



REUNION DES BAILLEURS DE FONDS  
SUR LE SECTEUR EAU ET ASSAINISSEMENT DU MALI

**DOCUMENT DE STRATEGIES ET  
DE PROGRAMMATION 1992-2001**

- Volume 1 -  
**SITUATION ACTUELLE ET STRATEGIES**

Avril 1992

MINISTERE DES MINES,  
DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ENERGIE  
Direction Nationale  
de l'Hydraulique et de l'Energie

PROGRAMME DES NATIONS UNIES  
POUR LE DEVELOPPEMENT  
Projet DCTD/MLI/90/002  
"Stratégies et Programmation  
du Secteur Eau à l'an 2000"



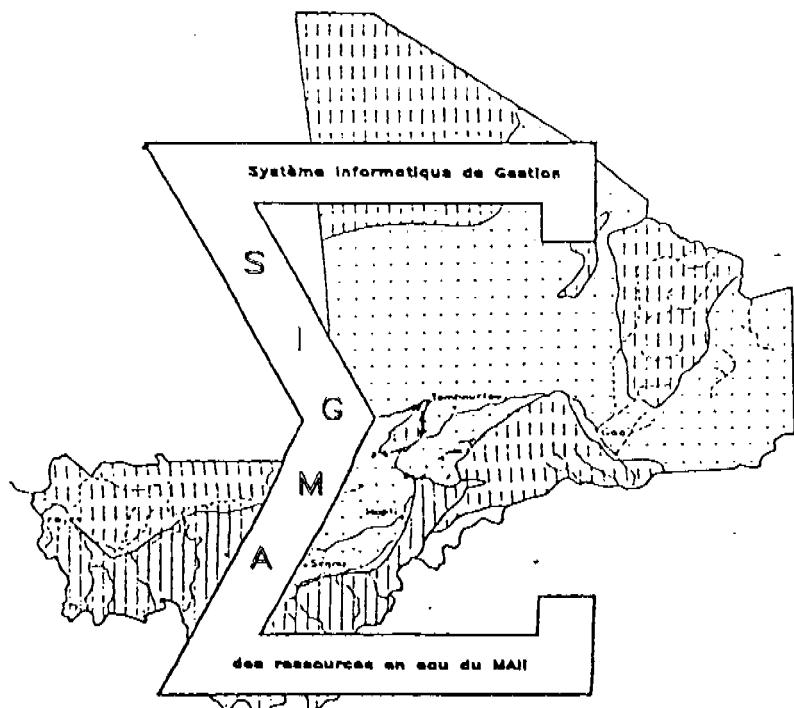
**MALI**



**SECTEUR EAU ET ASSAINISSEMENT**

## **DOCUMENT DE STRATEGIES ET DE PROGRAMMATION 1992-2001**

**- Volume 1 -  
SITUATION ACTUELLE ET STRATEGIES**





REPUBLIQUE DU MALI

SECTEUR EAU ET ASSAINISSEMENT

DOCUMENT DE STRATEGIES ET  
DE PROGRAMMATION  
1992-2001

- VOLUME 1 -

SITUATION ACTUELLE ET STRATEGIES

Préparé par la Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie avec l'appui du projet Nations Unies PNUD/DCTD/MLI/90/002 et la collaboration du Comité Consultatif de l'Eau en préparation à la réunion sectorielle Gouvernement - Bailleurs de Fonds.

- Avril 1992 -



SECTEUR EAU ET ASSAINISSEMENT  
STRATEGIES ET PROGRAMMATION 1992-2001

SOMMAIRE DU VOLUME 1

AVANT-PROPOS

RESUME ET CONCLUSIONS

CHAPITRE 1 INTRODUCTION

TEXTE

1.1.	Origine et finalité du rapport.....	1
1.2.	Rappel du Schéma Directeur.....	1
1.3.	Démarche, plan et organisation du rapport.....	2

FIGURES

1.1.	Relief et hydrographie du Mali.....	4
------	-------------------------------------	---

CHAPITRE 2 DONNEES DE BASE, SITUATION ACTUELLE ET CONTRAINTES

TEXTE

2.1.	Situation socio-économique générale du Mali.....	1
2.2.	Cadre démographique et organisationnel.....	2
2.3.	Ressources et besoins en eau.....	5
2.3.1.	Ressources en eau météorique.....	6
2.3.2.	Ressources en eau de surface.....	6
a)	Eaux de surface pérennes.....	6
b)	Eaux de surface non pérennes.....	9
2.3.3.	Ressources en eau souterraine.....	9
2.4.	Contexte institutionnel et juridique.....	10
2.5.	Financement du Secteur.....	11
2.5.1.	Financement par les usagers.....	11
2.5.2.	Financement par l'Etat.....	13
2.5.3.	Financement par l'aide extérieure.....	13
2.6.	Situation et contraintes par sous-secteurs.....	14
2.6.1.	Hydraulique villageoise.....	14
2.6.2.	Assainissement villageois.....	18
2.6.3.	Hydraulique urbaine.....	21
2.6.4.	Assainissement urbain.....	27
2.6.5.	Hydraulique pastorale.....	29
2.6.6.	Hydraulique agricole.....	34
2.6.7.	Pêche.....	41
2.6.8.	Environnement.....	41

TABLEAUX

2. 1.	Répartition des localités et des populations du Mali en 1992, 1996 et 2001 par classes et catégories.....	3
2. 2.	Exécution du Budget Spécial d'Investissement 1990 et 1991..	15
2. 3.	Projets d'hydraulique villageoise en cours.....	19/20
2. 4.	Projets d'hydraulique urbaine en cours ou en négociation...	25
2. 5.	Projets d'hydraulique urbaine identifiés.....	26

2. 7. Evolution de la balance céréalière.....	35
2. 8. Productions nationales et besoins de consommation.....	36
2. 9. Coûts du m <sup>3</sup> d'eau.....	37
2.10. Projets d'hydraulique agricole en cours ou en négociation..	40

#### FIGURES

2.1. Densité de population 1987, par Arrondissement.....	4
2.2a. Besoins en eau des populations et du bétail en 1989, par Arrondissement.....	7
2.2b. Besoins en eau villageois à l'horizon 2001, par Arrondissement.....	8
2.3. Institutions Gouvernementales du Secteur Eau et Assainissement.....	12
2.4. Répartition du bétail en 1989, par Arrondissement.....	31
2.5. Besoins en eau du bétail en 1989, par Arrondissement.....	32

### CHAPITRE 3 POLITIQUE ET STRATEGIES

3.1. Orientations et stratégies nationales.....	1
3.1.1. Participation communautaire.....	3
3.1.2. Institutions et déconcentration.....	4
3.1.3. Régionalisation.....	7
3.1.4. Législation.....	10
3.1.5. Privatisation et développement du secteur privé.....	11
3.1.6. Sources de financement.....	12
3.2. Politique et stratégies par sous-secteurs.....	13
3.2.1. Hydraulique et assainissement villageois.....	13
3.2.1.1. Stratégies spécifiques à l'hydraulique villageoise.....	14
a) Réduction du coût des ouvrages.....	14
b) Maintenance des moyens d'exhaure.....	15
c) Organisation de la participation et de la gestion villageoise.....	19
d) Rôle des projets et des ONG.....	20
e) Rôle des femmes.....	20
3.2.1.2. Stratégies spécifiques à l'assainissement villageois.....	21
3.2.2. Hydraulique urbaine.....	22
3.2.3. Assainissement urbain.....	26
3.2.4. Hydraulique pastorale.....	28
3.2.5. Hydraulique agricole.....	29
3.2.5.1. Objectif d'autosuffisance alimentaire.....	30
3.2.5.2. Rééquilibrage des Régions.....	31
3.2.6. Pêche et pisciculture.....	34
3.2.7. Environnement.....	35

\* \* \*

\*

**SECTEUR EAU ET ASSAINISSEMENT**

**STRATEGIES ET PROGRAMMATION 1992-2001**

**AVANT-PROPOS**



L'important effort réalisé dans le Secteur de l'Eau au cours des 15 dernières années a permis de couvrir les besoins en eau potable de presque la moitié de la population du Mali desservie par des systèmes modernes tandis que l'objectif de sécurité alimentaire peut devenir très bientôt une réalité et que le cheptel malien s'est pratiquement reconstitué dans des zones plus favorables.

Après la longue période de sécheresse marquée surtout par des programmes d'urgence destinés à parer au plus pressé et permettre aux populations de survivre, il convient maintenant de consolider les acquis et d'organiser le secteur pour plus d'efficacité et une meilleure qualité de la vie et de l'environnement.

On entrevoit en effet aujourd'hui la possibilité de satisfaire les besoins en eau et en nourriture de l'ensemble du pays et d'améliorer ainsi la durée et la qualité de vie des populations malientes. Pour ce faire, l'effort de financement doit être poursuivi et l'aide extérieure en sera encore la principale source au cours des deux prochains plans quinquennaux du Mali (1992-1996 et 1997-2001).

Car les résultats encourageants obtenus jusqu'à présent ne doivent pas faire oublier les nombreux problèmes qui ont été rencontrés et subsistent encore tant au niveau institutionnel, technique et financier qu'au niveau socio-économique. On a donc essayé ici d'en tirer les leçons en développant les thèmes majeurs qui constitueront très probablement les clés de la réussite; ce sont la décentralisation qui doit se traduire par une déconcentration de l'Administration limitée à un rôle de planificateur, de concepteur et de promoteur avec transfert au secteur privé des travaux et équipements et l'approche intégrée et globale du milieu conditionnée par la participation accrue des communautés qui, à plus ou moins long terme, pourront ainsi gérer elles-mêmes leur devenir.



SECTEUR EAU ET ASSAINISSEMENT

STRATEGIES ET PROGRAMMATION 1992-2001

RESUME ET CONCLUSIONS



## RESUME ET CONCLUSIONS

Les stratégies et la programmation 1992-2001 du Secteur Eau et Assainissement proposées dans ce document viennent en complément du Schéma Directeur de mise en valeur des ressources en eau du Mali adopté par le Gouvernement en Février 1991 et largement diffusé auprès de tous les intervenants du Secteur.

Le document rappelle en les actualisant les données présentées dans le Schéma Directeur et surtout précise et détaille les stratégies et la programmation dont seules les orientations générales et les grandes lignes avaient été définies dans le Schéma Directeur.

Ces précisions et détails ont pu être fournis grâce à plusieurs éléments nouveaux :

- les chiffres officiels du recensement de la population réalisé en 1987, ainsi que, par voie de conséquence, des chiffres de taux de croissance plus fiables ;
- des enquêtes socio-économiques réalisées en 1991 sur un échantillon très représentatif puisqu'il couvre 10 % des villages du Mali, soit 12,4 % de la population rurale, 13 centres semi-urbains, soit 15 % de la population semi-urbaine et 4 grands quartiers péri-urbains des 3 principales villes du Mali (Bamako, Ségou, Mopti) et au total 11,2 % de la population actuelle, soit 950.000 personnes environ, couvertes par les enquêtes ;
- une étude sur les eaux de surface non pérennes avec la création d'un réseau de mesures hydropluviométriques sur 9 petits bassins versants représentatifs de diverses situations climatiques et géomorphologiques du Mali observés entre Juin et Décembre 1991 ;
- des études de consultants plus poussées, donc des données plus complètes et plus précises, sur certains sous-secteurs tels que l'hydraulique et l'assainissement urbains, l'hydraulique agricole et la législation de l'eau ;
- enfin des données et des idées nouvelles sur certaines stratégies, notamment en matière de décentralisation, de privatisation et de participation communautaire s'inscrivant dans le processus de démocratisation dans lequel le Mali s'est engagé depuis Mars 1991.

Ainsi le document, après une introduction rappelant son origine, sa démarche et sa finalité, présente rapidement un rappel et une actualisation du Schéma Directeur avec le contexte socio-économique, le cadre démographique et organisationnel, l'état des ressources en eau et des besoins à couvrir, le contexte institutionnel et juridique, les financements et enfin les contraintes dans chacun des 8 sous-secteurs, à savoir l'hydraulique et l'assainissement villageois, l'hydraulique et l'assainissement urbain et du milieu intermédiaire, l'hydraulique pastorale et agricole, la pêche et l'environnement.

Sur base du Schéma Directeur, le document détaille et précise les stratégies qui seront mises en oeuvre pour une plus grande efficacité et pérennité des actions dans le Secteur de l'Eau et de l'Assainissement en vue d'atteindre les objectifs de couverture complète des besoins en eau des populations et du bétail et l'autosuffisance alimentaire à l'horizon 2001.

Ces stratégies s'articulent autour de 6 thèmes majeurs :

- la participation communautaire devra se traduire par une intégration obligatoire des communautés à tout aménagement les concernant auquel elles auront préalablement adhéré en en faisant la demande formelle. Cette participation sera également financière et les responsabilités fixées contractuellement entre les parties concernées : autorités politiques et administratives, responsables communautaires, services techniques et bailleurs de fond. Le versement de la somme fixée sera le préalable au démarrage des travaux ainsi que l'organisation de la gestion des infrastructures par les communautés auxquelles les autres partenaires apporteront leur appui (sensibilisation, formation, suivi).
  - les institutions devront progressivement se limiter à un rôle de promoteur au lieu de prestataire et se doteront des structures centrales et régionales nécessaires pour jouer pleinement ce rôle. Le pilotage du Schéma Directeur nécessite, de par son importance, une structuration à trois niveaux :
    - \* *au niveau politique*, un comité de coordination de haut niveau interministériel, une sorte de Conseil Supérieur de l'Eau et de l'Assainissement chargé de la politique et des orientations nationales et ayant pouvoir de décision,
    - \* *au niveau technique*, un secrétariat ou une cellule de planification chargé de préparer les dossiers de financement dans le cadre de la programmation, d'assurer la gestion, le contrôle et le suivi des projets, de proposer la réglementation, de centraliser et diffuser l'information et d'évaluer en permanence les actions, leur cohérence ou leur complémentarité,
    - \* *au niveau régional*, un regroupement des services techniques au sein de comités ad-hoc de développement sous la tutelle des autorités politiques et administratives locales, comités qui auront un rôle essentiel d'écoute et d'animation des populations, de contrôle des intervenants (projets et secteur privé), de suivi des ressources en eau et des actions et de transmission des informations au niveau central.
  - la régionalisation telle que proposée a pour but d'impliquer d'avantage les structures régionales et leur donner plus d'autonomie et de pouvoir de décision afin d'établir un contact plus rapproché et plus personnalisé avec les populations.
  - la législation telle que revue dans le nouveau Code de l'Eau fixe un cadre juridique beaucoup plus rigoureux qui devra être complété par des décrets d'application adaptés aux conditions locales, régionales ou nationales. Les structures locales seront chargées de la mise en oeuvre de cette réglementation.
- Le Fonds National de l'Eau n'étant pas considéré comme une priorité dans le contexte actuel du Mali, il est plutôt recommandé d'étudier les modalités de création de Fonds Régionaux qui permettrait aux collectivités d'avoir un accès plus direct aux financements.
- la privatisation est un facteur-clé du développement du Secteur, mais l'Etat tout en se désengageant doit inciter et faciliter l'émergence de ce secteur privé, garantir le libre exercice de la concurrence et protéger les bénéficiaires par un contrôle strict sur le plan financier (barèmes), technique (normes) et juridique (législation).

- le financement du secteur, compte tenu de la faiblesse des moyens financiers de l'Etat et de la participation des communautés qui sera limitée dans la plupart des cas, restera encore assujetti à l'aide extérieure, mais devrait diminuer vers la fin de la période de programmation où l'on espère que l'accès plus facile à l'eau et le développement des activités de production permettront une participation aux coûts de plus en plus élevée des bénéficiaires. La privatisation, l'accès au crédit, l'incitation à l'épargne, le relèvement des tarifs de vente d'eau, le recouvrement des taxes seront autant de mesures que l'Etat devra prendre pour faciliter une prise en charge progressive des coûts d'investissement des infrastructures par les communautés bénéficiaires.

Ces stratégies d'ensemble sont complétées par des stratégies spécifiques à chaque sous-secteur de l'eau et de l'assainissement :

- \* *En hydraulique villageoise*, on propose des stratégies tendant à diminuer les effets des trois contraintes principales de ce sous-secteur, à savoir :
  - le coût des ouvrages en développant une technique de puits traditionnel amélioré réalisable avec les moyens locaux, l'utilisation de techniques et de matériels plus économiques (battage, havage, pointes filtrantes), la formation de puisatiers locaux, l'accès au crédit pour de petites entreprises régionales de travaux ;
  - la maintenance des moyens d'exhaure en favorisant le développement d'un marché local privé bien réglementé et contrôlé, la formation des artisans-réparateurs, la responsabilisation des fabricants et/ou revendeurs de pompes et pièces détachées, la promotion du pompage solaire pour des utilisations rentables ;
  - l'organisation de la gestion villageoise en généralisant les procédures de participation mais en les modulant selon le contexte local en formant, dans le cadre des projets et en association avec les ONG, les responsables villageois à la gestion communautaire, notamment avec intégration des femmes à cette gestion.
- \* *En assainissement villageois*, on propose deux axes stratégiques :
  - priorité absolue à l'éducation pour l'hygiène individuelle, familiale et collective,
  - concrétisation de cette éducation par la promotion de méthodes et techniques simples d'hygiène et d'assainissement accessibles aux villageois et à leurs moyens propres.
- \* *En hydraulique urbaine*, la stratégie consiste à satisfaire en priorité les besoins les plus élevés en volume, c'est-à-dire à desservir par des réseaux modernes de distribution les centres et les quartiers les plus peuplés afin de régler le plus vite possible les problèmes de santé liés à l'utilisation d'eaux douteuses et les risques d'épidémie. L'EDM aura donc un rôle important et devra être restructurée pour y faire face : séparation eau-électricité, privatisation, révision des tarifs de vente d'eau, décentralisation. Pour les centres qui seront gérés par les collectivités, la priorité sera donnée à la gestion autonome et à terme privatisée des systèmes par la formation, l'intégration des usagers, l'étude des tarifs et des modalités de recouvrement. La DNHE aura un rôle essentiel de suivi, de contrôle et de tarification en plus de sa responsabilité intrinsèque en matière de planification et de programmation;

- \* *En assainissement urbain*, des stratégies parallèles et complémentaires à celles de l'hydraulique urbaine seront appliquées : priorité aux centres et quartiers les plus peuplés, implication des collectivités urbaines et des usagers, des femmes notamment, éducation sanitaire, technologies simples, formation à la gestion, recouvrement des coûts et participation accrue du secteur privé et des ONG.
- \* *En hydraulique pastorale*, les stratégies consisteront à limiter le rôle de l'Etat à la planification et coordination, à la promotion et au suivi des actions avec une approche décentralisée régionale, zonale ou locale selon les cas. Comme en hydraulique villageoise, les aménagements seront assujettis à une demande et à une participation préalables des éleveurs qui seront regroupés en associations, encadrés et formés à la gestion. Les types d'ouvrages seront adaptés au contexte : dans le Nord, puits cimenté, citerne ou non, ou forage avec pompe à moteur ou solaire selon les possibilités de participation et de gestion et dans le Sud, petits barrages, aménagements de mares et puits agro-pastoraux. Les problèmes fonciers relatifs à l'appropriation des points d'eau et des pâturages seront étudiés et feront l'objet d'une législation appropriée.
- \* *En hydraulique agricole*, les stratégies proposées tendront vers l'objectif d'autosuffisance alimentaire et le rééquilibrage des productions entre les Régions. La sécurité alimentaire sera atteinte d'ici 2001 par la mise en irrigation de 30.000 hectares nouveaux, essentiellement sur l'Office du Niger pour la production du riz paddy, et le développement des cultures maraîchères en exploitation privée sur de petites unités qui devront totaliser 24.000 hectares d'ici 2001 pour faire face à la demande. Le rééquilibrage des Régions sera obtenu en favorisant plus systématiquement l'irrigation dans l'arrière pays à partir des eaux de surface non pérennes et des eaux souterraines ainsi que les techniques de conservation et de restauration des sols et d'épandage des crues. Comme dans les autres sous-secteurs, l'initiative des villageois sera suscitée et les conditions préalables de demande, de participation financière et d'organisation de la gestion seront appliquées tandis que la formation, l'encadrement et le suivi seront assurés par les services techniques de l'Etat.
- \* *Dans le domaine de la pêche et de la pisciculture*, les stratégies consistent à mieux connaître les ressources et à organiser ce sous-secteur actuellement déficient, notamment en matière de stockage, de transport et de commercialisation et en diversifiant les activités des pêcheurs. L'initiative privée ou communautaire pour la pisciculture sera incitée et favorisée.
- \* *Dans le domaine de l'environnement*, il s'agit essentiellement de renforcer le rôle du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de l'Environnement pour qu'il puisse effectuer les mesures d'impact des réalisations, notamment en ce qui concerne la pollution industrielle et la mise en valeur du delta intérieur du fleuve Niger.

