

41215
12

RÉPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi

**MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE,
DES MINES ET DE L'EAU**

**Plan d'Action National de Gestion
Intégrée des Ressources en Eau
(1^{ère} Partie)**

Rapport Final

12/3/45

TABLE DES MATIERES

ABREVIATION, SIGLES ET ACRONYMES.....4

PREFACE5

RESUME8

INTRODUCTION10

CHAPITRE 1: GENERALITES.....13

1.1. CONTEXTE PHYSIQUE: 13

1.1.1 SITUATION 13

1.1.2 GEOLOGIE:..... 13

1.1.3 CLIMAT : 15

1.1.4 VEGETATION: 17

1.1.5 OCCUPATION DES TERRES: 17

1.2. CONTEXTE SOCIO – ÉCONOMIQUE 19

1.2.1. ORGANISATION ADMINISTRATIVE ET POPULATION : 19

1.2.2. DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES 22

1.2.3. RESSOURCES AGRICOLES 28

1.2.4. RESSOURCES DU SOUS-SOL..... 31

1.2.5. PRODUCTION INDUSTRIELLE 32

CHAPITRE 2 : ETAT DES LIEUX DES RESSOURCES EN EAU ET DE LEUR CADRE DE GESTION.....34

2.1. RESSOURCES EN EAU, BESOINS ET USAGES 34

2.1.1. BASSINS HYDROGRAPHIQUES ET SYSTEMES AQUIFERES 34

2.1.2. POTENTIALITES EN RESSOURCES EN EAU 38

2.1.2.1. Ressources en eau de surface 39

2.1.2.2. Ressources en eaux souterraines..... 45

2.1.2.3. Situation d'ensemble de la disponibilité des ressources en eau 48

2.1.3. QUALITE DES RESSOURCES EN EAU 48

2.1.4. BESOINS EN EAU 50

2.1.5. ADEQUATION BESOINS / RESSOURCE 60

2.1.6. PROBLEMES DE DEGRADATION DES RESSOURCES EN EAU..... 63

2.2. CADRE DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU 71

2.2.1. CADRE POLITIQUE DU SECTEUR DE L'EAU 71

2.2.2. LE CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE 75

2.2.3. CADRE INSTITUTIONNEL ET RESSOURCES HUMAINES..... 78

2.2.3.1. Cadre Institutionnel 78

2.2.3.2. Ressources humaines 90

2.2.4. SYSTEME D'INFORMATION SUR LES RESSOURCES EN EAU 95

2.2.4.1. Suivi des ressources en eau de surface 95

2.2.4.2. Suivi des ressources en eau souterraine 96

2.2.4.3. Suivi de la qualité des ressources en eau..... 96

2.2.4.4. Suivi des besoins et des usages..... 98

2.2.4.5.	Suivi des risques liés à l'eau.....	99
2.2.4.6.	Suivi des écosystèmes aquatiques.....	100
2.2.5.	ASPECTS ECONOMIQUES ET FINANCIERS DES RESSOURCES EN EAU.....	101
2.2.5.1.	Investissements dans le secteur de l'eau.....	101
2.2.5.2.	Coût et service de l'eau.....	107
2.2.5.3.	Mesures économiques et financières incitatives dans le domaine de l'eau (subventions, taxes, redevances, etc.....)	116
2.2.5.4.	Bilan d'ensemble (forces et faiblesses).....	117
2.2.6.	COOPERATION EN MATIERE DE GESTION DES EAUX TRANSFRONTALIERES.....	121
2.2.7.	COMMUNICATION DANS LE DOMAINE DE L'EAU.....	123

CHAPITRE 3: IDENTIFICATION DES PROBLEMES PRIORITAIRES.....125

3.1.	INVENTAIRE DES PROBLEMES.....	125
3.2	HIERARCHISATION DES PROBLEMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU.....	125

