

La mobilisation des moyens financiers et matériels est fondamentale et conditionne la réussite de la mise en œuvre des mesures d'amélioration de la résilience. Les investissements requis étant énormes, la stratégie de financement s'articule autour de la mobilisation des ressources aussi bien nationales que de l'aide extérieure. Toutefois, quelle que soit l'importance de l'aide étrangère, la mobilisation des ressources financières intérieures s'impose

Dans cette optique, les mesures ci-après contribueront fortement à une prise en charge adéquate de la problématique du financement:

1. appel au financement national tant de l'Etat que du secteur privé national ;
2. appel à l'aide extérieure bilatérale et multilatérale de préférence sous forme de subvention ou de prêts concessionnels (faibles taux d'intérêt et longue durée de remboursement) ;
3. appel aux capitaux privés étrangers, destinés entre autres au financement de la création d'activités et d'entreprises intervenant dans le secteur de l'énergie, avec une association appropriée des capitaux maliens privés et/ou publics dans le cadre d'un partenariat public privé ;
4. implication accrue des systèmes bancaires et financiers et de micro crédits nationaux dans le financement de projets et programmes initiés par les secteurs publics, privés et parapublics.

Du suivi – évaluation

La coordination, le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre des mesures d'amélioration de la résilience se feront, sur la base d'une concertation continue et d'une large implication des différents acteurs au niveau politique, technique et de l'exécution des projets et programmes.

Mesures pratiques pour maximiser la résilience et préserver le niveau de vie

Afin de maximiser la résilience au Mali, les mesures pratiques (non exhaustives) ci-dessous doivent être mises en œuvre dans les principaux secteurs ci-après :

Tableau 1: Développement rural

Objectifs	Résultats	Mesures pratiques
Intensification et Diversification des Productions Agricoles	Accès aux fertilisants Amélioration des productions végétales Utilisation de la fumure organique Les producteurs pratiquent de bonnes pratiques agricoles de conservation des sols Approvisionnement en semence améliorée ou de bonne qualité Le nombre des exploitants des petits périmètres irrigués Amélioration des conditions d'accès aux puits	Fertilisation et Restauration des sols : -Apport d'engrais chimique -Fumure organique -Résidus de récolte au niveau des petites exploitations agricoles
		Gestion de l'eau à petite échelle : -Aménagement en maîtrise totale de l'eau -Aménagement des Bas-fonds -Mise e place des structures de gestion de l'eau -Amélioration des canalisations -Amélioration de la petite irrigation
		Amélioration des Semences : -Réalisation des unités de production des semences -Poursuivre la contractualisation des services de vulgarisation -Livraison des semences
		Appui conseil : - Mise en place du conseil rural
		Recherche Agricole : -Conduire le programme de recherche à la demande et de recherche stratégique. -Améliorer la Capacité Scientifique et de gestion des instituts de recherche.
Développer les activités génératrices de revenus	Augmenter, l'accès au crédit des petits exploitants et des sans terre. Améliorer les revenus des petits exploitants et des sans terres	Infrastructures de Stockage : -Construction des infrastructures de stockage au profit des petites exploitations -formation des producteurs à la gestion des infrastructures de stockage

Objectifs	Résultats	Mesures pratiques
		<p>Amélioration de l'élevage :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Amélioration des races animales -Création des aires abattages - Renforcement des services vétérinaires -Création des points d'eau pastoraux. <p>Facilité l'accès au crédit en vue du financement des activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conception d'un système de crédit adapté -Assister les producteurs et les professionnels dans le montage des dossiers <p>Les organisations paysannes :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Renforcement des capacités des organisations d'éleveurs et d'agriculteurs <p>Vivres contre travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mettre en place des programmes de soutien alimentaire au niveau des petits exploitants <p>Réalisation de Marchés :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Réalisation des marchés de proximité
Nutrition	<p>Améliorer, la qualité nutritionnelle des petits exploitants.</p> <p>Améliorer la qualité nutritionnelle des malades du SIDA</p>	<p>Alimentation complémentaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mettre en place un mécanisme de ravitaillement des démunis <p>Développement des cantines scolaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mettre en place un programme de prise en charge des cantines au profit des pauvres <p>Nutrition des jeunes femmes, des femmes veuves, des mères allaitantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la qualité nutritionnelle des femmes <p>Alimentation des groupes vulnérables :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mettre en place un programme de soutien aux groupes vulnérables
Sensibilisation	Informer et sensibiliser les petits exploitants	-Réaliser des supports médiatiques