La programmation des financements proposée par le Schéma Directeur pour la période décennale 1992-2001 atteignait 261 milliards de F.CFA. Les études complémentaires menées depuis et les précisions qu'elles ont fournies, notamment en ce qui concerne les prévisions des différents départements techniques et l'évaluation des besoins, notamment en hydraulique agricole, ont d'ajuster ce montant qui atteint maintenant 323 milliards de F.CFA.

Cette augmentation sensible est dûe essentiellement à une réévaluation des besoins d'irrigation et du montant des investissements pour les aménagements hydro-agricoles correspondants qui passe de 101 à 148 milliards de F.CFA ainsi qu'à un renforcement des projets d'accompagnement, dits nationaux, dont le coût total passe de 6,65 à 17,82 milliards. Pour les autres sous-secteurs, les montants restent du même ordre de grandeur avec cependant une répartition plus précise et plus détaillée entre l'hydraulique et l'assainissement villageois d'un côté et urbains/intermédiaires de l'autre.

La programmation 1992-2001 proposée dans le volume 2 du présent rapport porte donc sur 322,924 milliards de F.CFA répartis entre l'Etat pour 22,081 milliards de F.CFA, soit 6,8 % et les sources extérieures pour 300,843 milliards de F.CFA, soit 93,2 % (US\$ 1,075 milliard).

Ce montant représente le cumul du coût de 47 programmes dont 13 d'envergure nationale ou programmes d'accompagnement et d'appui et 34 d'envergure régionale et sous-sectorielle consacrés essentiellement aux infrastructures et équipements hydrauliques et d'assainissement.

Dans le document, ces 47 programmes sont présentées selon un modèle de fiche type, certaines fiches étant complétées par des fiches de projet détaillées jointes en annexe. Elles représentent la synthèse de toutes les demandes collectées auprès des départements techniques concernés.

Le plus gros des investissements va, comme on l'a dit, à l'hydraulique agricole qui en reçoit près de la moitié (45,8 % exactement), mais l'alimentation en eau potable reste un axe prioritaire en totalisant 91 milliards de F.CFA soit plus de 28 % de la programmation. En outre, une place plus importante a été accordée à l'assainissement qui totalise 54,316 milliards de F.CFA, soit 16,5 % du total.

La répartition annuelle des investissements montre une progression régulière au cours du plan quinquennal 1992-1996 pour se maintenir entre 35 et 45 milliards de F.CFA entre 1995 et 1999, puis diminuer sensiblement en fin du plan quinquennal 1997-2001, année où les investissements devraient se limiter 8,5 milliards de F.CFA.

La répartition géographique des investissements est quelque peu faussée par les aménagements hydro-agricoles prévus sur l'Office du Niger en 4e Région et par les équipements hydrauliques et d'assainissement prévus pour Bamako. Si on exclut ces particularités, on constate que les montants par Région rapportés aux populations correspondantes soulignent l'accent mis sur les Régions actuellement défavorisées du Nord.

Le volume 3 du rapport regroupe, dans 9 annexes sous-sectorielles, des documents cartographiques, des données institutionnelles, techniques et financières, certains rapports de consultant joints in-extenso afin de compléter ou d'illustrer les deux volumes précédents.

En conclusion, il faut retenir que si le Mali dispose de ressources en eau et de ressources humaines à la mesure de ses besoins et de ses ambitions, il ne pourra les mettre en valeur qu'avec une aide importante et soutenue de ses partenaires extérieurs. La voie libérale dans laquelle le Mali s'est résolument engagé ne portera pas ses fruits avant plusieurs années et à la condition que l'appui des bailleurs de fonds soit suffisant pour permettre aux populations d'améliorer significativement leur niveau de vie et donc de revenu, condition de la prise en charge effective des infrastructures donc de leur pérennité, condition également d'un véritable développement du secteur privé et de sa viabilité. Dans toutes les actions, les volets éducation, information, formation, sensibilisation, animation, c'est-à-dire tout ce qui tend à améliorer le niveau de

connaissance et d'expérience des populations, seront largement et prioritairement pris en compte car leur participation volontaire et efficace est la seule clé ouvrant la porte de la réussite de ces actions. Enfin, si la politique de désengagement de l'Etat est certes une nécessité, elle ne doit pas se transformer en abandon mais au contraire en un renforcement du rôle sur lequel il doit concentrer tous ses efforts, à savoir la planification, la coordination, le suivi, le contrôle et l'évaluation des actions, la législation, l'étude et la gestion des ressources en eau, la formation et l'information, ceci tant au niveau central qu'au niveau régional. Là encore, pour réussir cette mutation, le Mali aura besoin du soutien de ses partenaires extérieurs et de l'adhésion non seulement des agents de l'administration et des autorités administratives et politiques, mais aussi et surtout de tous les maliens et de toutes les maliennes.-

\* \* \*

\*

**SECTEUR EAU ET ASSAINISSEMENT**

**STRATEGIES ET PROGRAMMATION 1992-2001**

**CHAPITRE 1**

**INTRODUCTION**



## CHAPITRE 1

### INTRODUCTION

#### **1.1. ORIGINE ET FINALITE DU RAPPORT**

Ce rapport est la synthèse des informations, des entretiens et de la documentation collectée par la DNHE auprès des différents départements techniques concernés dans le prolongement du Schéma Directeur de mise en valeur des ressources en eau adopté par le Gouvernement du Mali en février 1991. Il complète, en les détaillant et en les précisant, les politiques, les stratégies et les programmes du Schéma Directeur. Le rapport sera soumis (avec le Schema Directeur) à l'appréciation des bailleurs de fonds et fera l'objet des discussions entre le Gouvernement et les Bailleurs de fonds au cours de la réunion sectorielle prévue en Juin 1992 à Bamako.

Ce rapport a été préparé par la DNHE et le projet PNUD/DCTD MLI/90/002 dans le cadre du Comité Consultatif de l'Eau suite à l'une des recommandations de la Conférence Nationale sur le Secteur de l'Eau et de l'Assainissement tenue à Bamako en Juin 1990. Il doit donc être considéré comme un complément du Schéma Directeur de mise en valeur des ressources en eau du Mali auquel on se référera pour ce qui est de la situation actuelle du Secteur Eau et Assainissement, des axes généraux de stratégies et de programmation. Les variations dans certains chiffres du Schéma Directeur par rapport au présent document proviennent de l'actualisation des données ou des résultats définitifs du recensement; cependant, les ordres de grandeur restent les mêmes et ne modifient pas le fond. Par contre, au niveau de la programmation, bien que globalement l'enveloppe financière soit du même ordre de grandeur, des différences existent au niveau sous-sectoriel dues au fait qu'on est passé du stade de l'évaluation à une quantification plus précise des besoins et donc des coûts, surtout dans les domaines de l'hydraulique urbaine et agricole et de l'assainissement.

#### **1.2. RAPPEL DU SCHEMA DIRECTEUR**

Le Schéma Directeur élaboré en 1989-1990 par la DNHE avec le soutien constant du PNUD faisait le point des études et travaux existants dans le domaine de l'eau et de l'assainissement et proposait un cadre général de stratégies d'ensemble et sectorielles pour la mise en oeuvre d'une programmation décennale. Il a donné lieu à de nombreux débats, formels ou non, sur la nécessaire planification du Secteur et les actions à entreprendre.

Il a démontré la disponibilité de ressources en eau importantes, plus ou moins bien connues, localisées et exploitées, mais suffisantes pour couvrir tous les besoins :

- des ressources en eau souterraine très importantes, mais plus ou moins faciles à mobiliser, surtout à des coûts acceptables;
- des ressources en eaux de surface pérennes abondantes, mais concentrées sur le fleuve Niger et son delta intérieur et sur le bassin amont du fleuve Sénégal;
- des ressources en eaux surface non pérennes importantes surtout dans le Sud du pays, mais dont les coefficients d'écoulement sont encore insuffisamment connus.

De même les besoins ont été précisés :

- des besoins en adductions d'eau ou en points d'eau modernes pour 50 à 60 % de la population;
- une nette insuffisance des aménagements d'assainissement dont la nécessité et même l'intérêt ne semblent pas encore bien perçus;
- des besoins en hydraulique pastorale à peu près satisfaits, mais pas toujours en adéquation avec les pâturages disponibles et la charge en bétail;
- un effort très net en faveur de la réhabilitation des grands pérимètres (Office du Niger notamment) qui commence à porter ses fruits.

Le Schéma Directeur a défini enfin les grandes lignes de la politique et des stratégies basées sur une participation accrue indispensable des populations, a précisé le cadre institutionnel et les orientations principales pour une plus grande efficacité : rééquilibrage des régions, décentralisation des services administratifs et de la gestion, privatisation des bureaux d'études et des entreprises de construction.

Pour que la mise en oeuvre du Schéma Directeur devienne une réalité, il était nécessaire, compte tenu du volume des investissements prévus, d'avoir recours à l'aide extérieure et donc d'obtenir des bailleurs de fonds du secteur un consensus sur cette mise en oeuvre. Pour ce faire, il est apparu nécessaire, au cours de la Conférence Nationale sur le Secteur de l'Eau tenue à Bamako en Juin 1990, de préciser les politiques et stratégies et de définir et chiffrer plus en détail les programmes à exécuter pour les dix années à venir.

### 1.3. DEMARCHE, PLAN ET ORGANISATION DU RAPPORT

Vouloir définir de façon précise et exacte des stratégies et des programmes sur 10 ans dans un domaine où les paramètres sont très fluctuants : ressources en eau, ressources financières, contextes socio-économiques et ressources humaines, peut être considéré comme une gageure.

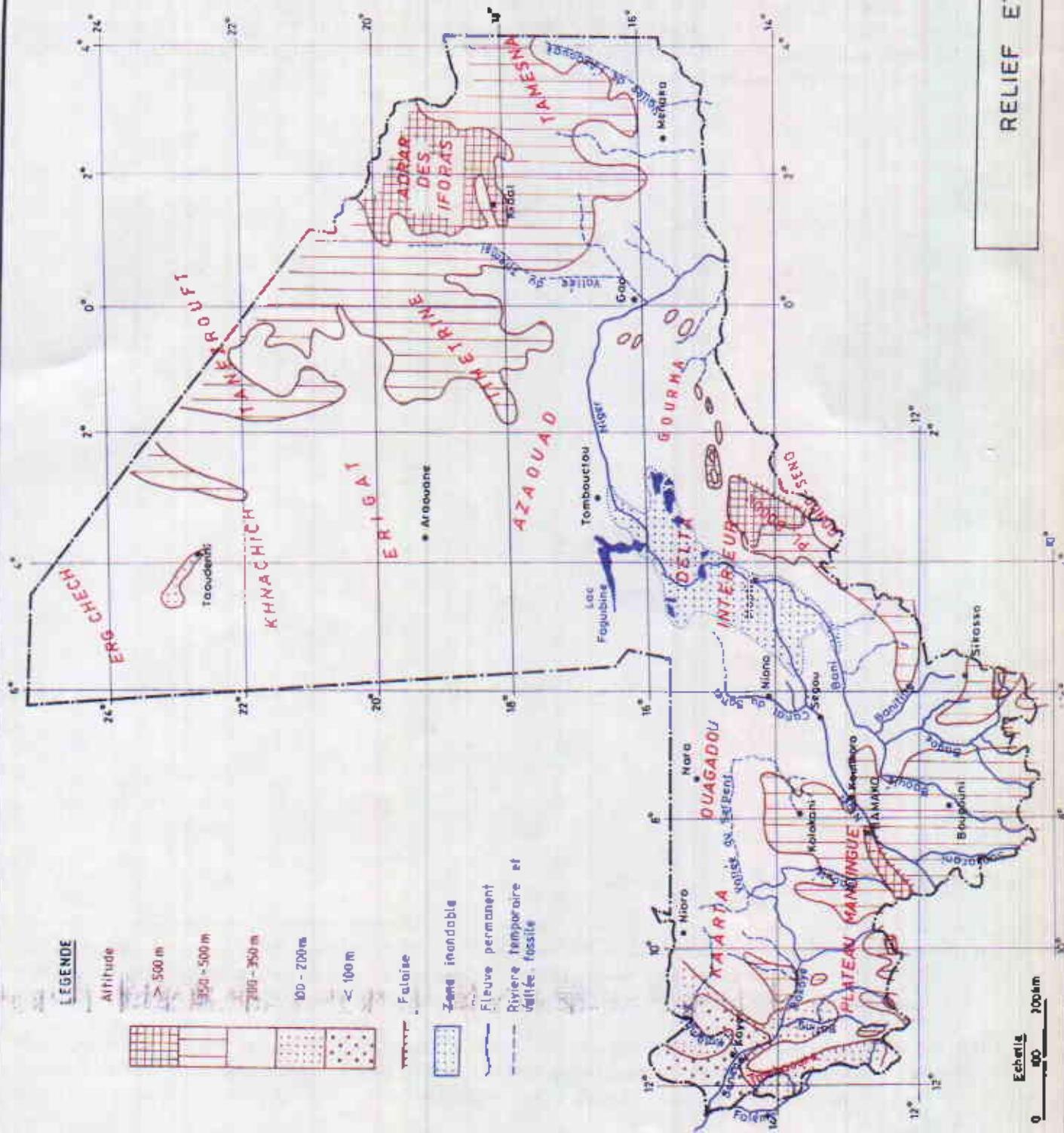
On ne peut cependant se borner à analyser toutes ces variables sans en tirer de conclusions et sans entreprendre l'élaboration de projets pour un futur qui a toutes les chances d'être aussi incertain que le présent.

Il faut donc rester conscient des limites des dispositions proposées par ce document, mais aussi de son intérêt à condition d'ajuster cette programmation au cours de sa mise en oeuvre. Dans son élaboration, on a donné la priorité au pragmatisme en ne retenant que les stratégies et les projets autour desquels s'est établi un consensus, en séparant le prioritaire du moins urgent et les besoins clairement définis de ceux qui doivent encore mûrir et nécessiter réflexions et études supplémentaires.

Le rapport est présenté en trois volumes. Le premier traite des données de base du Secteur (actualisation du Schéma Directeur) et développe les contraintes correspondantes et les stratégies à mettre en place dans les différents sous-secteurs<sup>(1)</sup>. Le deuxième regroupe en un plan d'actions la programmation proposée accompagnée des fiches de programme<sup>(2)</sup> correspondant à cette programmation. Le troisième volume présente toutes les annexes relatives aux différents sous-secteurs et aux études spécifiques (législation, enquêtes socio-économiques et études des eaux de surface non pérennes). Pour plus de clarté, on a traité séparément les aspects relatifs aux ressources en eau du reste des actions qui les accompagnent : sociologie, génie rural, assainissement, santé, environnement. Il est donc suggéré au lecteur de replacer tous les projets proposés ici dans le cadre de l'aménagement de terroir qui intègre l'ensemble des actions de développement et apparaît aujourd'hui comme la seule option consensuelle garante d'un véritable développement.

- 
- (1) 6 sous-secteurs "Eau et Assainissement" sont traités : Hydraulique villageoise; Hydraulique urbaine et du milieu intermédiaire; Hydraulique pastorale; Hydraulique agricole ; Assainissement villageois ; Assainissement urbain et intermédiaire.
  - (2) Les fiches de programme préparées par les consultants ont été retranscrites selon un formulaire-type pour avoir une présentation homogène. Certaines de ces fiches, les plus détaillées, sont jointes en annexe de ce volume 2.