ANNEXES 130

ANNEXE1 : PROJETS ET PROGRAMMES MIS EN ŒUVRE DEPUIS 2002..... 130

ANNEXE 2 : BIBLIOGRAPHIE 133

ANNEXE 3 : DETAILS DE LA METHODE MERQUIRE ADOPTEE POUR HIERARCHISER LES PROBLEMES DE RESSOURCES EN EAU..... 137

ANNEXE 4 : LISTE ET HIERARCHISATION DES PROBLEMES DE RESSOURCES EN EAU AU MALI 142

12345

Liste des Tableaux :

Tableau 1 : Evolution de la population selon les recensements effectués	20
Tableau 2: Population par région et taux de croissance.....	20
Tableau 3: Evolution de la population en milliers d'habitants	21
Tableau 4: Taux net de scolarisation au Mali	22
Tableau 5: Répartition des infrastructures sanitaires entre Bamako et le reste du pays en 2004.	24
Tableau 6: Nombre de cas par pathologie du 1 ^{er} Janvier 2003 au 31 Décembre 2003.....	24
Tableau 7: Taux de prévalence de S.Haematobium par tranche d'âges selon les zones d'occupation au Mali....	25
Tableau 8 : Evolution du PIB plus comparable en milliards Fcfa et du PIB par habitant (mille Fcfa).....	26
Tableau 9: Evolution et répartition du Produit Intérieur Brut par secteur en milliards de FCFA et en %.....	27
Tableau 10: Répartition du Produit Intérieur Brut et la population active par secteur de développement.....	28
Tableau 11: Evolution de la production des principales céréales au Mali (en tonnes).....	29
Tableau 12: Principales cultures vivrières en poids en valeur (2004).....	29
Tableau 13: Principales cultures de rente en poids et en valeur	30
Tableau 14: Evolution des Effectifs nationaux par espèce (en têtes).....	30
Tableau 15: Principaux minerais et leur production en poids et en valeur.....	32
Tableau 16: Principales productions industrielles en valeur (milliers de F.CFA)	32
Tableau 17 : Principaux bassins et sous bassins hydrographiques du Mali.....	34
Tableau 18: Classement des systèmes aquifères	38
Tableau 19 : Volumes Moyens Inter - annuels Ecoulés dans les Principaux Cours d'Eau du Mali pour la période (1952-2005).....	44
Tableau 20 : Réserves utiles des aquifères généralisés	46
Tableau 21 : Réserves estimées des aquifères fissurés	47
Tableau 22 : Précipitations et ressources renouvelables en eau au Mali.....	48
Tableau 23 : Consommation d'eau de la culture irriguée 1996 - 2001 (en millions de m ³).....	51
Tableau 24 : Besoins estimés en eau du cheptel en 2003 (unité : 1000).....	53
Tableau 25 : Ouvrages hydrauliques sur le fleuve Niger au Mali.....	55
Tableau 26 : Ouvrages hydrauliques sur le fleuve Sénégal	55
Tableau 27 : Utilisation actuelle des ressources en eau au Mali [DIARRA, 2006].....	57
Tableau 28 : Evolution prévisionnelle des besoins en eau (1 000 m ³) pour les centres urbains	61
Tableau 29 : Projections d'évolution de la population pour les centres semi-urbains, les centres ruraux et les villages de 2003 à 2015.....	62
Tableau 30 : projections de besoins en eau à l'horizon 2015 pour les centres semi urbains et les villages.....	62
Tableau 31: Evaluation des prélèvements et des besoins en eau du bassin du Niger au Mali	62
Tableau 32 : Teneurs en NO2, NO3, NH4 et coliformes au niveau de 30 puits de Bamako	64
Tableau 33 : Volumes d'eaux usées produits par jour et par an par les unités industrielles.....	65
Tableau 34 : Profil des agents de la DNH [HYDROCONSEIL, 2004].....	90
Tableau 35 : Financement acquis de 2000 à 2006 pour le secteur de l'eau.....	102
Tableau 36 : Réalisations financières de 2000 à 2006.....	102
Tableau 37 : mobilisation des financements acquis depuis le démarrage.....	103
Tableau 38 : Besoins d'investissement en infrastructures par région.....	104
Tableau 39: PEM réalisés entre 1960 et 2001.....	105
Tableau 40 : les infrastructures hydrauliques réalisées entre 2002 et 2006.....	106