Tableau 2: Energie

Objectifs	Résultats	Mesures pratiques	
Satisfaire les besoins énergétiques du pays en qualité, en quantité et au moindre coût	La part des énergies nouvelles et renouvelables(ENR passe de moins 1% en 2005 à 8 % à l'horizon 2015	Mise en oeuvre du programme national d'aménagement de mini et micro centrales Mise en œuvre des projets solaires, éoliens et de biomasse	
	Augmenter le taux d'électrification passe de 15 % en 2005 à 50 % à l'horizon 2015	Développer l'électrification rurale	Renforcement de la capacité thermique et de transit du réseau
		Renforcement hydroélectrique(Construction des barrages)	Extension du réseau de distribution.
		Raccordements de nouvelles localités au réseau	Réalisation de lignes de haute tension
		Augmenter les capacités de stockage des hydrocarbures du pays	Construction d' un stock national de sécurité pour les hydrocarbures
		Système d'information(SIE), le plan directeur d'électrification et le plan d'éclairage sont fonctionnels et fiables	Création/mise en œuvre de systèmes de planification énergétique
	Développement de l'énergie domestique et électrification rurale	Mise en place de projets de développement de l'énergie domestique et électrification rurale	
	Rationalisation de la production et de l'utilisation de l'énergie	Mise en œuvre de programmes prioritaires d'efficacité énergétique	
	La sûreté radiologique et la sécurité des sources radioactives et équipements associés sur le territoire national sont maîtrisés	Planification, mise en œuvre et suivi évaluation des projets et programmes dans le cadre de la coopération technique avec l' AIEA	
	Assurer la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les risques inhérents aux services énergétiques	Les performances des services énergétiques sont optimisées	Professionnalisation de la fourniture des services énergétiques pour optimiser leurs performances et minimiser les risques de ruptures de services et d'accidents
L'évaluation et l'atténuation des impacts environnementaux sont automatiquement pris en compte		Evaluation et atténuation systématique des impacts environnementaux dans la conception, la réalisation et l'exploitation des infrastructures et équipements énergétiques	

Objectifs	Résultats	Mesures pratiques
Renforcer les capacités d'orientation, de gestion, de contrôle et de pilotage stratégique du secteur de l'énergie	Le secteur est doté de cadre institutionnel, législatif et réglementaire et le personnel est bien formé	Etablissement d'un cadre institutionnel, législatif, réglementaire adapté aux exigences de développement du secteur énergétique national
Renforcer pour le pays, les avantages de la coopération internationale dans le domaine de l'énergie	L'interconnexion électrique avec les pays de la sous-région est réalisée	Soutien et participation aux projets et programmes énergétiques sous régionaux, régionaux et internationaux

Tableau 3 : Maîtrise de l'eau et assainissement

Objectifs	Résultats	Mesures pratiques
Permettre une meilleure connaissance de la ressource, développer et mettre en place des outils performants de gestion des ressources en eau	L'inventaire des points d'eau de surface est réalisé	- Mise en place de projets d'inventaire des points d'eau ;
	Le réseau d'observation des aquifères est fonctionnel	- Mise en place de projets d'observation des aquifères ;
	Les aquifères profonds et superficiels sont étudiés et développés	- Mise en place de projets d'étude des aquifères superficiels et profonds
	Les capacités des différents services techniques sont renforcées	- Mise en place de programmes de renforcement des capacités des services techniques
Créer, équiper, réhabiliter les infrastructures hydrauliques à l'échelle régionale et sub-régionale pour atteindre un taux de desserte en eau de 82% à l'horizon 2015	82 % de la population en 2015 ont accès de points d'eau potable fonctionnels	- Mise en place de projets/programmes de création, d'équipement et de réhabilitation des points d'eau dans les huit régions du pays
	Des systèmes d'Adduction d'Eau Primaire sont créés et optimisés dans un certain nombre de centres dans toutes les régions du pays	- Mise en place de projets de création/optimisation des systèmes d' AEP/AES
	Les systèmes d'AEP gérés par l' EDM sont renforcés et étendus	- Mise en oeuvre de projets de renforcement/extension du réseau d'eau de la société d'électricité et d'eau
	Le réseau d'eau du district de Bamako est renforcé et étendu	- Mise en oeuvre de projets de renforcement/extension du réseau d'eau de la société d'électricité et d'eau à Bamako