## RELIEF ET HYDROGRAPHIE



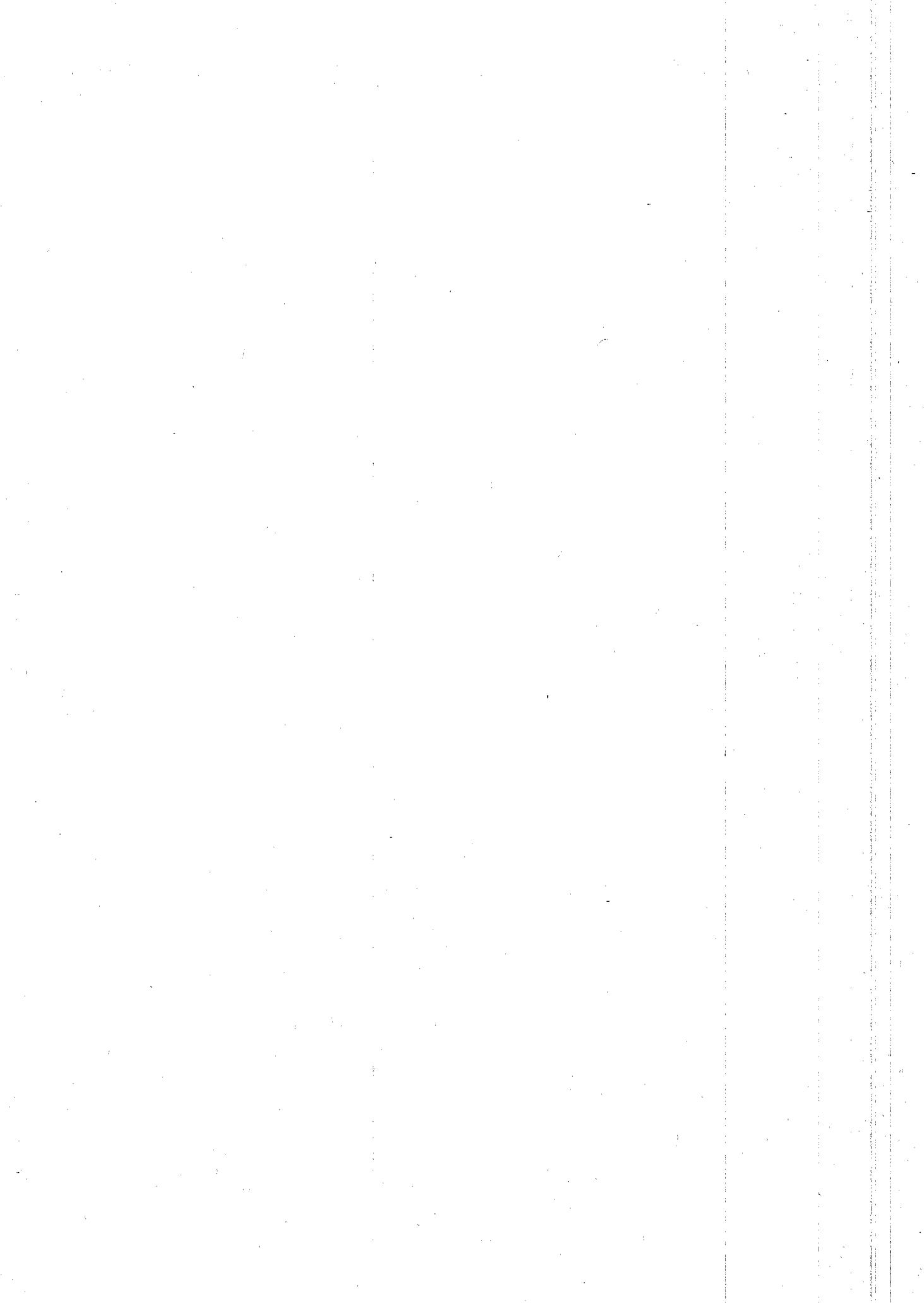
## **SECTEUR EAU ET ASSAINISSEMENT**

### **STRATEGIES ET PROGRAMMATION 1992-2001**

#### **CHAPITRE 2**

##### **DONNEES DE BASE SITUATION ACTUELLE ET CONTRAINTES**

**Rappel et actualisation du Schéma  
Directeur de mise en valeur des  
ressources en eau du Mali**



## CHAPITRE 2

### **DONNES DE BASE, SITUATION ACTUELLE ET CONTRAINTES**

#### **2.1. SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE GENERALE DU MALI**

Dans le cadre de la préparation du 5e Programme par Pays du PNUD (1992-1996), la situation socio-économique générale du Mali a été évaluée ainsi :

"Le Mali est un des pays en développement les moins avancés avec un produit national brut par habitant de 270 dollars en 1990. La faible différence entre le taux élevé de croissance démographique et la croissance économique en termes réels y contribue pour beaucoup. En outre, le Mali est un pays enclavé où la pluviométrie est instable et dont les termes de l'échange se détériorent. Le Mali occupe le cent cinquante sixième rang sur cent soixante au classement des indicateurs de développement humain du PNUD; en 1990, l'espérance de vie à la naissance est de 55 ans, la couverture sanitaire n'est assurée que pour 15 % de la population, l'accès à l'eau potable pour 40 %, les taux nets de scolarisation primaire sont respectivement de 14 % pour les filles et de 23 % pour les garçons et les taux d'alphabétisation des adultes sont de 11 % pour les femmes et de 23 % pour les hommes. On relève une forte inadéquation entre la formation et les besoins du marché de l'emploi avec de nombreux diplômés des enseignements technique et supérieur au chômage. Les femmes malienches ont un statut social peu favorable et un accès limité aux biens économiques. Pays sahélien à l'écosystème fragile, le Mali est aussi menacé par l'érosion progressive des sols occasionnée par les méthodes culturales, le surpâturage et les feux de brousse.

Au début de la décennie 1980, l'économie malienne était en crise structurelle en raison de la conjonction défavorable des facteurs exogènes et des politiques économiques et financières poursuivies depuis l'indépendance en 1960. Le système très strict de règlement des prix et des échanges qui fut alors appliqué agrava les distorsions économiques et l'étouffement de l'activité. Les efforts de redressement menés dès la fin de 1982 avec l'application des réformes de libéralisation réglementaire et d'orthodoxie de gestion durent être interrompus suite à la grande sécheresse et à l'effondrement, en 1985, du prix international du coton, principal produit d'exportation du pays. En 1987, le Mali s'est ainsi trouvé confronté à une crise de détérioration accélérée de l'économie et dès 1988 le Gouvernement a mis en oeuvre un programme de réformes structurelles à moyen terme couvrant la libéralisation du cadre économique, la réhabilitation de l'intermédiation financière, la réforme du secteur des entreprises publiques et l'amélioration de la gestion des ressources publiques. La conjonction de bonnes conditions climatiques avec ce programme d'ajustement a contribué à une augmentation du P.I.B. au taux annuel moyen de 3,4 % sur la décennie et de 6 % sur les cinq dernières années, malgré de fortes fluctuations en 1985 et en 1986. Le secteur primaire qui occupe 80 % de la population et contribuait à 46 % au Produit Intérieur Brut en 1990, a été prédominant dans cette croissance grâce aux cultures vivrières, aux cultures industrielles (surtout le coton) et à l'élevage. Le secteur tertiaire a manifesté son dynamisme en contribuant pour 41 % au P.I.B. grâce au commerce, aux transports et aux services. Le secteur industriel, réduit pour l'essentiel aux agro-industries, est resté marginal avec toutefois de bonnes performances dans la construction et les mines (or)".

## 2.2. CADRE DEMOGRAPHIQUE ET ORGANISATIONNEL

La population du Mali au 31-08-1991 est de 8,45 millions de personnes et devrait atteindre 11 millions en 2001 avec un taux annuel moyen de croissance de 1,7 % représentant la différence entre le taux naturel (2,7 %) et l'émigration (1 %). La proportion de ruraux vivant dans des localités de moins de 5.000 habitants<sup>(1)</sup> est actuellement de 76 %, mais s'abaissera à 69 % à l'horizon 2001. On peut prévoir que le taux d'émigration décroîtra compte tenu de la situation économique des pays voisins.

Bamako, par contre, qui compte 700.000 habitants en 1991, en aura près de 1.200.000 en 2001.

Le tableau 2.1 ci-après a été établi à partir des résultats définitifs du recensement de 1987 et des hypothèses suivantes pour les taux annuels moyens de croissance démographique :

- Bamako	:	4,25 %
- Centres urbains et semi-urbains (supérieurs à 5.000 hab)	:	3,6 %
- Centres ruraux (2.000 à 5.000 hab)	:	1,3 %
- Villages (moins de 2.000 hab)	:	0,6 %

Il est donc supposé que les centres urbains, et Bamako en particulier, croissent plus vite que les centres ruraux, croissant eux-mêmes plus vite que les villages (Tab. 2.1, Fig. 2.1).

Les enquêtes socio-économiques<sup>(2)</sup> réalisées par le projet PNUD/DCTD/MLI/90/002 montrent que l'émigration temporaire affecte la quasi totalité des villages; l'émigration de longue durée, très générale aussi, se fait surtout vers les pays de l'Afrique de l'Ouest, Côte d'Ivoire en particulier, l'Europe ne jouant qu'un faible rôle dans ces mouvements. L'émigration féminine commence à prendre de l'ampleur, spécialement en 3ème Région (Sikasso).

Les populations enquêtées placent leur alimentation en eau saine au premier plan de leurs préoccupations, mais ne semblent pas faire le lien entre leurs conditions d'hygiène et d'assainissement et leurs problèmes de santé. Il ressort également clairement qu'elles ne se sentent pas toujours concernées par les projets par lesquels elle n'a pas toujours été informée et sensibilisée, notamment en milieu urbain (adductions d'eau).

(1) Seuil officiel séparant le milieu rural du milieu urbain.

(2) Enquêtes "eau et assainissement" réalisées entre Avril et Octobre 1991 sur 1081 villages et centres ruraux (12,4 % des ruraux) dans les 5 premières Régions du Mali, 13 centres semi-urbains (15 % de la population semi-urbaine) et 4 quartiers urbains périphériques (8 % de la population de Banconi et Sabalibougou (Bamako), Péleengana (Ségou) et Sévaré (Mopti); au total 947.683 personnes ont été enquêtées (11,2 % de la population du Mali).

Tableau 2.1. Répartition des localités et des populations du Mali en Août 1991, Décembre 1996 et 2001 (estimations) par classe de localité et tranche de population

LOCALITES		1992				1996				2001			
CATEGORIE	CLASSES PAR TRANCHE DE POPULATION	NB.LOCALITES		POPULATION		NB.LOCALITES		POPULATION		NB.LOCALITES		POPULATION	
		TOTAL	%	TOTALE	%	TOTAL	%	TOTALE	%	TOTAL	%	TOTALE	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
VILLAGES	Inf. à 400 hab	6.788	53	1.136.501	20	5.431	50	1.059.411	19	6.104	48	981.797	17
	400-800 hab	3.166	29	1.802.925	34	3.166	29	1.817.132	32	3.128	29	1.805.588	31
	800-1.200 hab	1.249	11	1.212.211	23	1.374	13	1.346.401	24	1.422	13	1.392.385	24
	1.200-1.600 hab	494	4	680.648	13	547	5	748.226	13	706	7	967.998	17
	1.600-2.000 hab	289	3	509.354	10	382	3	648.039	11	348	4	625.200	11
	TOTAUX VLG	10.986	100	5.340.639	100	10.880	100	5.617.209	100	10.708	100	5.772.968	100
CENTRES RURAUX	2.000-3.000 hab	258	67	615.910	56	312	66	755.385	55	411	67	987.898	56
	3.000-4.000 hab	85	22	296.016	27	103	22	354.663	26	142	23	487.673	28
	4.000-5.000 hab	43	11	190.608	22	57	12	252.890	19	65	11	286.988	16
	TOTAUX C.R.	384	100	1.102.534	100	472	100	1.362.938	100	618	100	1.762.559	100
CENTRES SEMI-URBAINS	5.000-7.500 hab	36	71	214.025	63	46	73	276.267	65	62	76	374.034	68
	7.500-10.000 hab	15	29	125.812	37	17	27	148.130	35	20	24	176.482	32
	TOTAUX CSU	51	100	339.837	100	63	100	424.397	100	82	100	550.516	100
CENTRES URBAINS	(>10.000)	27		1.670.668		33		2.188.881		40		2.897.089	
TOTALS	MILIEU RURAL	11.370	99	6.443.173	76	11.352	99	6.980.147	73	11.326	99	7.535.527	69
	MILIEU URBAIN	78	1	2.010.505	24	96	1	2.613.278	27	122	1	3.447.605	31
	ENSEMBLE MALI	11.448	100	8.453.678	100	11.448	100	9.593.425	100	11.448	100	10.983.132	100

# SCHEMA DIRECTEUR DES RESSOURCES EN EAU DU MALI

Nombre d'habitants/km<sup>2</sup>

moins de 5

de 5 à 10

de 10 à 15

de 15 à 20

de 20 à 30

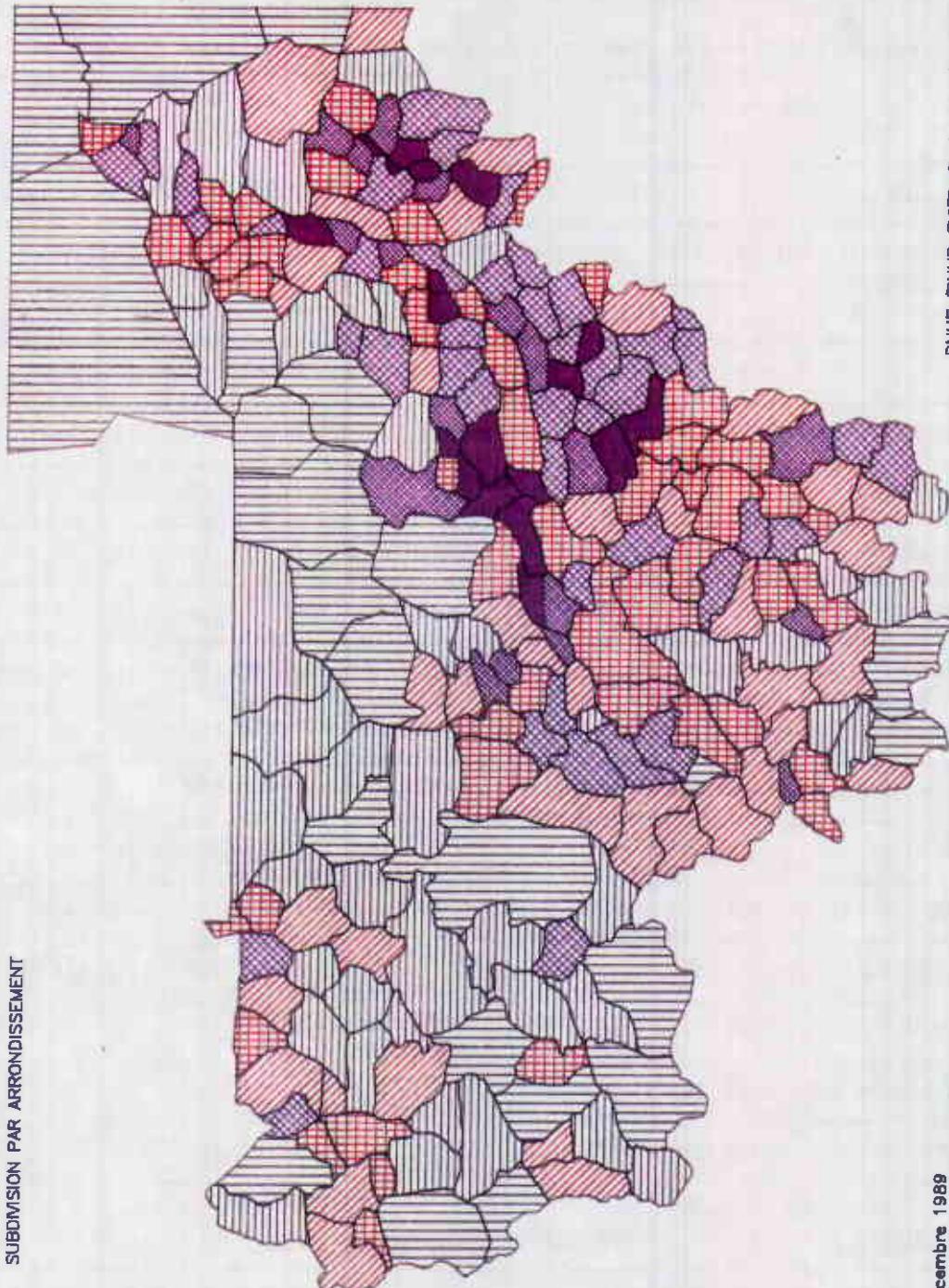
de 30 à 40

plus de 40

ENNE DU MALI = 6 hb/km<sup>2</sup>

SIERRA : 300007

SUBDIVISION PAR ARRONDISSEMENT



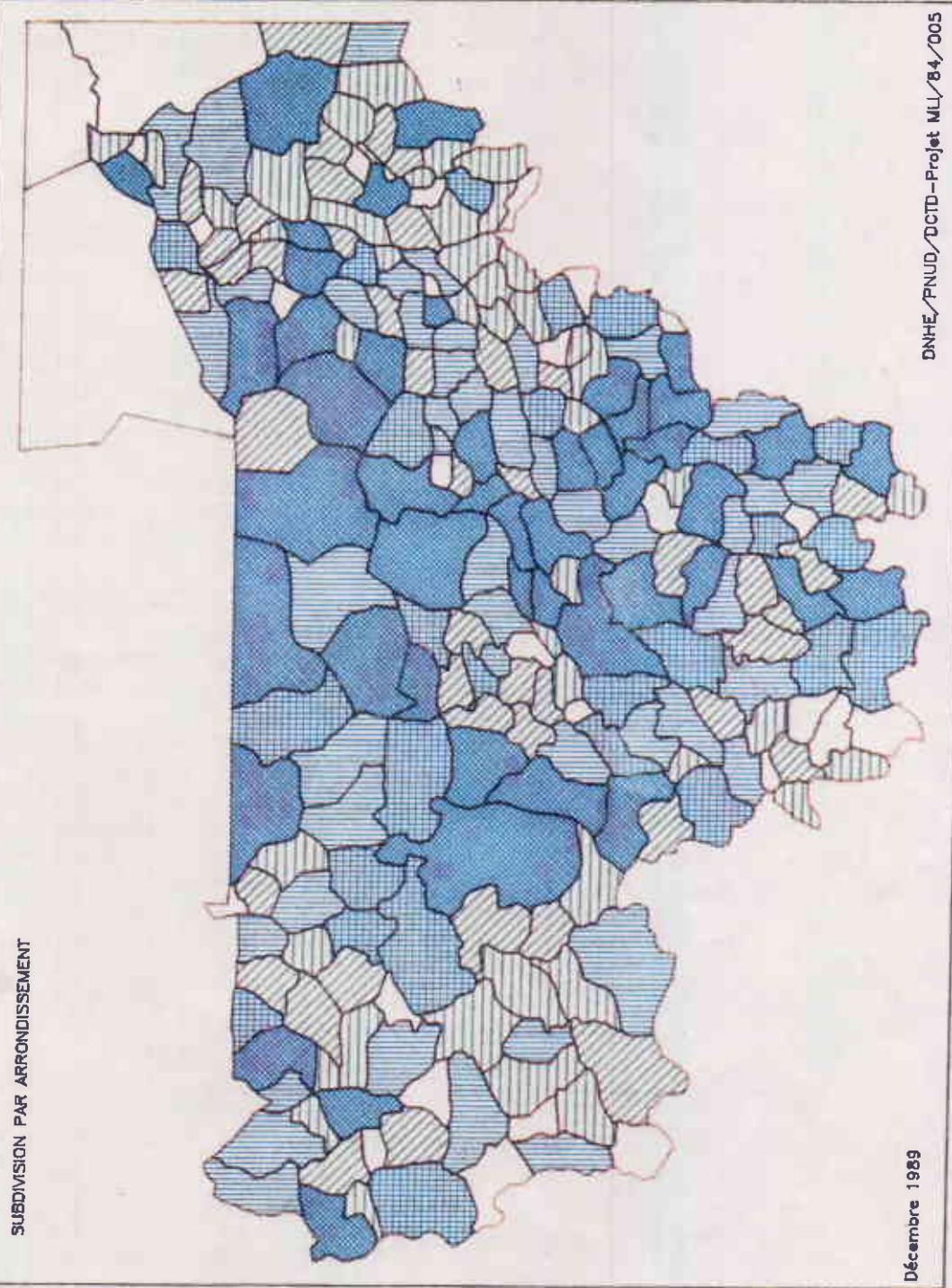
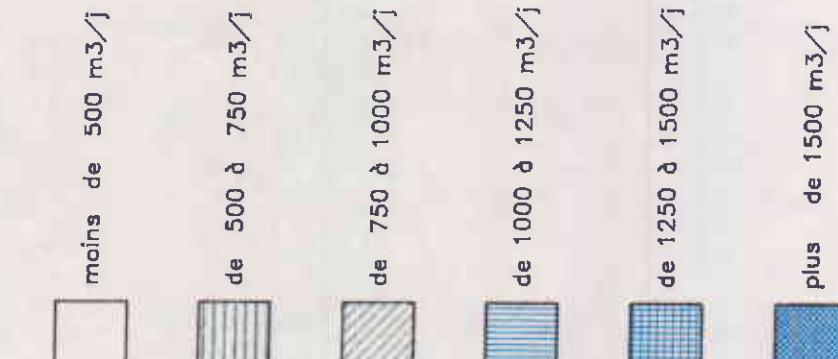
Décembre 1989

DNHE/PNUD/DCTD-Projet MUL/84/005

DENSITE DE POPULATION (Recensement 1987)

## SCHEMA DIRECTEUR DES RESSOURCES EN EAU DU MALI

SUBDIVISION PAR ARRONDISSEMENT



Décembre 1989

DNHE/PNUD/DCTD-Project NLL/84/005

BESOINS EN EAU DES POPULATIONS ET DU BETAU



En ce qui concerne l'organisation des populations, les structures traditionnelles sont représentées par les Conseils villageois, tandis que les Tons, les organisations socio-professionnelles, les coopératives ou les associations villageoises, rurales ou pastorales constituent les formes modernes actuelles de groupements.