Liste des figures :

Figure 1 : Carte de situation générale du Mali.....	13
Figure 2: Carte des couches aquifères du Mali	14
Figure 3 : Principales zones climatiques du Mali	16
Figure 4 : Carte d'occupation des terres irrigables du Mali par région hydraulique.....	18
Figure 5 : Carte administrative du Mali	19
Figure 6 : Répartition du PIB par secteur de production.....	27
Figure 7: évolution de la production des principales céréales au Mali.....	29
Figure 8 : Evolution interannuelle des écoulements du fleuve Niger à Koulikoro	40
Figure 9 : Variations des débits mensuels interannuels du fleuve Niger à Koulikoro (1956 - 2005).....	41
Figure 10: Evolution interannuelle des écoulements du fleuve Sénégal à Kayes.....	42
Figure 11 : Variations des débits mensuels inter annuels du Fleuve Sénégal à Kayes sur la période 1952 - 2005.....	43
Figure 12 : Evolution des prélèvements d'eau des cultures irriguées.....	53
Figure 13: Consommation d'eau des grandes villes du Mali (1990 - 2003).....	59
Figure 14 : Répartition des points de mesures hydrologiques sur les principaux cours d'eau.....	96

ABREVIATION, SIGLES ET ACRONYMES

ABFN :	Agence du Bassin du Fleuve Niger
ABN :	Autorité du Bassin du Niger
ALG :	Autorité du Liptako Gourma
AEP	Adduction d'Eau Potable
AES	Adduction d'Eau Sommaire
BF	Borne Fontaine
CEDEAO :	Communauté Economique Des Etats De l'Afrique de l'Ouest
CIEH :	Comité Inter-Etats d'Etudes Hydrauliques
CPS	Cellule de Planification et de Statistique
CSLP :	Cadre Stratégique de lutte contre la pauvreté
CSCOM	Centre de Santé Communautaire
CSREC	Centre de Santé de Référence de Cercle
CRDI	Centre de Recherche pour le Développement International
DNACPN :	Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et Nuisances (Mali)
DNAER :	Direction Nationale de l'Aménagement et de l'Equipement Rural
DNAMR :	Direction Nationale de l'Appui au Monde Rural
DNCN :	Direction Nationale de la Conservation de la Nature
DNE :	Direction Nationale de l'Energie
DNH :	Direction Nationale de l'Hydraulique
DNM :	Direction Nationale de la Météorologie
DNRFFN :	Direction Nationale des Ressources Forestières ; Fauniques et Halieutiques
DNS :	Direction Nationale de la Santé
DNSI :	Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique
DRHE :	Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Energie
EDSM III :	Enquêtes Démographiques et de Santé du Mali III.
EIE	Etude d'Impact Environnemental
EPM	Equivalent Point d'eau Moderne
FENU	Fonds d'Equipement des Nations Unies
GEF :	Global Environment Facility (Fonds pour l'Environnement Mondial FEM)
IDH	Indice de Développement Humain
INRSP	Institut National de Recherche en Santé Publique
GHENIS :	Gestion Hydro - Ecologique du Niger Supérieur
GIRE :	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GIRENS :	Gestion Intégrée des Ressources en Eau du Niger Supérieur