Tableau 4 : Education

Objectifs	Résultats	Actions
	<p>D'ici à 2015, tous les enfants, filles et garçons, partout dans le Mali, sont dotés des moyens d'achever un cycle complet d'études primaires</p>	<p>Construction et équipement de l'école de formation des éducateurs spécialisés</p>
	<p>Pour le Préscolaire: Une politique de la petite enfance susceptible de corriger les inégalités d'accès et une politique de maintien des enfants au 1er cycle de l'enseignement fondamental sont mises en place</p>	<p>Formation initiale et continue d'éducateurs préscolaires, formation de membres des communautés et des acteurs des services techniques</p>
		<p>Elaboration et distribution de programmes et de guides</p>
Assurer l'éducation primaire pour tous	<p>Un minimum éducatif est donné aux enfants de 9 à 18 ans et aux adultes de 18 à 24 ans</p>	<p>Construction, réhabilitation, aménagement et équipement de salles de classes, de blocs scientifiques</p>
	<p>Pour le Fondamental: Un enseignement fondamental de qualité de 9 ans est mis en place et les flux à l'issue de celui-ci sont maîtrisés</p>	<p>Formation initiale et continue d'enseignants, de directeurs d'établissement, d'agents des services déconcentrés</p>
	<p>Pour l'Education Non Formelle: Des actions d'alphabétisation et de formation professionnelle des adultes et des groupes à risque (enfants ayant quitté l'école au niveau de l'enseignement fondamental) sont structurées, notamment par les Centres d'Education pour le Développement (CED), les Centres d'Alphabétisation Fonctionnelle (CAF) et les Centres d'Apprentissages Féminins (CAFé)</p>	<p>Dotation en manuels scolaires</p> <p>Construction et équipement de Centres de formation professionnels et autres structures scolaires</p>
	<p>Pour le Secondaire général: La qualité de l'enseignement secondaire général est améliorée</p>	<p>Dotation en manuels des éducateurs, des apprenants, des auditeurs, des animateurs</p>
		<p>Formation initiale et continue d'éducateurs</p>

Objectifs	Résultats	Actions
		<p>Formation professionnelle d'auditeurs et d'apprenants</p> <p>Construction, réhabilitation et équipement de lycées, de laboratoires, de salles informatiques, de centres de documentation et d'information</p> <p>Formation initiale et continue de professeurs, de laborantins, d'agents de maintenance informatique, d'inspecteurs et d'agents administratifs</p> <p>Dotation en livres et système de prêts de Centres de Documentation</p> <p>Dotation en manuels scolaires des élèves</p>
Promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes	Les disparités sont éliminées à tous les niveaux de l'éducation au plus tard d'ici 2015	Mise en œuvre des stratégies de réduction des disparités en termes d'accès, de rétention et d'écart entre filles et garçons

Tableau 5 : Santé

Objectifs	Résultats	Mesures pratiques
1. Améliorer l'accès géographique aux paquets de services essentiels	L'accessibilité géographique aux soins primaires et de 1ère référence est améliorée, notamment dans les zones de pauvreté	<ul style="list-style-type: none"> - Construction des Centres de Santé Communautaire - organisation de la stratégie avancée, de l'équipe mobile, -renforcement de la référence évacuation
2. Améliorer la disponibilité des ressources humaines qualifiées	Les populations reçoivent des soins décernés dans les structures à tous les niveaux par du personnel qualifié, motivé et en nombre suffisant	Recrutement du personnel, formation continue, -renforcement des capacités des structures de formation
3. Assurer la disponibilité de médicaments, vaccins et consommables de qualité de façon continue et au prix le plus bas dans l'ensemble du territoire	Les populations ont accès, de façon continue, à toute la gamme de médicaments essentiels de qualité et à un coût abordable, y compris les vaccins et les consommables, dans les établissements de santé qu'elles utilisent	<ul style="list-style-type: none"> -renforcement des capacités des structures de production des médicaments et de contrôle du secteur pharmaceutique -améliorer la logistique d'approvisionnement et de distribution des ME, vaccins et consommables médicaux diversifier la recherche - subvention de consommables essentiels