Toutes ces formes associatives interviennent dans le domaine de l'eau. Les femmes, concernées au premier chef par l'approvisionnement en eau, sont très intéressées par leur bon fonctionnement et y participent parfois activement donnant alors à leur gestion plus d'efficacité.

La gestion des points d'eau est faite, théoriquement, dans chaque village ou hameau, par un Comité de gestion de l'eau. Ces comités ne sont en réalité opérationnels que dans la moitié des cas si bien que la gestion est souvent assurée par les structures traditionnelles. En milieu urbain, l'organisation est souvent inexistante, sinon défaillante.

La gestion des périmètres d'irrigation est faite par des Offices pour les plus grands (plus de 200 ha en moyenne) tel l'Office du Niger, et par un grand nombre d'organismes divers (coopératives) ou des particuliers pour les autres.

On assiste actuellement à de profondes mutations dans la société malienne et les enquêtes socio-économiques ont montré que les organisations traditionnelles avaient tendance à disparaître complètement, surtout depuis les changements politiques survenus au Mali en Mars 1991.

### 2.3. RESSOURCES ET BESOINS EN EAU

Globalement, le Mali dispose des ressources en eau suivantes :

- des précipitations annuelles allant de moins de 200 mm au Nord à plus de 1.200 mm au Sud, d'où une répartition zonale du Nord au Sud, conditionnant non seulement la mise en valeur des terres, mais aussi la disponibilité des ressources en eau de surface et souterraine;
- des ressources en eaux de surface pérennes avec un écoulement moyen annuel<sup>(1)</sup> de l'ordre de 56,5 milliards de m<sup>3</sup> linéairement répartis entre les fleuves Niger à Koulikoro (entrée du delta) (46 milliards) et Sénégal à Kayes (10,5 milliards), mais avec de fortes variations annuelles;
- des ressources en eau de surface non pérennes insuffisamment quantifiées actuellement mais représentant un potentiel important et mieux réparti; surtout de Sud de l'isohyète 700 mm;
- des ressources en eau souterraine avec un taux annuel de renouvellement évalué à 66 milliards de m<sup>3</sup> et des réserves statiques estimées à 2.700 milliards de m<sup>3</sup>.

Les besoins annuels en eau, évalués globalement à 6,12 milliards de m<sup>3</sup>, se répartissent ainsi :

- 62 millions de m<sup>3</sup> pour l'alimentation en eau potable des populations (1 % des besoins totaux);

---

(1) sur la période de 1907-1979. A noter une baisse sensible de près de 30 % de cette moyenne sur la période de sécheresse 1969-1990, avec une moyenne de 35 milliards de m<sup>3</sup> par an à Koulikoro.

- 60 millions de m<sup>3</sup> pour le bétail (1 % des besoins);
- 6 milliards de m<sup>3</sup> pour l'irrigation telle que prévue dans la programmation (98 % des besoins), contre 10 milliards de m<sup>3</sup> pour une couverture totale des superficies irrigables.

On constate que les ressources en eau sont donc très largement supérieures aux besoins et devraient donc permettre, à terme, de les satisfaire. Cependant, ce rapport très favorable ne doit pas masquer les particularités de ces ressources :

- elles sont loin d'être toutes mobilisées (0,2 % des eaux souterraines et 12 % des eaux superficielles) ou mobilisables (fluctuations saisonnières et interannuelles variables, coût d'accès et coût d'exploitation qui amènent le m<sup>3</sup> d'eau jusqu'à un coût très variable selon les lieux, les sources et les usages (2 à 1.000 F.CFA);
- elles sont inégalement réparties dans l'espace et dans le temps (surtout disponibles au Sud du pays et pendant moins de la moitié ou le quart de l'année pour les eaux de surface).

### 2.3.1. Ressources en eau météorique

Deux zones se distinguent de part et d'autre du parallèle de Tombouctou :

- au Nord, la pluviométrie est inférieure à 200 mm et rend impossible la pratique des cultures pluviales : les activités sont essentiellement agro-pastorales;
- au Sud, la pluviométrie varie de 200 à 1.200 mm et permet des rendements corrects à partir de 400 mm, au moins en année moyenne, avec des cultures pluviales qui occupent près de 2 millions d'hectares et ont produit 1.798.000 tonnes de céréales en 1990, soit 84 % de la production totale de céréales du Mali.

### 2.3.2. Ressources en eau de surface

#### a) Eaux de surface pérennes

Le réseau hydrographique est constitué par deux grands ensembles :

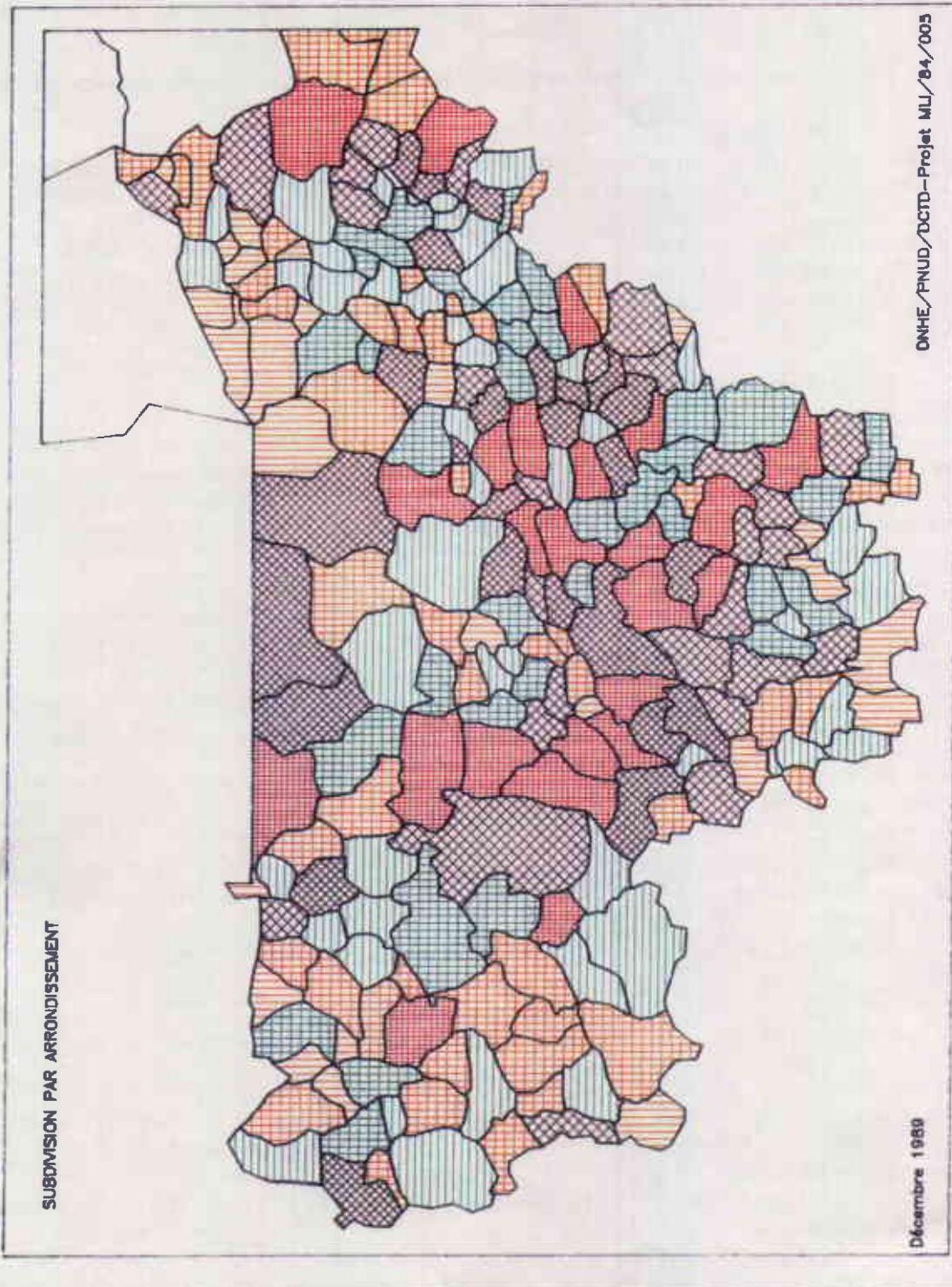
- le bassin du fleuve Sénégal à l'Ouest et ses principaux affluents (Falemé, Bafing, Bakoye, Baoulé) avec un volume écoulé moyen de 10,5 milliards de m<sup>3</sup> à Kayes par an (minimum de 5 milliards). Les débits moyens varient de 284 m<sup>3</sup>/s en année décennale sèche à 829 m<sup>3</sup>/s en année décennale humide (minimum de 162 m<sup>3</sup>/s).

Le barrage de Manantali, avec une retenue de 12 milliards de m<sup>3</sup>, permettra à l'OMVS<sup>(1)</sup> de garantir un débit continu de 45 m<sup>3</sup>/s.

- le bassin du fleuve Niger à l'Est et ses principaux affluents (Sankarani et Bani) avec des écoulements moyens à l'entrée du delta (Koulikoro + Douna sur le Bani) de 1.450 m<sup>3</sup>/s pour un volume de 46 milliards par an entre 1970 et 1989, le volume minimum écoulé étant de 20 milliards de m<sup>3</sup> en année sèche (1984) et le maximum de 61,5 milliards de m<sup>3</sup> en année humide (1967). Le delta intérieur du Niger constitue un site tout particulièrement favorable à l'irrigation, mais 40 à 50 % des débits d'entrée sont perdus par évapotranspiration, infiltration d'irrigation, avec de sérieux problèmes d'environnement.

(1) Organisation pour la Mise en Valeur de la Vallée du fleuve Sénégal.

# SCHEMA-DIRECTEUR DES RESSOURCES EN EAU DU MALI



SCHEMADIREC/ONHE/PNUD/DCTD-Projet MU/84/005

Il n'y a pratiquement pas d'écoulements (sauf épisodiques) au Nord du parallèle de Tombouctou.

Les eaux de surface pérennes contribuent pour environ 10 à 15 % en volume à l'alimentation en eau des populations, le reste étant couvert par les eaux souterraines.

Actuellement, 190.000 hectares de terres sur les 565.000 hectares identifiés au Mali sont équipés pour l'irrigation en maîtrise totale ou partielle de l'eau, mais 115.000 ha (60 %) sont actuellement à réhabiliter car en mauvais état.

### *b) Eaux de surface non pérennes*

Elles correspondent au ruissellement saisonnier d'hivernage suffisant pour permettre, en année de pluviométrie moyenne et à l'aval de petits barrages, un cycle cultural et des cultures de décrue dans les retenues et dans les bas-fonds ou dans les mares. Les aménagements concernent le plus souvent de petits bassins versants de moins de 100 km<sup>2</sup> de superficie.

Les coefficients d'écoulement et les quantités d'eau ruisselées sont encore mal connus : la campagne de mesures réalisée durant l'hivernage 1991<sup>(1)</sup> sur 9 petits bassins de moins de 25 km<sup>2</sup> a conclu à des valeurs de coefficient de ruissellement très variables, de 1 à 22 %, selon les conditions pluviométriques, géomorphologiques, de couverture végétale,...

Les eaux non pérennes contribuent aussi mais en proportion variable, à l'alimentation en eau des populations et surtout du bétail.

En l'absence d'un inventaire exhaustif, les surfaces cultivées à partir des eaux non pérennes sont estimées à 5.000 ha environ dans le Schéma Directeur. Elles ne contribuent que relativement peu aux productions agricoles mais ont l'avantage d'être exploitables dans les régions sans ressources en eau permanentes (arrière-pays).

#### *2.3.3. Ressources en eau souterraine*

Elles représentent un très important potentiel en eau, généralement de bonne qualité, mais les ressources sont inégalement réparties, parfois difficile d'accès (taux national de réussite des forages de 68 % avec de fortes variations régionales : 45 à 84 %) et fournissent des débits très variables (62 % de 1 à 5 m<sup>3</sup>/h, 22 % de 5 à 10), le plus souvent coûteux à mobiliser et d'une exploitation difficile au niveau des moyens d'exhaure (fonctionnement et entretien).

Elles contribuent pour 85 à 90 % à l'alimentation en eau des populations, mais ne jouent un rôle que très accessoire pour l'irrigation en raison de leur coût de mobilisation; ainsi 2.000 ha seulement de terres seraient irrigués à partir des eaux souterraines, surtout pour le maraîchage et l'arboriculture.

(1) Campagne réalisée par ce projet MLI/90/002 et la Division Hydrologie de la DNHE avec la participation de l'ORSTOM.

## 2.4. CONTEXTE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE

Trois principaux ministères interviennent dans le Secteur de l'Eau et de l'Assainissement (Figure 2.3) :

- le Ministère des Mines, de l'Hydraulique et de l'Energie (MMHE) coordonne et planifie le Secteur, étudie les ressources en eau, collecte les données et assure le contrôle et le suivi des projets par l'intermédiaire de différentes structures techniques :
- \* la Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie (DNHE) qui couvre l'ensemble du pays à travers des Directions Régionales nouvellement créées (Fig. 2.4),
- \* l'Energie du Mali (EDM) qui couvre l'approvisionnement en eau de Bamako et des principaux centres urbains,
- \* la Direction de l'Opération Puits (DOP) qui couvre l'ensemble du pays pour la construction de puits modernes,
- \* l'Office d'Exploitation des Ressources Hydrauliques du Haut Niger (OERHHN) qui exploite le barrage de Sélingué pour l'irrigation (et l'EDM pour l'électricité),
- \* l'Organisation pour la Mise en Valeur de la Vallée du Sénégal (OMVS),
- le Ministère de la Santé Publique, de l'Action Sociale et de la Promotion Féminine (MSPASPF) intervient par l'intermédiaire de sa Division de l'Hygiène et de l'Assainissement (DHA). Anciennement Direction Nationale et dépendant aujourd'hui de la Direction Nationale de la Santé Publique, la DHA est chargée d'élaborer et de mettre en oeuvre une politique de l'assainissement et d'assurer le contrôle de la potabilité de l'eau. Le ministère est représenté dans chaque Région par une Direction et dans chaque Cercle par un Service,
- le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de l'Environnement (MAEE) est le principal exploitant et consommateur d'eau, par le biais de différentes structures techniques permanentes ou non :
  - \* la Direction Nationale de l'Agriculture (DNA),
  - \* la Direction Nationale du Génie Rural (DNGR) dont dépend l'Opération des Travaux d'Equipement Rural (OTER),
  - \* l'Institut d'Economie Rurale (IER),
  - \* l'Office du Niger (ON),
  - \* les Opérations Riz Ségou ((ORS) et Riz Mopti (ORM),
  - \* la Direction Nationale de l'Elevage (DNE),
  - \* l'Opération de Développement de l'Elevage dans la Région de Mopti (ODEM),
  - \* le Projet de Développement de l'Elevage dans le Sahel Occidental (PRODESO),
  - \* la Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF),

\* la Direction Nationale de l'Environnement.

Beaucoup d'autres ministères sont concernés par le Secteur mais dans une moindre mesure : Plan et Coopération Internationale, Administration Territoriale, Transports et Travaux Publics, Artisanat et Tourisme.

Avec la DNHE et l'EDM, le MMHE est responsable de l'ensemble des sous-secteurs de l'eau potable puisqu'ayant en charge l'étude, le contrôle et le suivi des AEP<sup>(1)</sup>, mais aussi quelquefois les travaux, devenant ainsi juge et partie.

Avec la DNGR, le MAEE a le contrôle de l'ensemble des aménagements hydro-agricoles, les grands aménagements étant gérés à travers des Offices (ODN, OERHHN, OMVS, ORS, ORM) tandis qu'avec la DNE et sa Division d'Hydraulique Pastorale et quelques grands projets (ODEM, PRODESO), il contrôle l'alimentation en eau du bétail.

Avec la DHA, le MSPASPF est responsable de l'ensemble du secteur Assainissement. La DHA dispose de moyens humains importants mais de peu de moyens matériels, tandis que la DNHE, dont le rôle vis-à-vis de la DHA est mal défini, dispose d'un Laboratoire de la Qualité des Eaux, bien équipé et fonctionnel.

Le cadre législatif est constitué par la Loi sur le Régime des Eaux, promulguée en 1990 (Loi n° 17-AN-RM du 27/02/90). Cette loi a été revue dans le cadre de la préparation du présent document et une nouvelle formulation intitulée "Code de l'Eau" a été soumise au MMHE. De même, le Fonds National de l'Eau, également redéfini avec le Code de l'Eau, est encore en discussion (voir annexe 8).

Le Comité Consultatif de l'Eau, créé en 1989, assure la coordination entre les principaux Départements sous la présidence de la DNHE, mais n'a fonctionné, jusqu'à maintenant, que dans le cadre de la préparation du Schéma Directeur et du présent document.

## 2.5. FINANCEMENT DU SECTEUR

L'Etat malien ne dispose pas de ressources internes suffisantes pour couvrir la totalité des coûts d'investissement de ce secteur. La seule issue est donc, pour le moment, de continuer à faire appel à des financements extérieurs.

Les coûts de fonctionnement et d'entretien et quelquefois une partie des coûts d'investissement sont, en principe, pris en charge par l'Etat et/ou les usagers (communautés et particuliers). Dans ce domaine, les contraintes sont multiples.