GWP	Global Water Partnership ou Partenariat Mondial de l'Eau
MEF	Ministère de l'Economie et des Finances
MEME :	Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Eau
OM D :	Objectifs du Millénaire pour le Développement
ODRS :	Office de Développement Rural de Sélingué
OHVN :	Office Haute Vallée du Niger
OMM :	Organisation Météorologique Mondiale
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
OMVS :	Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal
ON :	Office du Niger
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
ONU :	Organisation des Nations Unies
ORS :	Office Riz Ségou
OSC	Organisations de la Société Civile
ORSTOM :	Office de Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (maintenant IRD)
PA :	Plan d'action
PAR-GIRE/AO :	Plan d'Action Régional GIRE / Afrique de l'Ouest
PDSEC	Plan de Développement Social, Economique et Culturel
PEM	Point d'Eau Moderne
PIB :	Produit Intérieur Brut.
PIRL :	Programme d'Inventaire des Ressources ligneuses
PIRT :	Programme d'Inventaire des Ressources Terrestres
PM	Puits Moderne
PMH	Pompe à Motricité Humaine
PNAE :	Plan National d'Accès à l'Eau potable
PNUD :	Programme des Nations Unies pour le Développement
RGPH :	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
RNP	Répertoire National des Projets
SHVA	Système d'Hydraulique Villageoise Amélioré
SHPA	Système d'Hydraulique Pastorale Amélioré
SLIS :	Système Local d'Information Sanitaire
UCRE/CEDEAO :	Unité de Coordination des Ressources en Eau de la CEDEAO

PREFACE

L'élaboration du présent Plan d'Action de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) s'inscrit en droite ligne du processus de réforme entamé dans le secteur de l'eau au Mali depuis près d'une décennie et dont un des actes majeurs demeure la Loi n° 02 – 006 du 31 janvier 2002 portant Code de l'Eau. Par cette loi, le Gouvernement du Mali a fait l'option de la GIRE comme approche de gestion durable de ses ressources en eau. C'est dans cette optique que le Gouvernement a instruit en juillet 2002 au Ministère en charge de l'Eau l'élaboration d'une politique nationale de Gestion Intégrée des Ressources en Eau en y associant l'ensemble des acteurs du secteur : populations, collectivités, usagers et professionnels.

Le Plan sera sans nul doute un outil de planification des actions prioritaires du secteur dont la mise en œuvre est indispensable pour le développement durable et la gestion coordonnée de l'eau. Ce Plan d'action est aussi une réponse aux recommandations issues des différentes conférences internationales et régionales auxquelles le Mali a adhéré.

L'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'action GIRE font partie intégrante du programme gouvernemental d'activités notamment pour la période 2004 -2007.

Ce processus a suscité une forte mobilisation sociale et des concertations continues entre tous les acteurs, le réseau du Partenariat National de l'Eau, creuset de l'ensemble des intervenants dans le secteur et allié incontournable des pouvoirs publics en matière d'eau.

Il faut noter ici, avec la plus grande satisfaction, l'appui et l'accompagnement appréciables dont notre pays bénéficie auprès de la Communauté Internationale dans le processus d'élaboration et de mise en œuvre de son Plan d'Action national GIRE.

Aussi, convient-il de souligner que dès le lancement du processus, un important appui financier a été apporté par la Banque Mondiale à travers le Programme National d'Infrastructures Rurales pour la réalisation de six études thématiques.

Ces études fort utiles ont contribué à l'approfondissement de l'analyse de la situation actuelle du secteur, à la formulation des propositions concrètes relatives aux politiques et stratégies adaptées à la GIRE, à la définition des éléments du plan d'action et à l'identification des moyens nécessaires au développement des capacités.

Par ailleurs, le Mali fait partie des cinq Etats africains élus (Kenya, Malawi, Mali, Sénégal et Zambie) à l'initiative du Gouvernement Canadien d'appui au processus d'élaboration des plans d'actions GIRE à travers le Partenariat Mondial de l'Eau (GWP). Cette assistance a clarifié les étapes d'élaboration du plan d'action GIRE tout en favorisant un échange enrichissant d'expérience avec d'autres pays et organisations et en mettant l'accent sur la mobilisation des acteurs de l'eau.

D'autres partenaires comme le Royaume des Pays Bas, l'Allemagne et la France apportent également des appuis très appréciables dans le processus notamment en matière de mise en oeuvre pilote de la GIRE, de décentralisation et de transfert de compétences dans le domaine de l'eau.