Objectifs	Résultats	Mesures pratiques
4. Assurer la qualité des services et lutter contre les maladies	Les populations bénéficient des services de qualité dans les établissements de santé des districts sanitaires, ainsi que des programmes spécifiques de lutte contre les maladies prioritaires	<ul style="list-style-type: none"> - subventionner les médicaments essentiels, condoms ; -superviser de la qualité des activités -développer la recherche au niveau opérationnel ; Contractualisation avec les ONG associations, les privées et les communes -promouvoir du système de micro-planification et monitoring -renforcer le dépistage et de la recherche active pour assurer la continuité des soins ; - assurer la sécurité transfusionnelle
5. Stimuler la demande à développer des systèmes d'accessibilité financière aux soins de santé, et à renforcer la solidarité et la participation communautaire	L'accessibilité financière aux soins de santé de qualité est améliorée notamment dans les zones pauvres	<ul style="list-style-type: none"> Renforcer la mobilisation sociale - accorder les facilités aux groupes les plus pauvres - promouvoir la participation des femmes, des jeunes et des groupes les plus pauvres dans les comités de gestion des CSCOM. - renforcer la capacité de gestion des ASACO et des municipalités.

Objectifs	Résultats	Mesures pratiques
<p>6. Réformer les Etablissements Hospitaliers et les autres établissements de Recherche</p>	<p>Les malades référés aux hôpitaux sont pris en charge selon les normes, y compris les pauvres.</p> <p>Les établissements spécialisés, y compris les institutions de recherche, concourent à l'amélioration de l'état de santé des populations, notamment des pauvres, par la mise en oeuvre de leur plan d'action</p>	<p>Développer le système de référence et de contre référence</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renforcer le cadre institutionnel - Améliorer le cadre gestionnaire des hôpitaux <p>Améliorer la participation des établissements spécialisés à la formation;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Améliorer le cadre gestionnaire des établissements
<p>7. Renforcer les capacités institutionnelles du Ministère de la Santé</p>	<p>Les collectivités territoriales, auxquelles le Ministère de la santé a transféré une partie de ses compétences techniques et sont capables de gérer efficacement les problèmes de santé dans les communes, les cercles et les régions.</p> <p>Les Services de santé accomplissent leur mission et rôle redéfinis dans la mise en oeuvre du Programme de Développement Sanitaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La mise en oeuvre de la réforme en matière de ressources humaines - amélioration des capacités de pilotage et d'orientation du système

Tableau 6 : Genre

Objectifs	Résultats	Mesures pratiques
Promouvoir l'égalité des sexes	Les droits des femmes sont respectés et l'égalité des sexes dans tous les domaines de la vie économique, sociale et culturelle est en progression	Réaliser des études (au moins 5) sur la perception des populations quant aux droits de la femme
		Elaborer une politique et une stratégie nationales de sensibilisation accompagnée d'un plan d'action de soutien aux droits des femmes et à l'égalité de sexes
		Sensibiliser les populations pour l'éveil des consciences en matière de droits de la femme (santé, de la reproduction, économie, politique) (traduction et vulgarisation CEDEF et autres instruments nationaux et internationaux)
		Encourager la participation politique des femmes (sensibilisation, formation des leaders et des femmes candidates)
	Le genre est pris en compte dans les politiques et plans d'action de tous les Ministères au Mali	Réaliser des études comparatives genre dans tous les domaines de la vie économique, sociale et politique de la Nation
		Renforcer les capacités des agents du Ministère (à tous les niveaux) en charge de la Promotion de la femme, des concepteurs et planificateurs des politiques sectorielles dans l'analyse des politiques et l'intégration du genre dans les politiques et programmes de développement
Elaborer et mettre en œuvre une stratégie nationale d'intégration du genre dans tous les programmes nationaux de développement et de lutte contre la pauvreté		
Lutter contre toutes les formes de violences faites aux femmes	La lutte contre les violences (conjugales, sexuelles...) faites aux femmes est accentuée	Elaborer et mettre en œuvre un programme de sensibilisation de toutes les couches de la population et à tous les niveaux contre toutes les formes de violences à l'endroit des femmes