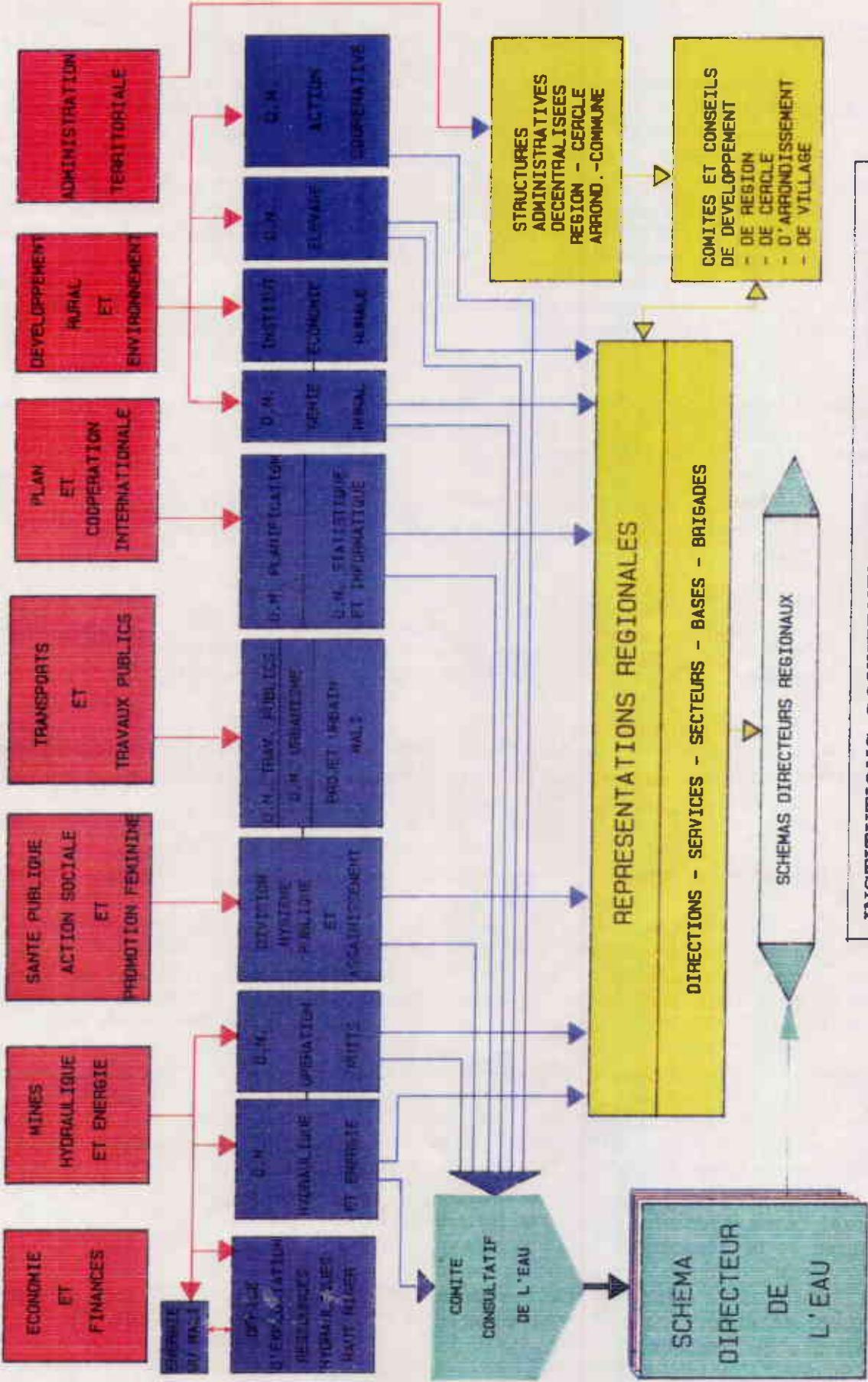
### 2.5.1. Financement par les usagers

Les enquêtes socio-économiques de 1989 et 1991 ont montré clairement, sinon quantitativement, la volonté et la capacité des populations de payer jusqu'à un certain point pour leur alimentation en eau potable, leur assainissement, l'enlèvement des ordures ménagères ou l'eau d'irrigation.

Les dépenses d'eau potable (hors adduction par branchement particulier) s'élèvent actuellement de 360 à 1.860 F.CFA par mois et par famille dans les villages enquêtés et de 800 à 1.850 F.CFA par mois et par famille dans les centres urbains. A Bamako, le branchement privé est payé entre 100.000 à et 200.000 F.CFA.

(1) AEP : Alimentation en eau potable.

## DEPARTEMENTS MINISTERIELS



INSTITUTIONS GOUVERNEMENTALES DU SECTEUR EAU  
ET LEURS RELATIONS AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR

Dans les villages, la participation financière demandée pour la construction d'un puits ou l'achat d'une motopompe peut aller jusqu'à 2 millions de F.CFA, mais, dans la majorité des cas, les villageois ne payent que la partie (très variable) du coût des pompes à motricité humaine demandée par les projets qui les installent. Cette contribution est généralement payée sans difficulté surtout lorsque la demande en a été faite clairement. Ainsi, en dépit des distorsions de coût d'un projet à l'autre, 82 % des villages ont contribué à payer leur pompe et ceci bien que l'eau ne soit généralement pas vendue dans les villages, sauf pour le bétail transhumant.

Il arrive également qu'un ressortissant ou un habitant du village ou un groupe de villageois prenne seul en charge un aménagement ou une réparation lorsqu'il en a les moyens.

Une taxe d'assainissement existe mais elle est très irrégulièrement perçue et des collectes de fonds ont dû être faites pour l'enlèvement des ordures ménagères lorsque des quartiers se sont mobilisés pour cela.

Pour l'irrigation, le montant de la redevance perçue sur l'eau est très variable mais ne couvre généralement pas tous les coûts de fonctionnement et d'entretien.

#### *2.5.2. Financement par l'Etat*

L'Etat prend en charge, à travers ses différents services, une partie des charges de construction, de gestion et d'entretien des infrastructures et de collecte des données de base.

Cependant, ses faibles ressources et les lourdes charges liées à la multiplication des projets de tous genres auxquels il doit assurer une contribution nationale de contre-partie, font que l'Etat ne peut faire face à la totalité de ses obligations financières.

#### *2.5.3. Financement par l'aide extérieure*

L'essentiel des investissements est jusqu'à présent assuré par les financements extérieurs et devra continuer de l'être pour les 10 prochaines années.

L'ensemble des Organisations Non Gouvernementales<sup>(1)</sup> (ONG) fournit annuellement un quota non négligeable surtout au niveau de quelques ONG importantes.

L'examen du budget spécial d'investissement (BSI) de l'Etat pour 1990 et 1991 (estimations pour 1991) fait apparaître (tableau 2.2) un montant total de dépenses de 71,870 milliards de F.CFA pour 1990 et 72,566 pour 1991 dont, en 1990, 80 % provenaient de financements extérieurs et 20 % de financements intérieurs. Le secteur Eaux représente un peu plus de 30 % de l'ensemble du budget.

(1) En 1991, 120 ONG (dont 40 % maliennes) sont officiellement recensées par le Comité de Coordination des Actions des ONG (CCA) dont 104 interviennent dans le Secteur de l'Eau et de l'Assainissement, la plupart sous forme d'actions intégrées ponctuelles, les plus importantes étant CARE MALI, AFVP, ACORD, AEN, HELVETAS, AMADE, AMRAD, PLAN INTERNATIONAL.

L'assistance fournie par l'aide extérieure au Mali en 1990 s'est élevée à 371 millions de dollars EU, dont 212 (soit 57 %) dans les programmes d'investissement (Tableau 2.2.). La répartition de ces fonds de l'aide extérieure a été de :

- 108 millions de dollars EU par les organismes internationaux et multilatéraux (22 millions par le système des Nations Unies),
- 230 millions par les aides bilatérales,
- 33 millions par les ONG.

Le taux de subventions a nettement augmenté par rapport à celui des prêts.

## 2.6. SITUATION ET CONTRAINTES PAR SOUS-SECTEURS

L'examen général de la situation montre que le taux global actuel de 40 % de couverture des besoins en eau potable des populations masque des situations très inégales puisque le Nord souffre gravement de pénurie et que les habitants des centres urbains de l'ensemble du pays doivent s'alimenter parfois dans les marigots, même pour l'eau de boisson. En outre, le bétail ne dispose pas toujours de points d'eau suffisants dans les meilleures zones de pâturage et moins de 35 % des terres irrigables recensées sont exploitées dont plus de la moitié est à réhabiliter.

En assainissement, la situation est catastrophique. Les installations sont presque partout insuffisantes et lorsqu'elles existent desuètes, malou non entretenues. Aussi, ne faut-il pas s'étonner que l'état de santé de la population reste souvent précaire, comme en témoigne l'espérance de vie des habitants : de l'ordre de 50 ans, et que le taux de mortalité infantile soit l'un des plus élevés d'Afrique.

### 2.6.1. *Hydraulique villageoise*

Par projection du recensement de 1987, on estime à 10.986<sup>(1)</sup> le nombre de villages (moins de 2.000 hab) du Mali en 1992 dont 53 % de moins de 400 habitants.

Les points d'eau servent généralement à plusieurs usages et la priorité est le plus souvent donnée à ceux qui sont les plus faciles d'accès (proximité et facilité de puisage), ensuite seulement à ceux qui fournissent une eau propre (potabilité) et bien que ces derniers soient très réclamés, par les femmes notamment qui placent l'eau propre en tête de leurs souhaits.

En appliquant la norme adoptée depuis 1989 d'un point d'eau moderne pour 400 habitants, les enquêtes révèlent que 46 % des villages<sup>(2)</sup> sont actuellement desservis par puits modernes et forages avec pompes à motricité humaine (Tableau 4, Annexe 7), mais que 17 % de ces pompes sont actuellement en mauvais état ou en panne (Tableau 5, Annexe 7), les pompes manuelles étant utilisées essentiellement pour l'eau de boisson. Ce taux de 46 % obtenu à partir des enquêtes correspond exactement au taux global de couverture de la population rurale du Mali.

(1) L'augmentation marquée du nombre de villages par rapport au Schéma Directeur qui n'en recensait que 10.242 s'explique par le fait que le recensement officiel de 1987 a comptabilisé comme villages des hameaux, lieux-dits et quartiers qui avaient été rattachés dans le Schéma Directeur à des villages constitués.

(2) Ce pourcentage tient compte des villages suréquipés par rapport à la norme appliquée depuis 1989 (20 l/j/ha), notamment les villages de moins de 400 hab qui représentent 53 % des villages mais seulement 20 % de la population rurale.

Tableau 2.2.

Exécution du budget spécial d'investissement de 1990 et de 1991  
Recapitulatif des dépenses et de leur financement selon les secteurs  
et les sous-secteurs (en millions de F.CFA)

SECTEURS Sous-Secteurs	1990						1991													
	DEPENSES 1990		FINANCEMENT INTERIEUR 1990		FINANCEMENT EXT.1990		DEPENSES 1991		FINANCEMENT INTERIEUR 1991		FINANCEMENT EXT.1991									
Total	Capita-	Autres	Total	Budget	Auto-	Total	Prêts	Sub-	Total	Budget	Auto-	Total	Prêts	Sub-	vent.					
RECONSTRUCTION																				
- Agriculture	25.821	12.513	13.308	6.488	2.271	4.211	6.19.133	5.692	13.641	37.831	21.526	16.305	6.852	2.510	3.482	800	30.979	13.480	17.499	
- Blevage	20.502	10.237	10.165	5.992	1.836	4.150	6.14.110	4.708	10.002	29.203	16.776	12.433	5.841	1.612	3.429	800	23.368	11.179	12.189	
- Pêche	1.649	899	750	418	408	10	1.231	554	677	4.730	3.068	1.662	854	832	22		3.870	1.948	1.928	
- Forêts	1.183	83	100				1.183			1.125	18	1.07					1.125		1.125	
SECONDAIRES	3.287	1.294	1.932	78	27	51	3.209	430	2.779	3.767	2.103	157	126	31		3.610	353	3.257		
- Mines et géologie	16.160	15.174	1.186	1.949	1.257	604	88	14.411	8.090	6.321	11.238	9.714	1.524	2.167	1.338	790	39	9.081	2.527	
- Baux	1.118	891	227	142	114	28	88	976	250	726	6556	470	186	171	142	29	4.455	1.19	4.666	
- Energie	6.887	6.199	658	280	192	88	6.607	2.607	4.000	4.274	3.408	866	296	257		3.978	814	3.164		
- Industrie-artisanat	7.660	7.616	144	939	906	33	6.821	5.233	1.588	5.563	5.200	363	954	884	70	4.669	1.694	2.915		
- Tourisme	1.550	468	82	543	45	45		7		700	636	64	691			9			9	
INFRASTRUCTURES	16.393	13.985	2.908	4.786	4.347	439	12.107	10.204	1.903	11.545	9.939	1.106	2.688	2.209	386	93	8.857	6.388	2.469	
- Moyens routiers	10.592	8.662	1.930	2.588	2.588	58	8.004	7.083	1.921	5.452	4.578	874	754	754		4.638	3.241	1.457		
- Moyens ferroviaires	364	58								300	300	300	300			300				
- Moyens fluviaux	2.255	160	204	18	443	43	346	103	111	218	988	910	118	261	251		218		109	
- Aéronautique-météo	2.799	2.069	230	57	57	57	2.242	1.717	525	2.271	1.983	288	123	123		218	628	628		
- Postes et télécom.	3.30	30	30	30	30	30				30	30	30	30			30	1.509	1.509	639	
- Topo et cartographie	918	904	14	918	918	226	546	546	524	516	516	8	478	478		56	600	600	46	
- Bâtiments-equipement	1.450	1.167	283	904	678	170	80	80	755	755	1.292	992	310	692	692		600	600	46	
- Urbanisme et habitat	1.925	925									470	470	60	60	60		410	410		
- Transport-stockage	12.796	8.418	4.378	1.157	731	326	100	11.639	4.750	6.889	11.952	7.103	4.549	1.067	591	326	150	10.885	4.217	
RESSOURCES HUMAINES																			6.668	
- Emploi et travail	8.456	233	12	324	324	30	677	300	397	1.992	1.704	1.012	3.481	2.234	1.247	14	978	500	478	
- Education	2.683	1.745	918							2.359	1.347	1.012	3.481	2.234	1.247	14	3.101	1.910	1.191	
- Sports, Art, culture	462	440	22	60	60	60	4.02	3.103	3.103	3.103	3.103	3.103	13	13			3.101	1.910	1.191	
- Santé, aff. sociales	1.532	5.495	2.06	211	211	48	296	100	1.82	82	82	82	706	2.232	1.247	13	5.552	1.807	3.745	
- Informatique	1.526	31	444	1.106	1.106	76	30	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	112	112	150	5.210	2.210	2.210	
- Admin. plan-finances	1.404	96	1.106													30	88	88	782	
ENSEMBLE DES SECTEURS	71.870	50.090	21.780	14.380	8.606	5.580	194	57.490	28.736	28.754	72.566	48.482	24.084	12.761	6.698	4.984	1.082	59.802	26.612	33.190

SOURCE : Répertoire National des Projets (RNP)  
Ministère du Plan - Direction Nationale de la Planification - Projet PNUD/DTCD "Renforcement du Système de Planification".

Au cours des 2 dernières décennies, 1.906 puits modernes<sup>(1)</sup> ont été construits ainsi que 15.709 forages dont 10.680 (68 %) positifs parmi lesquels 8.354 sont équipés d'un moyen d'exhaure à motricité humaine. Au total, l'hydraulique villageoise dispose de 10.260 points d'eau modernes exploitables (ce qui théoriquement couvrirait les besoins en eau de 4,1 millions de ruraux, soit près de 64 % de la population rurale, à raison d'un point d'eau pour 400 hab).

Les puits traditionnels et les puisards représentent encore largement la principale source d'approvisionnement (on les estime à 800.000), suivis par les eaux de surface (mares et marigots).

La plupart des points d'eau servent aussi à l'irrigation (maraîchage surtout), au bétail sédentaire mais aussi transhumant, aux productions artisanales (banco, notamment) et à la pêche (mares et marigots).

Outre le relativement faible taux de couverture en eau potable, on notera également que cette couverture est très inégalement répartie entre les Régions, les Régions 5 à 8 étant nettement défavorisées par rapport aux 4 premières. Certains villages sont contraints de s'alimenter à des eaux contaminées, comme l'eau des canaux d'irrigation sur l'Office du Niger.

Les enquêtes ont permis aussi de constater que le transport et le stockage de l'eau constituaient une grande contrainte pour les villageois (les femmes surtout) non seulement sur le plan physique (fatigue, manipulations inadéquates), mais aussi sur le plan technique (moyens de transport et de stockage inadaptés).

Le fait que la norme de consommation de 20 l/j/hab adoptée depuis 1989 et utilisée ici pour l'hydraulique villageoise est la moitié de celle utilisée jusqu'à cette date (40 l/j/hab), fait que nombre de centres sont actuellement suréquipés et que le taux de couverture des besoins des populations est beaucoup plus bas que celui des villages. Ainsi, cette ancienne norme appliquée à des localités de plus de 2.000 habitants a conduit à équiper des centres de 10 à 12 forages avec PMH.

Les eaux souterraines sont exploitées majoritairement avec 38 millions de m<sup>3</sup> consommés par an (17 à partir de forages équipés de pompes et des puits modernes et 21 à partir de puisards et puits traditionnels), mais les villageois utilisent encore largement les eaux superficielles, marigots, mares et canaux d'irrigation, souvent de qualité très médiocre et donc source de nombreuses maladies, surtout chez les enfants.

Les marques de pompes à motricité humaine (PMH) se sont progressivement limitées à deux : Vergnet et India qui représentent plus de 80 % du parc actuel (54 % pour India et 26,5 % pour Vergnet).

(1) La différence par rapport au Schéma Directeur (1.500 puits) s'explique d'une part par les puits construits entre 1989 et 1991 et par un certain nombre de dossiers de puits retrouvés entretemps. Par ailleurs, on a également retrouvé dans les archives plus de 670 dossiers de puits coloniaux construits avant 1960 qui ont été informatisés, mais non comptés ici parce qu'on ignore tout de leur état actuel.

Les stations de pompage motorisées sont rares en hydraulique villageoise. Par contre, les pompes solaires se sont bien développées (190 pompes installées<sup>(1)</sup> actuellement au Mali dont 157 sur forage et 33 sur eau de surface) mais elles représentent un lourd investissement qui doit être rentabilisé par une utilisation multiple de l'eau pompée (agriculture, élevage).

L'entretien des pompes constitue une contrainte sérieuse pour les villageois qui ne le considèrent pas toujours comme relevant de leur responsabilité et donc ne lui accordent ni la priorité ni l'importance nécessaires, surtout lorsque le forage et la pompe leur ont été imposés ou attribués sans leur participation. De plus, la formation et le suivi des réparateurs villageois ont été souvent très négligés. Enfin, le coût des réparations et des pièces détachées (souvent peu disponibles) sont très variables en fonction des projets, des régions ou des réparateurs : il peut aller de 2.500 à 25.000 F.CFA pour une même réparation.

Les enquêtes ont montré les nets progrès réalisés dans la maîtrise de la technologie des pompes et dans le sérieux de la gestion locale qui, lorsqu'elle est assurée par des Comités, est jugée bonne dans 50 % des cas, ceci en dépit d'une déficience quasi totale de formation initiale et de suivi des membres du Comité.

Lorsque la gestion des points d'eau est déficiente, des situations de pénurie se produisent du fait des pannes et des conflits, même lorsque les villages sont suffisamment équipés de points d'eau modernes pour couvrir leurs besoins.

En ce qui concerne les coûts unitaires, celui des ouvrages peut varier de 40.000 F.CFA pour un puits traditionnel, 100.000 F.CFA pour un puits traditionnel amélioré et à 10.000.000 F.CFA pour un puits moderne et de 3,5 à 6 millions de F.CFA pour un forage. Le prix des pompes à motricité humaine varie de 225.000 à 410.000 F.CFA selon les marques et les types tandis que les pompes solaires peuvent atteindre 10 à 15 millions de F.CFA.