Aussi, à travers cette préface, que l'ensemble des partenaires au développement trouve toute la gratitude du gouvernement malien pour leur soutien technique et financier qui n'a jamais fait défaut dans la réalisation des programmes de suivi, de protection, de mise en valeur et de gestion rationnelle des ressources en eau.

Le plan d'action GIRE sera une référence pour le gouvernement et les autres acteurs pour faire face aux problèmes liés à l'eau: sécurité alimentaire, besoins domestiques, énergie, environnement et autres usages. Il aidera les autorités à réaliser un équilibre entre l'utilisation actuelle des ressources en eau et leur conservation pour les générations futures.

Sa mise en oeuvre permettra d'améliorer la gestion des ressources en eau en :

- évitant les gaspillages ;
- tenant compte de l'ensemble des ressources face aux besoins actuels et futurs ;
- préservant l'environnement et la qualité de la vie;
- reconnaissant le rôle central de la femme dans la gestion des ressources en eau ;
- Inscrivant dans la durée les moyens à mettre en oeuvre pour l'entretien et le maintien en bon état des ouvrages hydrauliques.

Par ailleurs, la mise en oeuvre du Plan permettra aux différents acteurs du secteur de l'eau de coopérer de façon coordonnée en vue d'une efficacité économique, une durabilité environnementale et une équité sociale.

Puisse le nouveau Plan d'Action permettre à notre Pays d'optimiser la contribution de l'eau au développement durable en vue d'atteindre les objectifs du développement du millénaire dans le cadre général de la lutte contre la pauvreté.

RESUME

Le présent document constitue le Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau du Mali (PAGIRE). Il est l'aboutissement du processus lancé en juin 2004 avec l'adoption d'une feuille de route pour l'élaboration d'un Plan d'Action GIRE. Le document de Plan d'Action GIRE qui résulte de l'ensemble des connaissances acquises sur les ressources en eau, demeure un passage indispensable vers la mise en œuvre opérationnelle de la GIRE au Mali. Il tient compte des recommandations issues de différentes études effectuées et ateliers tenus tout le long du Processus. Le document de PAGIRE du Mali se subdivise en deux (2) grandes parties:

1^{ère} Partie : Etat des lieux des Ressources en eau et de leur cadre de gestion

Cette partie, outre le rappel de la méthodologie d'élaboration du Plan d'Action, porte sur l'analyse de la situation d'ensemble des ressources en eau au Mali, du cadre politique, législatif, réglementaire et institutionnel en vigueur. Ce diagnostic, qui a pu mettre en exergue les grands défis à relever pour assurer une Gestion Intégrée des Ressources en Eau, a servi de base à l'élaboration du Plan d'Action GIRE.

De l'état des lieux, il ressort que le Mali regorge d'importantes ressources. Le volume des précipitations est estimé à 415 milliards de m³. Les ressources en eau de surface pérennes proviennent essentiellement de trois bassins versants majeurs et de leurs affluents : les bassins du Niger, du Sénégal et, dans une moindre mesure, celui de la Volta. Les ressources en eau pérennes sont évaluées à 56 milliards de m³; les ressources en eau de surface non pérennes sont quant à elles estimées à près de 15 milliards de m³. Les ressources en eau souterraine renouvelables sont évaluées à 66 milliards de m³.

Il faut tout de suite ajouter que, la disponibilité ainsi évoquée, ne reflète pas la mauvaise répartition spatiale et temporelle des ressources en eau : Du nord au sud, et de l'Est à l'Ouest, les conditions pluviométriques, hydrologiques et hydrogéologiques sont très souvent défavorables à plusieurs localités du Pays. Les populations de ces zones défavorisées vivent une pénurie aiguë d'eau. Les principaux cours d'eau, leurs affluents ainsi que les ressources souterraines sont de plus en plus sujets à diverses sources de pression exacerbant le phénomène de pollution.