Objectifs	Résultats	Mesures pratiques
		Mettre en place un dispositif national approprié (cliniques juridiques, centre de prise en charge) de protection et de prise en charge des victimes de violences conjugales
Assurer l'autonomisation des femmes au Mali	La participation des femmes et des jeunes filles à l'économie est assurée	<p>Renforcer les capacités des femmes opératrices économiques du Mali pour une meilleure participation à l'économie (Formation, appui en vue d'une plus grande insertion dans le secteur formel)</p> <p>Favoriser l'insertion économique des filles déscolarisées par une formation professionnelle et un appui à la création et à la gestion d'entreprise</p>
Renforcer le cadre institutionnel du Ministère en charge de la promotion de la femme	Le cadre de concertation entre acteurs (Gouvernement, Partenaires Techniques et Financiers, Société Civile, Secteur Privé) est renforcé en vue d'une promotion effective de la femme et du genre	<p>Evaluer les actions mises en œuvre et les résultats atteints en matière de promotion de la femme (plan d'action 2002 – 2006)</p> <p>Mettre en place des points focaux genre au sein de tous les départements ministériels</p> <p>Mettre en œuvre une politique de gestion des ressources humaines axée sur le développement des compétences</p> <p>Renforcer le cadre de concertation et de partenariat pour l'implication de tous les acteurs du domaine de la promotion de la femme et du genre</p>

Tableau 7: Transport

Objectifs	Résultats	Mesures pratiques
Assurer le désenclavement routier intérieur et extérieur par l'entretien des routes	Le réseau routier prioritaire est entretenu couramment	Réalisation de l'entretien courant au niveau des routes bitumées, des routes en terre moderne et des pistes rurales
Assurer le désenclavement routier intérieur et extérieur par la réhabilitation et la construction de routes	Des routes bitumées, en terre et des pistes rurales sont réhabilitées	Des routes bitumées, en terre et des pistes rurales sont construites ou réhabilitées
Assurer le désenclavement routier intérieur et extérieur par la construction de ponts et de bacs et de voiries urbaines	Des ponts et des bacs sont acquis	Réalisation ponts et acquisition et réparation de bacs
	Réalisation et réhabilitation de voiries urbaines	Construction de voies urbaines, réhabilitées et entretenues
Améliorer le cadre global des transports	Transport facilité, sécurité routière améliorée, environnement protégé, appui institutionnel réalisé	Facilitation des transports, sécurité routière, VIH/Sida et protection de l'environnement, Aménagement de ports secs, Construction d'entrepôts, Investissement et équipement en matériel de recherche, appui institutionnel
Renforcer les capacités	Les capacités en cartographie et topographie sont renforcées	Renforcement des capacités
	Construction de la cité administrative	Travaux construction et fonctionnement
Assurer le désenclavement intérieur et extérieur par rails	Voie ferrée réhabilitée	Entretien et réhabilitation de la voie ferrée Bamako - Kayes - Diboli
Assurer le désenclavement intérieur et extérieur par voie aérienne	Des aéroports du Mali sont construits, équipés ou réhabilités L'extension et la clôture de zones réservées de certains aéroports sont réalisées La pluviométrie est augmentée	Construction, réhabilitation et extension d'aéroports Equipements supplémentaires mis en place Renforcement des capacités Projet d'augmentation de la pluviométrie (pluies provoquées)
Assurer le désenclavement intérieur et extérieur par voie fluviale	Des quais et berges sont construites et aménagés Un port fluvial est construit Des bateaux à fonds plats sont acquis	Construction et aménagement de quais et berges Acquisition de bateaux Construction d'un port fluvial

Conclusions et recommandations

Le renforcement de la résilience passe nécessairement par des actions sectorielles et multi -sectorielles. Elles doivent porter sur :