Les enquêtes montrent que l'eau n'est jamais payée sous forme d'une redevance quelconque, mais les villageois participent généralement au coût des pompes (quelquefois même du point d'eau) et des réparations au coup par coup.

Les modalités de financement et de participation villageoise sont variées. Les enquêtes ont mis en évidence de nombreuses distorsions dans les conditions d'attribution des équipements par les projets et l'effet particulièrement néfaste des aménagements données gratuitement. Des contributions en nature (fourniture de main d'œuvre, nourriture et hébergement des foreurs ou puisatiers) sont le plus souvent demandées aux villageois.

L'essentiel des investissements est financé par l'aide extérieure qui s'est montée à 6 milliards de F.CFA au cours des 5 dernières années (1987-91). La liste des projets en cours ou approuvés dont le montant global atteint près de 28 milliards de F.CFA, est donnée dans le Tableau 2.3 ci-après.

(1) D'après le Laboratoire d'Energie Solaire (LESO), il y aurait 250 pompes solaires au Mali.

Les principales contraintes au développement de l'hydraulique villageoise se situent à 3 niveaux :

- l'insuffisance ou même l'absence de responsabilisation, donc de participation, des villageois vis-à-vis de leurs infrastructures hydrauliques et par conséquent de l'entretien et de la gestion de points d'eau dont ils ne se sentent pas responsables,
- l'absence d'une programmation, d'une coordination et de stratégies cohérentes et homogènes, notamment en ce qui concerne la sensibilisation et la formation des villageois à la gestion des pompes, le suivi de cette gestion, la mise en place de réseaux fiables de réparateurs et de distributeurs de pièces détachées, l'intégration des nombreux intervenants,
- la main-mise de l'Administration centrale à tous les niveaux de ce sous-secteur, ce qui a limité le développement d'initiatives privées et communautaires et de structures techniques régionales, responsables et opérationnelles.

#### *2.6.2. Assainissement villageois*

Le développement du secteur Assainissement en milieu rural a été pratiquement laissé pour compte. Les enquêtes montrent éloquemment l'état de sous-équipement et de délabrement de ce secteur. Les rares tentatives (UNICEF notamment) pour la plupart très limitées, ont montré que les populations ne ressentent pas l'assainissement comme une nécessité vitale et ne font pas bien le lien entre le manque de propreté et d'hygiène d'une part et les maladies qui en découlent d'autre part. De ce fait, elles n'ont accordé qu'un intérêt restreint et souvent sans lendemain aux quelques efforts de sensibilisation et d'information qui ont été faits, notamment par des ONG, pour améliorer la situation de leurs villages.

La DHA (avec l'appui de la DNHE) qui couvre ce sous-secteur, n'a en pratique aucun moyen sérieux d'intervention à l'échelle nationale et les bailleurs de fonds se sont relativement peu intéressés à ce domaine.

L'assainissement comporte deux aspects :

- la qualité de l'eau consommée liée à la source de l'eau de boisson (le forage par rapport à la mare, par exemple), à la propreté du point d'eau et de ses abords (puits notamment), aux conditions de transport, de stockage et d'utilisation de l'eau c'est-à-dire à tous les risques de contamination le long du "chemin de l'eau";
- l'hygiène individuelle et collective liée à la propreté individuelle (lavage des mains, douche), l'évacuation des eaux usées (cuisine, lessive) et des excréta (latrines, puits perdus, fosses septiques), à l'enlèvement et au traitement des déchets solides et enfin à la divagation des animaux dans les villages et les concessions.

Les enquêtes révèlent sans ambiguïté qu'il existe de sérieux problèmes à tous les niveaux, mais aussi, et ceci est le résultat le plus important, que les mentalités, et donc les comportements, commencent à changer, surtout chez les femmes pour lesquelles la qualité première de l'eau est sa propreté et qui souhaitent disposer de meilleurs abords et d'un accès plus facile aux points d'eau et à l'eau potable. Aussi, 80 % d'entre elles souhaitent une réduction de la pénibilité du transport de l'eau et la conservation de la propreté de l'eau pendant son transport. Cette tendance est confirmée par le fait que l'utilisation de l'eau de la pompe arrive en tête pour satisfaire les besoins en eau de boisson et de cuisine partout où elle est disponible.

Tableau 2.3. Liste des projets d'hydraulique villageoise en cours (financements acquis)

DESIGNATION DES PROJETS	PERIODE D'EXECUTION PROGRAMMEE	BUDGET TOTAL ESTIME	REPARTITION DU BUDGET (X MILLIONS F.CFA)	
			GOUVERNEMENT	EXTERIEUR
<u>Régions de Kayes et Koulikoro</u>				
1. Programme d'aide d'urgence BID.....	1992	831	-	831
2. Projet de Développement Sanitaire en 1ère région - Volet Hydraulique Villageoise, cercles de Kéniéba et Bafoulabé (Banque Mondiale).....	1992-1994	2.912	-	2.912
3. Programme de remplacement des pompes CBA - ABI-Vergnet en 1e et 2e régions (FAD).....	1992	116,65	-	116,65
4. Projet Hydraulique Villageoise - Coopération Italienne (cercles de Kati, Koulikoro, Kangaba, Kolokani, Banamba, Kayes et Yélimané).....	1992-1994	1.400	-	1.400
<u>Région de Sikasso</u>				
1. Hydraulique Villageoise, cercles de Bougouni, Yanfolila et Kolondiéba (Coopération Suisse)...	1991-1994	3.139	-	3.139
2. Hydraulique Villageoise, cercles de Sikasso et de Kadiolo (Coopération Danoise).....	1992-1994	1.169,27	-	1.169,27
3. Hydraulique Villageoise, cercles de San, Tomian, Yorosso et Bla (Caisse Centrale/France).. a) Phase de consolidation (CMDT).....	1991-1992 1992	251,047 135,29	60 (CMDT)	251,047 75,29
b) Réalisation de 10 systèmes de pompage solaire - Volet superstructure (CMDT).....	1992-1993 <sup>95</sup>	200	200	-
<u>Région de Ségou</u>				
1. Projet pour l'exécution de 100 forages positifs équipés pompes dans l'Office du Niger (FBD)....	1992-1993	300	-	300
2. Projet hydraulique villageoise du Fonds de Développement Villageois de Ségou (FIDA).....	1992	99,805	-	99,805

Tableau 2.3. (Suite)

DESIGNATION DES PROJETS	PERIODE D'EXECUTION PROGRAMMEE	BUDGET TOTAL ESTIME	REPARTITION DU BUDGET (MILLIONS F.CFA)	
			GOUVERNEMENT	EXTERIEUR
<u>Régions de Mopti, Tombouctou et Gao</u>				
1. Valorisation des eaux souterraines dans les cercles de Bankass et Koro (FED).....	1991-1993	1.733	-	1.733
2. Programme Hydraulique Villageoise et Pastorale, cercles de Youwarou et de Niafunké (CEAO).....	1991-1994	3.276	270	3.006
3. Projet DNHR/UNICER/MLI/802 Hydraulique Villageoise et Assainissement.....	1991-1992	3.035	300	2.735
4. Programme de maîtrise des eaux pour la production vivrière familiale (UNICEF).....	1989-1993	1.609	-	1.609
5. Programme PENU pour Tombouctou.....	1991-1992	23,5	-	23,5
6. Programme hydraulique du Liptako-Gourma (PAD, PKDEA, BID, MALI)	1989-1995	8.398	715	7.683
7. Projet d'exploitation des eaux souterraines en 7e Région, 1ère tranche (JAPON).....	1990-1992	365,44	-	365,44
<u>Région de Kidal (FIDA)(*)</u>	-	-	-	-
Total en millions de F.CFA		28.994	1.545	27.449
Total en millions de dollars EU		103,55	5,518	98,032

Conversion : 1 US\$ = 280 F.CFA  
 1 ECU = 350 F.CFA  
 1 Lire = 0,20 F.CFA

(\*) Projet retardé à cause des problèmes du Nord (environ 800 millions de F.CFA prévus pour le volet hydraulique).

Par contre en matière d'hygiène, les mauvaises conditions persistent : des latrines modernes cimentées ne sont présentes que dans 42 % des villages. Bien que des douches séparées existent dans 97 % des villages, les eaux usées ne sont pas traitées. Les aires de lavage ne sont pas assainies. Les animaux divaguent dans les concessions et aux abords des points d'eau la majeure partie de l'année. La situation des établissements publics est pire car les quelques infrastructures modernes installées n'ont pas été entretenues et correctement gérées d'où leur délabrement. Les ordures ne sont pratiquement jamais enlevées, même dans les dispensaires et les écoles où l'on dispense pourtant les bases d'une éducation sanitaire.

Les causes de cette grave situation se situent certes au niveau des moyens matériels pour assurer la construction et l'entretien des équipements, mais aussi de la disponibilité insuffisante en eau propre : les responsables de la Santé ont constaté que les régions les mieux équipées en pompes sont les moins touchées par les maladies d'origine hydrique notamment avec le recul des maladies diarrhéiques. Enfin et surtout, la principale cause est constituée par l'insuffisance d'éducation sanitaire des villageois qui seule permettrait une prise de conscience individuelle et collective de l'intérêt de l'assainissement et de la mise en oeuvre de moyens et procédés souvent simples qu'ils seraient à même d'appliquer par eux-mêmes.

### 2.6.3. *Hydraulique urbaine*

Par hydraulique urbaine, on entend ici l'approvisionnement en eau potable de tous les centres de plus de 2.000 habitants, c'est-à-dire les centres urbains (plus de 10.000 habitants), semi-urbains (5.000 à 10.000 habitants) et ruraux (2.000 à 5.000 habitants) qu'il est prévu d'équiper de systèmes d'adduction d'eau modernes, sommaires ou complets pour ceux qui ne le sont pas ou d'améliorer et étendre ceux qui existent. On englobe ainsi une partie du milieu rural, les centres ruraux et semi-urbains constituant ce qu'on a appelé le milieu intermédiaire.

L'estimation des besoins a été faite à partir des normes adoptées par le Schéma Directeur, à savoir :

- ville de Bamako	:	54 l/j/hab
- centres urbains	:	46 "
- centres semi-urbains et ruraux	:	31 "

Le rendement moyen des réseaux gérés par l'EDM a été de 70 % en 1990.

Compte tenu des résultats définitifs du recensement 1987 et de l'accroissement prévu, la répartition des centres en 1992, 1996 et 2001 s'établit ainsi (voir tableau 2.1) :

	1992	1996	2001
- centres urbains (y compris Bamako) :	27	33	40
- centre semi-urbains	: 51	63	82
- centres ruraux	: 384	472	618

Les populations se répartissent ainsi (en milliers d'habitants et en pourcentage par rapport à la population totale) :

	1992	1996	2001
- centres urbains (y compris Bamako) :	1.670 (20%)	2.190 (23%)	2.900 (26,4%)
- centres semi-urbains :	340 ( 4%)	425 ( 4,5%)	550 ( 5%)
- centres ruraux :	1.100 (13%)	1.360 (14%)	1.760 (16%)
<b>TOTAL</b>	<b>3.110 (37%)</b>	<b>3.975 (41,5%)</b>	<b>5.210 (47,4%)</b>

L'état actuel des réseaux existants est résumé en Annexe.

En 1991, sur les 27 centres urbains recensés, 19 sont dotés d'une adduction d'eau moderne plus ou moins récente dont 10 alimentés par les eaux de surface (fleuves ou rivières) et 9 par les eaux souterraines (forages). Comme les adductions ne couvrent pas les besoins, ces centres utilisent également d'autres sources telles que puits et forages privés. Parmi ces 27 villes, 14 centres sont gérés par l'EDM et les 5 autres par les municipalités, avec l'aide technique de la DNHE.

A Bamako, 312.000 habitants sont alimentés par le réseau (sur 771.000, soit 40,5 %) dont 18 % par bornes-fontaines et 22,5 % par branchements particuliers.

✓ Le taux de desserte de l'ensemble des centres urbains du Mali disposant d'une adduction est de 35 % en moyenne dont 13 % par bornes-fontaines et 22 % par branchements particuliers.

✗ Seulement 5 centres semi-urbains sur 51 sont actuellement équipés d'une adduction d'eau, trois systèmes gérés par des municipalités et un autre le sera fin 1992. Tous exploitent les eaux souterraines. La DNHE est chargée de la supervision technique de ces systèmes mais manque de moyens d'intervention et surtout de suivi.

✗ Les centres ruraux sont très mal desservis puisque trois centres ruraux seulement sont équipés d'une adduction gérée par des comités locaux avec l'appui de la DNHE.

Sur les 384 centres recensés en 1992, 211 sont desservis par puits modernes et forages avec PMH et 24 sont équipés de pompes solaires avec mini réseaux, et donc 146 centres ne disposent pas de point d'eau moderne.

La gestion de l'eau dans les centres est très généralement médiocre à mauvaise. Des quartiers ou des villes entières ne sont pas desservis et la population est obligée de s'alimenter aux puits traditionnels ou aux marigots, avec tous les risques de contamination que cela implique.

Le seul exemple de bonne gestion rencontré au cours des enquêtes est celui de Sokolo (4e Région) où une perception de 200 F.CFA est fournie par famille et par mois pour l'entretien de l'unique pompe publique existante.

Lorsque l'eau est payée, le m<sup>3</sup> atteint des prix très variables, sauf pour l'EDM dont le tarif est uniforme pour l'ensemble des localités qu'elle dessert avec 80 F.CFA du m<sup>3</sup> pour la 1ère tranche de 50 m<sup>3</sup>, 120 F.CFA de 50 à 100 m<sup>3</sup> et 160 F.CFA au-delà de 100 m<sup>3</sup>. Les abonnés les moins aisés consomment de l'ordre 10 m<sup>3</sup>/mois (soit 330l/j/famille (50l/j/personne avec 6-7 personnes par famille) et payent en moyenne

1.815 F.CFA par mois (soit 181,5 F.CFA le  $m^3$ ) dont les taxes (10 %) et l'abonnement (935 F.CFA) représentent plus de la moitié de la facture et sont donc dissuasifs pour le développement des branchements particuliers.

En outre, le coût de ces branchements particuliers de l'EDM est très élevé : 100.000 à 200.000 F.CFA, et donc beaucoup trop élevé pour la grande majorité des familles. En comparant ce coût à celui d'un puits traditionnel (40.000 F.CFA en moyenne), le peu d'intérêt manifesté parfois par les populations des quartiers pour les réseaux collectifs est compréhensible, d'autant que le lien entre santé et qualité de l'eau n'est pas perçu clairement, ni ressenti comme une nécessité surtout lorsqu'elles savent pouvoir exploiter un aquifère peu profonde.

Par contre, les enquêtes en milieu semi-urbain et péri-urbain ont montré sans ambiguïté que dans les centres et quartiers non desservis ou desservis par bornes-fontaines seulement, la même consommation d'eau coûterait de 3.000 à 10.000 F.CFA par mois et par famille selon les localités et selon que le transport doit être payé ou non. En fait, les habitants ne prennent d'eau payante que les quantités minimales, pour la boisson, cuisine et toilettes essentiellement, et ne dépensent en moyenne que 1.000 F.CFA/mois/famille, mais avec des pointes à 6.150 F.CFA (Sabalibougou à Bamako).

Il n'en demeure pas moins que, pour la même consommation d'eau, le coût du  $m^3$  d'eau acheté par seau de 15 à 20 litres, selon les tarifs moyens (5 à 10 F.CFA, mais 25 F.CFA si livré à domicile), est de 2 à 7 fois le prix payé par un abonné privé EDM. Sur l'ensemble des concessions enquêtées dans les quartiers péri-urbains (les plus touchés par ce problème, surtout Sabalibougou à Bamako), les chefs de famille consacrent en moyenne 2.500 F.CFA par mois à leur consommation d'eau, ce qui revient à dire qu'ils pourraient supporter le coût EDM au branchement particulier à condition que le prix du raccordement leur soit accessible (ce qui n'est pas le cas dans 80 % des cas) et que le prix de l'abonnement mensuel ne soit aussi élevé et donc dissuasif.

Les bornes-fontaines des réseaux EDM sont généralement gérées par un fontainier, soit privé (il est alors un abonné EDM et paye son eau au tarif minimum), soit nommé par la municipalité qui paye la facture à l'EDM (le District de Bamako a ainsi payé 3,9 millions de F.CFA à l'EDM en 1990). Hors centres EDM, certaines communes ont mis en place des structures pour facturer la fourniture de l'eau tandis qu'ailleurs les utilisateurs se sont groupés pour acheter le carburant et payer le petit entretien, mais d'une manière générale il y a souvent absence de gestion formelle.

Au niveau institutionnel, trois organismes de l'Etat interviennent en hydraulique urbaine :

- la DNHE qui est responsable de la planification du sous-secteur et assure la conception et la réalisation des réseaux, ainsi que l'analyse de la qualité des eaux par son laboratoire;
- l'EDM, société anonyme, qui assure l'exploitation de 14 centres et gère les branchements particuliers des autres centres. L'EDM gérant aussi la distribution de l'électricité, il a été décidé de séparer les deux activités, mais cette décision n'a pas encore été concrétisée;
- en dehors des centres gérés par l'EDM, les municipalités enfin qui exploitent la partie publique des réseaux réalisés par la DNHE, hors les branchements particuliers placés sous contrôle de l'EDM.

OK

Cette triade dont les attributions se chevauchent parfois, constitue un risque pour le développement de ce sous-secteur. Ce risque est d'autant plus réel que les budgets de l'Etat sont très réduits, ce qui rend impossible un suivi rapproché des installations et de leur maintenance.

Quant à l'EDM, ses seules sources de financement sont la vente de l'eau. Or, on a vu que le coût du branchement privé (100 à 200.000 F.CFA) est dissuasif pour la plus grande partie des populations urbaines aux revenus modestes bien que ce coût corresponde bien au prix de revient du branchement.

Parmi les financements externes, il faut citer les ONG qui ont mis en oeuvre des programmes d'AEP dans des centres ruraux et semi-urbains, mais l'essentiel des investissements est financé par l'aide extérieure. Ils se montent actuellement à 13,215 milliards de F.CFA (50 millions de dollars EU) et portent sur 10 centres équipés ou sur le point de l'être et 7 autres planifiés dans un avenir proche (voir Tableau 2.4 ci-après).

La politique commerciale et tarifaire est actuellement appliquée selon deux systèmes distincts :

- celui rigide, de l'EDM avec des coûts du  $m^3$  croissants par tranches, mais faibles et un coût de branchement dissuasif, ce qui ne permet pas d'arriver à l'équilibre financier,
- celui, très variable, pratiqué dans les centres hors EDM, avec des coûts unitaires de 4 à 10 fois plus élevés que ceux de l'EDM.

De ce qui précède, on peut mettre en évidence plusieurs contraintes dans ce sous-secteur :

- La principale contrainte est l'insuffisance de ressources financières de l'Etat au niveau du fonctionnement, de l'entretien et du suivi des installations ;
- l'autre contrainte, liée à la précédente, est le coût de l'eau. Comme on l'a vu, si on compare le prix de vente de l'eau par l'EDM (107 F.CFA/ $m^3$  pour une consommation de 50  $m^3$ /mois) aux pays voisins, on constate que le coût du  $m^3$  est supérieur de 20 % au Niger (127 F.CFA), 90 % au Burkina (205 F.CFA) et de 115 % au Gabon (230 F.CFA).