Le cadre actuel de gestion des ressources en eau est marqué sur le plan politique par l'existence d'une politique nationale de l'eau. Celle-ci a pour objectif de contribuer au développement socio économique du pays, en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau, dans le respect d'une gestion durable des ressources en eau. Elle fournit des orientations stratégiques qui doivent servir de cadre de référence pour une gestion durable des ressources en eau du pays, dans le respect de l'équilibre du milieu physique et des écosystèmes aquatiques.

Sur le plan législatif et réglementaire, la loi n° 02- 006 du 31 janvier 2002 portant Code de L'Eau est le cadre de référence en matière d'eau au Mali. A ce titre, elle aborde tous les aspects liés à la gestion de l'eau. Elle fixe les règles d'utilisation de la ressource et consacre les principes fondamentaux de la protection, de la conservation, de l'exploitation et de la mobilisation des eaux.

Le cadre institutionnel des ressources en eau au Mali est marqué par la participation d'une large gamme d'institutions techniques gouvernementales, para étatiques et non gouvernementales. Cette multiplicité des acteurs s'accompagne d'une insuffisance de coordination, ce qui rend, en dehors d'un environnement propice, difficile la mise en œuvre de la GIRE.

Sur les Plans économique et financier, il faut signaler que la contribution du Budget National au financement est très faible. L'essentiel du soutien financier au secteur de l'eau est apporté par les Partenaires Techniques et Financiers. La prise en compte de la dimension économique dans la gestion des ressources reste un défi majeur à relever dans l'élaboration des stratégies de Gestion Intégrée des Ressources en eau.

Les cours d'eau et les aquifères du Mali sont dans leur quasi totalité des eaux internationales, qu'il s'agisse des eaux de surface ou des eaux souterraines. Face à cette réalité, le Mali s'est engagé à faire de la coopération intra bassin un cadre de développement. Des séries d'engagements au plan, international, régional et sous régional témoignent de cette volonté. Le Mali est membre de tous les Organismes de bassins transfrontaliers le concernant.

Pour pouvoir opérer la transition de la gestion sectorielle actuelle vers une gestion intégrée des ressources en eau, le présent état des lieux a pu mettre en évidence les contraintes majeures à relever. Elles sont : la faiblesse de la pluviométrie et des crues, le comblement et/ou ensablement des lits des fleuves, rivières, mares et bas fonds, les problèmes de pollution liée aux activités artisanales, agricoles, l'insuffisance d'information et de données sur les cours d'eau, l'insuffisance des moyens humains, matériels et financiers des services déconcentrés de l'Etat, l'insuffisance de formation du personnel technique des services déconcentrés de l'Etat, l'insuffisance et parfois l'absence d'implication des populations bénéficiaires dans la mise en oeuvre des projets, le manque de concertation des différents acteurs, les conflits liés à l'accès aux ressources, le problème de la maintenance des ouvrages hydrauliques, l'insuffisance d'information des populations sur les maladies liées à l'eau, l'absence de stratégie cohérente pour la sensibilisation et la formation des populations à la gestion des points d'eau, les difficultés économiques pour la participation financière des bénéficiaires dans le coût des réalisations des ouvrages, la faible implication du secteur privé dans la maintenance des ouvrages hydrauliques.

2^{ème} Partie : Objectifs, Résultats, Actions et Modalités de Mise en Oeuvre

Sur la base des problèmes identifiés et hiérarchisés, il a été possible d'élaborer le Plan d'Action proprement dit permettant de :

- Définir et planifier la mise en oeuvre du cadre futur de gestion intégrée des ressources en eau ;
- Identifier les actions spécifiques et proposer les moyens nécessaires à leur mise en oeuvre.

Cette partie présente les objectifs poursuivis, les axes stratégiques, les actions à mettre en oeuvre et leurs coûts, ainsi que les conditions et mesures d'accompagnement nécessaires à leur réalisation.