- **Le développement rural** : par l'intensification et la diversification des productions agricoles, le développement des activités génératrices de revenus au niveau du monde rural, l'amélioration de la nutrition et la sensibilisation des populations.
- **Le secteur énergétique** : par la satisfaction des besoins énergétiques du pays en qualité, en quantité et au moindre coût, la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les risques inhérents aux services énergétiques et le renforcement des capacités d'orientation, de gestion, de contrôle et de pilotage stratégique du secteur de l'énergie. Il s'agira ici de mettre l'emphase sur les énergies renouvelables (solaire, éolien, hydroélectricité et biomasse). Il s'offre, maintenant au Mali une nouvelle opportunité qu'il faut saisir, notamment, la production de biocarburants (bio diesel et bio éthanol) qui peuvent renforcer substantiellement la résilience énergétique et offrir de nombreux emplois en milieu rural et urbain. Cela atténuera fortement le nombre de « boat people africains » vers l'Europe.
- **L'eau et l'assainissement** : par une meilleure connaissance de la ressource, le développement et la mise en place d'outils performants de gestion des ressources en eau, la création, l'équipement, la réhabilitation des infrastructures hydrauliques à afin permettre l'accès du plus grand nombre de personne à l'eau potable.
- **L'éducation**: par l'éducation primaire pour tous, la promotion de l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes, la mise en place d'une politique de la petite enfance susceptible de corriger les inégalités d'accès à l'éducation, le renforcement de l'éducation non formelle par des actions d'alphabétisation et de formation professionnelle des adultes et des groupes à risque.
- **La santé** : par l'amélioration de l'accès géographique aux paquets de services essentiels, la disponibilité des ressources humaines qualifiées, la disponibilité de médicaments, vaccins et consommables de qualité de façon continue et au prix le plus bas dans l'ensemble du territoire, la qualité des services et lutter contre les maladies, la stimulation de la demande à développer des systèmes d'accessibilité financière aux soins de santé, et à renforcer la solidarité et la participation communautaire.
- **Le genre** : par la promotion de l'égalité des sexes, la lutte contre toutes les formes de violences faites aux femmes, l'assurance de l'autonomisation des femmes au Mali.

Des actions tendant à renforcer la résilience doivent être également entreprises dans les domaines ci-après :

- Développement des infrastructures (routières, sanitaires, etc.) ;
- Recherche et développement ;
- Sensibilisation/information ;
- Renforcement des capacités institutionnelles du pays.

Certains secteurs peu développés pour le moment pourront servir de leviers très importants pour renforcer la résilience. Il s'agit notamment de l'artisanat et du tourisme.

En définitive pour un pays comme le Mali, le renforcement de la résilience se ramène à un problème global de développement. Il doit être accompagné dans la mise en place des différents programmes de développement susceptibles d'adoucir les impacts du changement climatique et favoriser l'écodéveloppement. Cela n'est que justice car les gaz à effet de serre responsables de ces changements sont émis par les nations les plus nanties.

Les recommandations ci-après peuvent être formulées pour améliorer la résilience:

- Promouvoir une vision globale du développement et adopter des approches multi – sectorielles concertées et coordonnées ;
- Renforcer les capacités des structures chargées de la mise en œuvre des programmes et stratégies ;
- Renforcer la bonne gouvernance pour une plus grande implication de la société civile dans les prises de décision ;
- Opérationnaliser tous les dispositifs (juridiques, techniques et financiers) et les comités de coordination pour la gestion durable des ressources et l'amélioration de la résilience ;
- Elaborer et mettre en œuvre les mesures nécessaires pour la mobilisation des financements ;
- Promouvoir la communication et l'éducation environnementale ;
- Accélérer le transfert aux collectivités locales des compétences en matière de gestion de ressources naturelles ;
- Assurer l'intégration des notions d'écodéveloppement dans les programmes locaux de développement.

Bibliographie

Convention Cadre Des Nations Unies sur les Changements Climatiques - Communication Initiale du Mali -Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique - septembre 2000

CSLP 2ème Génération 2007 – 2011 - Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté - Document adopté par le Conseil des Ministres le 20 décembre 2006 ;

La Politique Energétique Nationale - Ministère des Mines, de l’Energie et de l’Eau du Mali - Bamako, février 2006

(OMD) Système des Nations Unies au Mali - République du Mali Bamako, novembre 2004 ;

Profil environnemental du Mali – rapport final ; Commission Européenne – ATKINS International – mai 2006

Rapport de suivi de la mise en œuvre des Objectifs du Millénaire pour le Développement

Troisième Rapport du Mali sur la Mise en oeuvre de la Convention sur la Diversité Biologique - Direction Nationale de la Conservation de la Nature - novembre 2005