Sans préjuger de l'étude tarifaire en cours, on peut d'ores et déjà affirmer que le prix de l'eau vendue par l'EDM est inférieur à son prix de revient.

De plus, les tarifs actuels du branchement font que seuls les plus nantis ont accès à l'eau et à une eau comparativement bon marché, surtout s'ils sont de gros consommateurs.

Ainsi, l'EDM, perdant de l'argent sur chaque  $m^3$  vendu, peut ne pas avoir intérêt à développer son réseau, en terme de rentabilité immédiate, alors qu'une augmentation importante du nombre d'usagers permettrait de diminuer les frais de structure.

Tableau 2.4. Projets d'hydraulique urbaine en cours ou en négociation

AEP CENTRES URBAINS			
ORGANISMES	ETUDES	REALISATIONS	ANIMATION
C.C.C.E.		Forages de reconnaissance. Tombouctou et Mopti : 205 M.FCFA (1992)	
FENU/FAC		Réseaux Bamako- Tombouctou-Mopti - montant : 6,9 Mds	
KFW	Etude AEP sur 6 cen- tres (PM)	Phase 1 Koutiala 855 M.FCFA	4 villes : 66 M.FCFA
ACDI		Aménagement 6 centres 1,6 Md.FCFA	
DANIDA		AEP Goundam - coût : 1,225 Md.FCFA	
		AEP Sikasso Phase 1 : 380 M.FCFA	

AEP CENTRES SEMI-URBAINS			
ORGANISMES	ETUDES	REALISATIONS	ANIMATION
ACDI		AEP Niafunké	

AEP CENTRES RURAUX			
ORGANISMES	ETUDES	REALISATIONS	ANIMATION
C.C.C.E. et F.A.C.	Centres ruraux Sud-Mali: 115 M.FCFA	30 adductions sommaires Sud-Mali Coût : 1,05 Md.FCFA	

ACTIONS NATIONALES			
ORGANISMES	ETUDES	REALISATIONS	ANIMATION
C.C.C.E.		Etude tarifaire SAFEGE	
KFW		Appui EDM 64 M.FCFA	

Tableau 2.5. Projets d'hydraulique urbaine identifiés (en millions de F.CFA)

CENTRES URBAINS EDM	Finan-cement	TRAVAUX			Etudes à mener	Investissements		Durée est. (mois)	Cons. m <sup>3</sup> /j 2001
		1	2	3		1992-1996	1997-2001		
Bamako	CCCE 1993 ACDI KFW FENU/ FAC CCCE	*	*	*	(300)	(4200) 1800 550	4700	18 ph.1	
Gao		*	*	*	p.m. 40	400		10/Ph1	1100
Kati		*	*	*	70	730			6570
Kayes		*	*	*	45				2787
Kita		*	*	*	10	90			6724
Koulikoro		*	*	*	100	1000			1550
Koutiala		*	*	*	ph1 (70)	(905)			3940
Mopti/Sévaré		*	*	*	ph2/50	500		12	5158
Nioro		*	*	*	(110)	(1000)			7019
San		*	*	*	(55)				1769
Ségou	DANIDA	*	*	*	60	600			2634
Sikasso		*	*	*	20				7028
Tombouctou	CCCE *	*	*	*	60	940			4158
		*	*	*		ph1 (380)		24	
						(1100)	ph2 3720		
						115		15/ph1	3032
S/Total des CU/EDM					1085 (630)	14310 (7585)	9300 (245)		
CENTRES URB. HORS EDM									
Koro		*	*		Act. Et.AIC Proj. 36,5	328,5			602
5 nouveaux CU Banamba, Dioro, Bla, Fana et Niono			*	*	252	2268			4150
S/Total CU hors EDM					288,5	2596,5			
CENTRES S/URBAINS Hombori/A5.		*	*		4	49,5			210
19 nouveaux C.S/URB. + Kolondiéba		*	*	*	80	Avec for 990			4000
S/Total CSU					84	1039,5			
CENTRES RURAUX									
Tominian		*	*						
Yorosso		*	*						
Yélimané		*	*						76 141
S/Total CR existants					12	148,5			
168 nouveaux CR Mali Sud, Régions 5, 6, et 7. Compléter les projets italiens (Régions 2 et 4) et danois (Région 3)			*						
					672	4023	3020		20760
S/Total CR					684	4171,5	3020		
TOTAL DES INVESTIS- SEMENTS.....	A rechercher : 28.120 MCFA soit				1511,5	14532,5	12075		

1. Réhabilitation
2. Extension et renforcement
3. Travaux neufs

Outre cette contrainte spécifique aux centres gérés par l'EDM, deux contraintes sont constatées dans les autres centres :

- dans les centres équipés d'une adduction d'eau, la gestion est le plus souvent désastreuse, les tarifs prohibitifs, l'entretien défaillant, les conflits entre usagers fréquents et souvent violents,
- dans les centres non équipés, ce sont, de ce fait même, les mauvaises conditions d'approvisionnement elles-mêmes qui constituent une contrainte, tant au niveau de l'accès à l'eau et de son coût que de sa qualité.

#### 2.6.4. Assainissement urbain

Dans la grande majorité des villes, la situation de la salubrité publique et familiale est, la plupart du temps, déplorable, avec bourbiers et cloaques en saison des pluies, poussières, fumées et fumets en saison sèche. Rues et avenues sont des lieux de pollution quotidienne et les terrains vagues servent de dépotoirs.

Institutionnellement, la DHA assure le contrôle de l'assainissement et est le chef de file de la politique nationale tandis que les municipalités des villes ont la charge des réseaux primaires et secondaires et que la population doit entretenir les réseaux tertiaires et le nettoyage des rues. Mais, le sous-équipement des municipalités et leur insuffisance de moyens financiers font que certaines tâches indispensables ne sont pas effectuées.

Les équipements collectifs sont rares et les services publics sans moyens matériels pour améliorer la situation. Une taxe d'assainissement existe mais n'est pas toujours perçue ou, si elle l'est, utilisée à cet effet.

Des volontés individuelles et collectives se sont manifestées, pour le nettoyage d'un quartier par exemple. Quelques associations (Coopérative de femmes pour la Santé Familiale à Bamako par exemple) et certaines ONG ont des actions très positives, en particulier pour la collecte des ordures.

Pourtant, les enquêtes ont montré la prise de conscience de ces nuisances par la population urbaine, mais aussi un réel découragement et une certaine résignation devant l'immensité du problème. Une participation financière (jusqu'à 1.000 F.CFA par mois) pour améliorer la situation serait acceptée à condition que l'argent collecté soit réellement utilisé à ces fins et que la qualité du service rendu soit vérifiable par les utilisateurs.

Le problème de l'évacuation des eaux usées se pose un peu partout mais surtout dans les quartiers périphériques des grands centres urbains. Les fosses d'aisance sont le plus souvent imparfaitement étanches, vidées par camions spiros ou plus souvent manuellement par des entreprises privées, ou déversés la nuit dans la rue par les habitants. Ce système est très général, sauf à Mopti et à Djenné, où, à cause de l'existence d'un aquifère sub-affleurant, les latrines sont au premier étage des maisons et les fosses sur le sol. Ce n'est que dans les quartiers de haut standing que les maisons sont équipées de fosses septiques, puits perdus ou égouts. Il n'existe que quelques toilettes publiques à Ségou et à Bamako.

Les eaux de ruissellement sont évacuées à Bamako par un réseau de caniveaux totalisant 290 km. Dans les autres centres, il n'existe en moyenne qu'une dizaine de km de caniveaux. A Bamako, des travaux d'extension et de réhabilitation sont actuellement exécutés en liaison avec les travaux de voirie (actions d'urgence financées par la Banque Mondiale).

La collecte des déchets solides (ordures ménagères) n'est pas assurée dans la grande majorité des centres urbains. Des lieux de dépôts ont été désignés mais des dépotoirs se forment spontanément un peu partout sur les espaces libres.

Cette situation d'insalubrité a, pour conséquence entre autres, le mauvais état de santé général de la population, et les maladies liées à l'eau et à l'assainissement sont parmi les 10 principales maladies constatées pour la population des villes (paludisme, diarrhée, amibiase, choléra). Le coût des soins et des médicaments relatifs à ces maladies (500 à 2.000 F.CFA par mois) compenserait facilement celui que les habitants devraient consacrer à régler leurs problèmes d'assainissement.

Enfin, la pollution industrielle existe principalement à Bamako avec le rejet des effluents de plusieurs industries polluantes (textiles, chimie, etc...) dans le Niger constituant ainsi une source importante de pollution de l'eau du fleuve et de l'aquifère superficiel puisqu'il n'existe pas d'unité de traitement opérationnelle.

La situation de certaines villes est meilleure car elles ont bénéficié de projets d'assainissement :

- à Ségou, sur financement germano-malien (1987-91) des caniveaux, des toilettes publiques et des installations sanitaires privées ont été construits ;
- à Bamako, les services municipaux assurent certains travaux d'assainissement : ramassage des ordures dans le centre-ville, vidange des fosses septiques assurée par 3 camions spiros (mais surtout par des entreprises privées avec une trentaine de camions), curage des caniveaux et construction de latrines, avec l'aide de la Banque Mondiale ;
- à Koutiala, assainissement général programmé sur un financement du FENU<sup>(1)</sup>.

En outre, un certain nombre d'actions positives a été entrepris avec succès, comme à Bamako où la municipalité emploie des jeunes de quartiers pour la collecte des ordures avec des charrettes à bras. Des conteneurs collectifs ont été installés dans certains quartiers. Des journées de propreté ont été lancées. A Bandiagara et à Sévaré, des charrettes ont été fournies à des particuliers pour la collecte des déchets solides. A Bamako, la COFESFA collecte avec 2 camions les ordures ménagères d'un quartier de 18.000 personnes et un service privé de collecte d'ordures avec traction animale fonctionne depuis quelques mois.

Au plan national, des projets, déjà anciens, ont été réalisés, mais ont porté essentiellement sur des études de plans directeurs : Bamako, Mopti - Sévaré en 1974, Ségou en 1983. Une étude de plan directeur de Bamako doit démarrer en 1992 sur un financement de la BAD.

Les principales agences de financement intervenant dans le domaine de l'assainissement urbain sont la KfW, la BAD, l'ACDI et la Banque Mondiale.

Les financements assurés par l'Etat sont annuellement très faibles : 10 millions de FCFA pour la DHA, une faible partie du budget de la DNHE et une faible partie des taxes d'assainissement prélevées à Bamako, dont un tiers seulement semble être réellement recouvré par le Trésor Public.

(1) Fonds d'Equipement des Nations Unies.

Ces taxes sont de 3 sortes :

- taxe municipale de 500 FCFA par habitant et par an,
- taxe de voirie et de ramassage des ordures ménagères : 3 à 5 % de la valeur locative des concessions,
- taxe de développement régional et local de 3.000 FCFA par concession et par an.

Certaines prestations sont directement payées ou fournies par les usagers : 6.000 à 10.500 FCFA pour une vidange de fosse et participation à l'enlèvement des ordures, à Ségou par exemple.

#### 2.6.5. *Hydraulique pastorale*

Au Mali, l'élevage n'est plus aujourd'hui l'apanage des nomades : il tend à se sédentariser et s'étend, du fait de la culture attelée, à l'ensemble du pays ainsi que le montrent les enquêtes :

- 76 % des villages enquêtés ont des boeufs de trait,
- 90 % font de l'élevage de case,
- 100 % des villages pratiquent l'élevage sous une forme ou sous une autre.

On distingue en fait cinq systèmes d'élevage :

- un système purement transhumant, chez les Touaregs, les Peulhs et les Maures,
- un système associé aux cultures pluviales,
- un système associé aux cultures de décrue,
- un système agro-pastoral à dominante agricole,
- un système associé à la riziculture.

La population animale est estimée actuellement à (en millions de têtes)

	1992	1996	2001
* bovins	5,05	5,12	5,19
* ovins et caprins	11,07	12,23	12,96
* équins	0,05	0,02	0,01
* asins	0,57	0,60	0,64
* porcins	0,06	0,07	0,08
* camélins	0,24	0,26	0,27

Le taux de croissance des bovins est estimé à 2,2 % par an. Le troupeau, décimé par la sécheresse de 1984, semble aujourd'hui s'être reconstitué.

Les besoins en eau, selon la norme de 30 l/j/UBT en saison sèche et 20 l/j/UBT en hivernage (1 bovins = 0,7 UBT), s'établissent à 160.000 m<sup>3</sup>/jour (58,4 Mm<sup>3</sup>/an) en 1992 (Figures 2.5 et 2.6), à 165.000 m<sup>3</sup>/j (60,2 Mm<sup>3</sup>/an) en 1996 et à 170.000 m<sup>3</sup>/j (62 Mm<sup>3</sup>/an) en 2001.

L'élevage joue un rôle très important mais peu reconnu dans l'économie nationale puisqu'il a représenté en 1987 40 % des recettes totales d'exportation, soit 22 milliards de chiffre d'affaires. Par contre, l'élevage ne représente que 5 % de l'ensemble des investissements réalisés au cours du plan quinquennal 1987-1991 et 13 % des investissements du Secteur Economie Rurale sur la même période.

Les interventions en matière d'élevage se caractérisent par un manque d'harmonisation entre les intervenants (gouvernement, projets, ONG, populations) avec une dégradation du milieu liée à la surexploitation des pâturages dans certaines zones (au sud notamment).

Sur la plan financier, une taxe est perçue sur le cheptel, des recettes sont réalisées au niveau des points d'eau et une participation des éleveurs est généralement demandée pour les équipements. Il existe donc de réelles possibilités d'autofinancement de l'hydraulique pastorale.

Par exemple, la participation financière des éleveurs est en moyenne de 50.000 F.CFA par point d'eau et peut aller jusqu'à 2.000.000 F.CFA. En outre, les éleveurs paient aux comités de gestion, lorsqu'ils existent (notamment au niveau des projets), des sommes allant de 500 à 2.000 F.CFA par tête de bétail selon les saisons et la disponibilité de l'eau.

La BNDA a mis au point des lignes de crédit, direct ou par l'intermédiaire des Offices Régionaux de Développement de l'Elevage, au bénéfice des éleveurs.

Cependant, les aides extérieures constituent ici aussi l'essentiel des financements du Secteur Elevage (80 % en moyenne en 1990-91).

Au niveau des ressources en eau, l'élevage souffre actuellement surtout de l'insuffisance et de la mauvaise répartition des points d'eau par rapport aux pâturages existants et du manque de gestion de ces points d'eau. En outre, la zone sud (Delta et sud du pays) où ont eu lieu de fortes migrations liées à la sécheresse, n'a été prise en compte que tardivement en ce qui concerne les équipements hydrauliques.

Les principales contraintes du secteur de l'hydraulique pastorale sont donc :

- le manque de concertation des nombreux intervenants,
- la consultation et la participation insuffisante des éleveurs et agro-pasteurs,
- la faiblesse de l'engagement financier de l'Etat et des bailleurs de fonds.

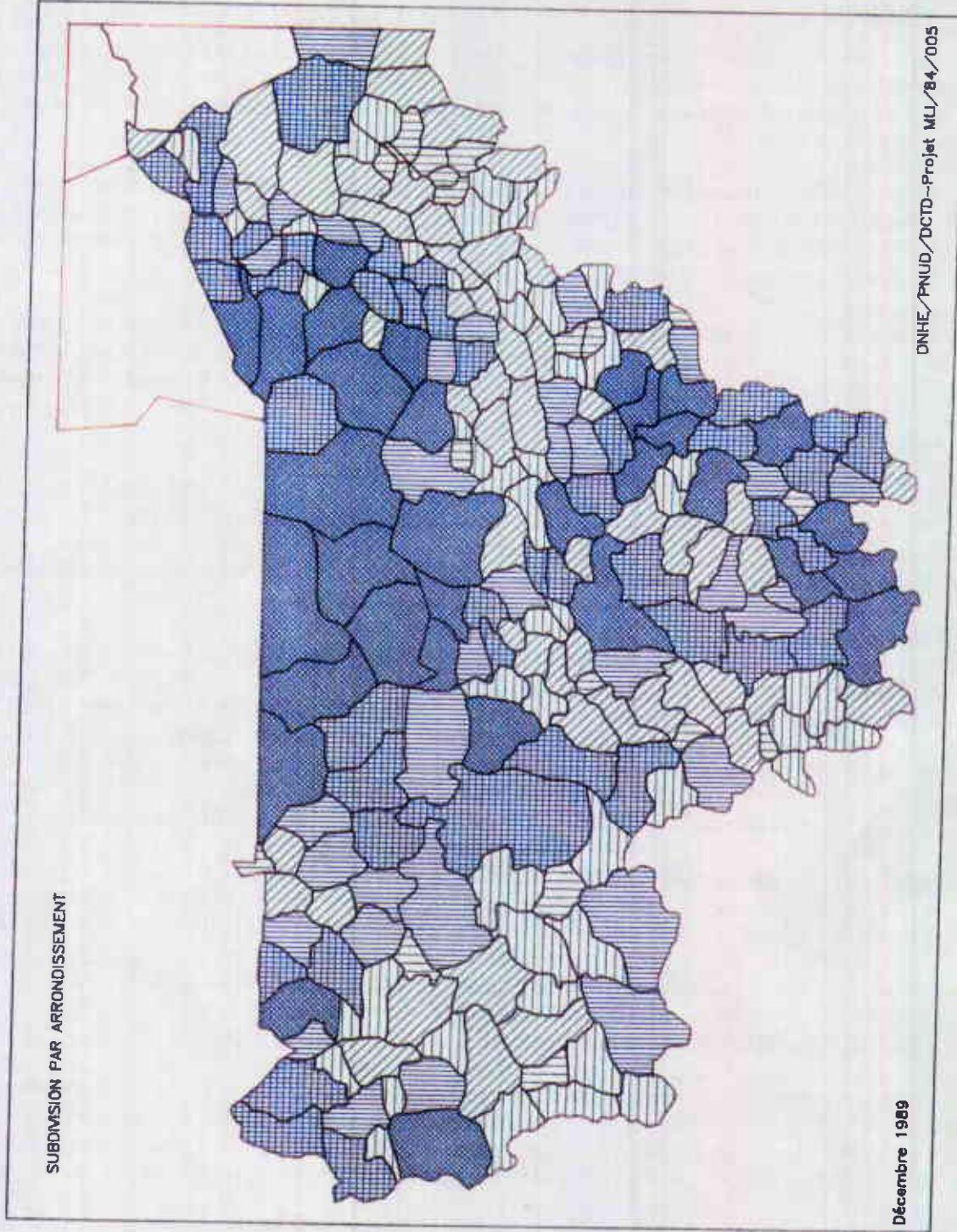
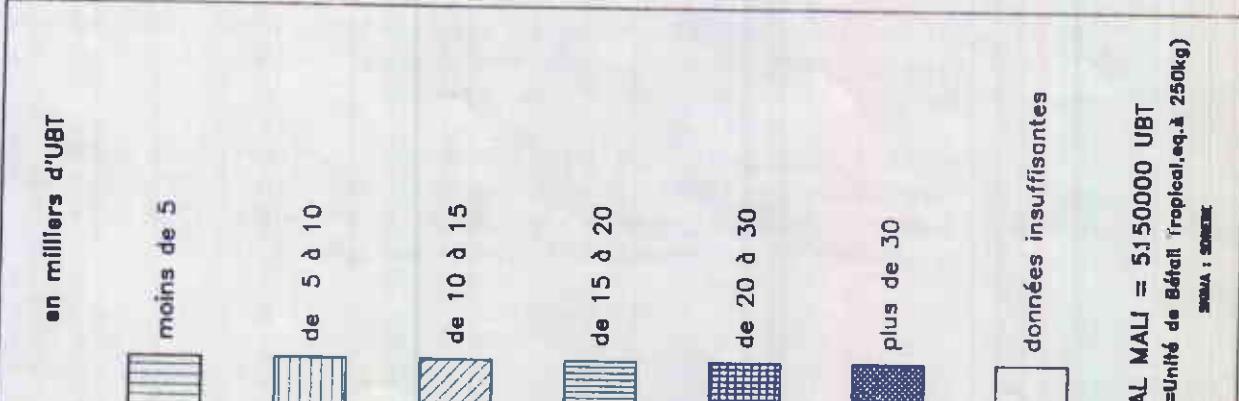
Sur le plan général, le Secteur de l'Elevage est confronté à deux difficultés :

- la concurrence du marché extérieur (CEE et Argentine surtout) où les cours sont environ 2 fois inférieurs à ceux du marché local (400 FCFA au lieu de 800 par kg) d'où baisse des exportations et des revenus des éleveurs. Actuellement les taux de vente sur les marchés maliens du bétail ne sont que de 55 à 70 %,
- le manque de moyens de commercialisation et de stockage (chambres froides).

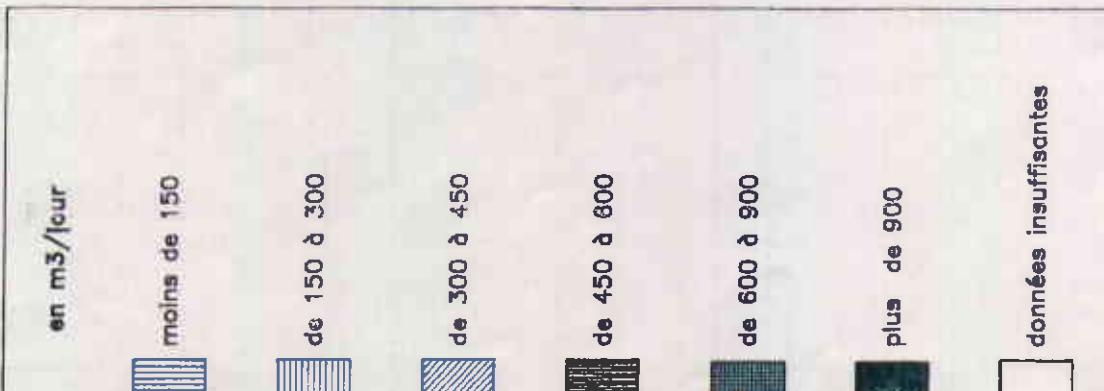
Sur le plan législatif, la contrainte majeure provient du vide juridique en matière d'élevage en général et d'hydraulique pastorale en particulier, car le Code domanial et foncier ne concerne pas directement l'élevage.

Les principales institutions intervenant dans le secteur sont la DNE (Direction Nationale de l'Elevage) et la DNHE, tandis que le Génie Rural et l'Opération Puits ont en charge respectivement les tâches de conception et d'exécution de barrages, mares, retenues d'eau (DNGR) et de fonçage de puits pastoraux (DOP).

# SCHEMA DIRECTEUR DES RESSOURCES EN EAU DU MALI



## SCHÉMA DIRECTEUR DES RÉSOURCES EN EAU DU MALI



BESOINS EN EAU DU BÉTAIN EN 1989

En plus de ces services publics, divers projets s'intéressent à l'élevage. Leur liste est fournie dans le Tableau 2.5. Il faut également noter que le secteur privé commence à participer activement aux réalisations hydrauliques.

Tableau 2.6. Projets d'hydraulique pastorale en cours

NOM	SOURCE DE FINANCEMENT	PERIODE	OBSERVATIONS
Projet hydraulique 1ère et 2ème Régions	FED + GRM Vème FED	1987-91	(fin d'exécution)
2ème Programme d'Hyd. pastor. et villageoise - CEAO 2	Koweit CCCE	1988-91	(en négociation)
PRODESO - Projet de Développement de l'Elevage au Sahel Occidental	Fonds Saoudien + GRM	1985-91	5,62 M.\$
Projet de développement intégré du KAARTA - ODIK	Canada + GRM	1987-93	
AZAOUAD Nord et Sud - Route du Sel	PNUD + GRM	1984-88	(non terminé)
ODEM - ss projet - hydraulique pastorale	IDA + GRM	1986-93	2ème phase : 1,09 M.FCFA
Projet hydraulique - 5ème Région	FED + GRM Vème FED	1988-91	fin prévue en 1992
LIPTAKO-GOURMA - Hydraulique pastorale et villageoise	FAD Fonds Koweitien + GRM	1986-94	5 milliards F.CFA
MALI NE - Projet de développement de l'Elevage	FED - FAD FAI + GRM		500 M.FCFA
BID - Nioro	BID	1986	(en cours de finition)
PAAP - Projet d'aménagement agro-pastoral de la 3ème région (Sikasso)	CCCE + GRM	1988-92	Révision = 1,8 milliards F.CFA

### 2.6.6. *Hydraulique agricole*

Les données sur l'hydraulique agricole proviennent essentiellement des informations et propositions du rapport établi en 1987 par la DNGR sur la définition d'une politique dans ce domaine dont s'était très largement inspiré le Schéma Directeur de l'Eau et ainsi que celles contenues dans le Schéma Directeur du Développement Rural (1991).

On rappellera que le potentiel irrigable recensé au Mali est évalué à 565.000 ha<sup>(1)</sup>, dont 190.000 aménagés. Sur cette superficie aménagée, seulement 130.000 ha sont fonctionnels et exploités, encore que 55.000 ha soient à réhabiliter en plus des 60.000 ha non exploités par suite du niveau trop faible des crues depuis le début de la sécheresse ou par suite du mauvais état du réseau d'irrigation.

La consommation globale d'eau est actuellement, en année moyenne, de l'ordre de 3.3 à 3.7 milliards de m<sup>3</sup>/an (dont 2,4 à 2,7 pour l'Office du Niger). Compte tenu des programmes proposés dans ce rapport, le sous-secteur Irrigation devra disposer de 6 milliards de m<sup>3</sup> d'ici 2001, devenant ainsi de très loin, le plus gros consommateur d'eau du pays (10 milliards de m<sup>3</sup> sur le long terme).

La typologie adoptée pour les systèmes d'irrigation conduit à distinguer :

- les grands périmètres (plus de 100 à 200 ha/Unité) selon deux types d'irrigation :
  - \* les périmètres en maîtrise totale, comme ceux de l'Office du Niger où deux cycles culturaux sont possibles (54.000 hectares irrigués),
  - \* les périmètres en submersion contrôlée, comme ceux de Ségou et Mopti (58.000 ha);
- les petits périmètres (moins de 100 ha/Unité) selon deux types d'irrigation :
  - \* les périmètres irrigués par gravité, à l'aval de petits barrages ou partir d'eaux de surface non pérennes (marigots et mares) ou exploités en décrue dans les bas-fonds et autour des mares (10.000 ha environ au total),
  - \* les périmètres irrigués par pompage ou puisage, à partir des eaux de surface pérennes ou souterraines (8.000 ha environ). L'exhaure peut être manuelle, animale parfois ou avec pompes (PMH, à moteur ou solaires).

La combinaison de différents systèmes et types d'irrigation peut se rencontrer, mais en général, les cultures vivrières se pratiquent essentiellement sur les grands périmètres (Delta, Mopti, Ségou, Sélingué, ...) alors que le maraîchage et l'arboriculture se pratiquent surtout sur les petits périmètres et à proximité des agglomérations (autour de Bamako notamment où elles se sont fortement développées ces dernières années).

Cependant, les superficies irriguées ne fournissent qu'une petite part de la production agricole du Mali par rapport aux cultures pluviales qui représentent en effet une production 6 fois supérieure à celle des cultures irriguées et des superficies 27 fois supérieures. Cependant, les aléas climatiques font que les cultures irriguées sont les seules à pouvoir garantir la sécurité alimentaire du Mali, surtout avec les changements d'habitudes alimentaires et l'accroissement de la population urbaine.

---

(1) Ils s'agit des superficies irrigables par les eaux de surface des fleuves pérennes disponibles dans les zones déjà irriguées et non du potentiel total qui est évidemment beaucoup plus élevé (supérieur à 2 millions d'hectares).

Globalement, les productions vivrières pluviales et irriguées ne sont pas très éloignées des besoins actuels et le déficit annuel en année moyenne est estimé aux environs de 100.000 tonnes de céréales. On notera que ce déficit pourrait être comblé, en termes de nouvelles surfaces aménagées ou réhabilitées et en maîtrise totale, par moins de 30.000 hectares de cultures irriguées (sans tenir compte de l'accroissement démographique).

Les deux tableaux suivants 2.7 et 2.8 montrent bien les parts de production et de consommation au cours de ces 10 dernières années. On constate donc une évolution très favorable des productions par rapport aux années très sèches de 1983 à 1986, qui n'est pas dûe uniquement aux meilleures conditions climatiques, mais aussi à l'augmentation en premier lieu des surfaces cultivées et en second lieu des rendements.

On notera enfin la place de plus en plus grande, surtout depuis les 5 ou 6 dernières années, des fruits et légumes dans l'alimentation malienne. Les consommations moyennes annuelles sont estimées à 40 kg/hab pour les villages, à 70 kg pour les centres urbains, semi-urbains et ruraux et à 120 kg pour Bamako (55 kg en moyenne nationale). Sur cette base, les besoins en fruits et légumes seraient donc de 482.000 tonnes en 1992 et 710.000 tonnes en 2001.

Tableau 2.7. Evolution de la balance commerciale céréalière (source : rapport "ajustement structurel et secteur rural" Projet Schéma Directeur de Développement Rural - Janvier 1991) - en milliers de tonnes

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Exportations Céréales	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Importations Céréales	74,24	155,00	295,00	370,70	180,00	80,00	122,50	70,00	87,50
Dons en Céréales	51,00	76,00	130,60	202,78	62,10	18,00	34,00	10,00	10,00
Balance Céréalière avec l'extérieur	-125,24	-231,00	-425,60	-573,48	-242,10	-98,00	-156,50	-80,00	-97,50
Production Céréalière	1.145,00	1.298,00	1.457,00	1.656,00	1.702,00	1.708,00	1.621,00	2.173,00	2.135,00
Taux de Croissance Annuelle en %		13,4	12,2	13,7	2,8	0	-5,1	34,1	-1,7
Mil + Sorgho + Maïs	1.011,00	1.146,00	1.241,00	1.455,00	1.488,00	1.483,00	1.385,00	1.886,00	1.798,00
Riz Paddy	134,00	152,00	216,00	201,00	214,00	225,00	236,00	287,00	337,00

Tableau 2.8. Productions nationales et besoins de consommation (source : rapport consultant M. Diallo "Place du secteur rural dans l'économie nationale et son évolution" - projet Schéma Directeur de Développement Rural-Décembre 1990 - Chiffres arrondis) en tonnes

RIZ					AUTRES CEREALES					TOTAL				
ANNÉES	P.B.	P.N.	BESOINS	COUV. %	P.B.	P.N.	BESOINS	COUV. %	P.B.	P.N.	BESOINS	COUV. %		
1981	121.553	61.992	347.835	17,8	809.407	687.013	1.126.985	61,0	930.960	749.005	1.474.820	50,8		
1982	134.755	68.725	353.742	19,4	1.064.605	904.526	1.146.124	78,9	1.199.360	973.251	1.499.866	64,9		
1983	152.633	77.843	359.750	21,6	1.169.548	990.827	1.165.589	85,0	1.322.181	1.068.670	1.525.338	70,1		
1984	216.000	110.160	365.859	30,1	1.291.163	1.092.761	1.185.383	92,2	1.507.163	1.202.921	1.551.243	77,5		
1985	201.601	102.817	372.072	27,6	1.476.475	1.251.000	1.205.515	103,8	1.678.076	1.353.817	1.577.587	85,8		
1986	213.841	109.059	378.391	28,8	1.508.974	1.276.649	1.225.988	104,1	1.722.815	1.385.708	1.604.379	86,4		
1987	225.138	114.820	384.817	29,8	1.500.994	1.266.036	1.246.808	101,5	1.726.132	1.380.856	1.631.626	84,6		
1988	236.567	120.649	391.353	30,8	1.400.899	1.182.613	1.267.983	93,3	1.637.466	1.303.262	1.659.335	78,5		
1989	287.797	146.776	397.999	36,9	1.907.033	1.611.261	1.289.517	125,0	2.194.830	1.758.038	1.687.516	104,2		
1990	337.749	172.252	404.758	42,6	1.816.990	1.534.110	1.311.416	117,0	2.154.729	1.706.362	1.716.174	99,4		

P.B. = Production brute

P.N. = Production nette

Le prix de revient des productions est fortement conditionné par le coût de l'eau. Compte tenu des aménagements récents réalisés au Mali, les ordres de grandeur de ce coût sont les suivants <sup>(1)</sup> :

Tableau 2.9. Coûts du m<sup>3</sup> d'eau (en F.CFA)

	INVESTISSEMENT/ha (10 <sup>6</sup> F.CFA)	COUT EAU (F.CFA)	
		avec invest	sans invest
<b>GRANDS PERIMETRES :</b>			
- maîtrise totale	2 à 5	12 à 14	2 à 4
1 cycle		5 à 6	1 à 2
2 cycles		1 à 3	1
- submersion contrôlée	0,1 à 0,5		
<b>PETITS PERIMETRES :</b>			
- moteurs thermiques	1,2 à 4	30 à 100	6 à 20
- pompes solaires	3 à 5	-	-
- exhaure manuelle ou à traction animale	0,15	4	1
- exhaure manuelle ou à traction animale avec petits barrages	2,5 à 9	150 à 400	12 à 47
- culture de décrue	0,21	5	1
- forage avec pompage thermiq.ou solaire	-	132/216	41/86
- aménagement de bas-fonds	0,2	1	0,5

Ces ordres de grandeur sont à considérer avec prudence car il recouvrent des conditions très différentes et sont établis à partir de données diverses actualisées et de calculs qui ont nécessité certaines hypothèses. Ils permettent cependant de mettre en évidence que :

- les aménagements de grands pérимètres sont de très loin les moins coûteux, mais la submersion contrôlée n'offre que des possibilités réduites d'intensification et la maîtrise totale de l'eau n'est pas possible partout,
- pour les petits pérимètres, le pompage avec moteur thermique ou pompe solaire aboutit à des coûts élevés, parfois prohibitifs sur le plan de la rentabilité économique, si on n'obtient pas des cultures à fort produit brut; par contre, les aménagements de bas-fonds sont peu coûteux mais avec également des possibilités réduites d'intensification.

La conclusion est que, d'un point de vue strictement économique et d'une manière générale, les productions vivrières doivent être réservées aux grands pérимètres et le pompage aux cultures de rente comme le maraîchage là où il existe des débouchés. Les petits pérимètres à exhaure manuelle ou animale deviennent rentables si on ne compte pas la rémunération de la journée de travail ou la nourriture de l'animal.

En ce qui concerne les ressources en eau et en sol, elles sont abondantes mais très inégalement réparties, car on constate :

- un profond déséquilibre entre le nord et le sud du pays, le sud ayant toujours alimenté le nord défavorisé en pluies et en eaux de ruissellement,

(1) Valeurs actualisées à 1992 (source : Office du Niger)

- une concentration des ressources dans le Delta du fleuve Niger qui a drainé la plupart des investissements sur :

- l'Office du Niger,
- l'Opérations Riz Mopti et Riz Ségou et le long du fleuve Niger,
- le barrage de Sélingué qui assure un débit minimum de 60 m<sup>3</sup>/s, mais avec concurrence possible entre la production d'énergie et l'irrigation, l'énergie étant prioritaire,
- le barrage de Markala qui n'a pas de fonction de stockage, mais uniquement de dérivation.

Il n'existe pas de limitation des prélèvements en saison des pluies, les ressources devenant alors au moins 20 fois supérieures au besoins. Par contre aux étiages, on entrevoit déjà une limitation des superficies irriguées de l'ordre de 20.000 hectares en mars (estimation provisoire). Les prélèvements actuels de l'Office du Niger ont été de 2,7 milliards de m<sup>3</sup> en 1987 pour une surface cultivée totale de 67.000 hectares, soit 40.000 m<sup>3</sup>/ha/an contre la norme de 30.000 m<sup>3</sup>/ha/an pour 2 cycles culturaux du riz.

L'utilisation des eaux des affluents rive droite du fleuve Niger ne paraît possible qu'après réalisation d'aménagement coûteux (seuils de Djenné et de Talo).

Des aménagements sont aussi envisagés, mais à une plus petite échelle, à l'ouest du Mali en liaison avec le fleuve Sénégal, notamment en aval du barrage de Manantali qui garantit un débit permanent de 45 m<sup>3</sup>/s.

Des potentiels d'irrigation à partir des eaux de surface non pérennes existent presque partout où la pluviométrie est supérieure à 400 mm. Les coefficients d'écoulement variant de 1 à 22 % selon les études récentes, il y aura lieu de compléter et d'étendre ces études pour améliorer la programmation de la mise en valeur actuelle de ce type de ressources.

L'utilisation des eaux souterraines est envisageable presque partout, mais la rentabilité des aménagements est limitée par le coût du pompage : elle devra être réduite aux forages qui ont un débit relativement élevé (plus de 10 m<sup>3</sup>/h) et un niveau dynamique peu profond (moins de 15 mètres) si on ne considère que l'aspect économique.

Malgré ce handicap, les enquêtes ont révélé l'extrême intérêt et même l'engouement des populations rurales pour les micro-aménagements individuels, les micro-retenues à usages multiples, les puits maraîchers et les pompes manuelles pour l'irrigation de petits ou micro-périmètres villageois et de jardins.

Les enquêtes ont montré également que les paysans étaient prêts à payer pour les travaux d'irrigation et pour couvrir les frais de gestion.

Sur le plan institutionnel, le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de l'Environnement, à travers sa Direction Nationale du Génie Rural (**DNGR**), contrôle l'ensemble des aménagements hydro-agricoles dont un certain nombre exécutés à travers l'**OTER**.

Il délègue à des Offices ou à des Opérations la gestion des grands périmètres : Office du Niger (ON), Office d'Exploitation des Ressources Hydraulique du Haut Niger (OERHHN), Opération Riz Ségou (ORS), Opération Riz Mopti (ORM).

Ces organismes tendent actuellement à se désengager de la gestion directe des périmètres en confiant le maximum de responsabilités aux associations d'agriculteurs.

Par exemple, l'ORM a mis en place, en 1991, deux comités de gestion composés uniquement de représentants des agriculteurs.

Près de 60 milliards de F.CFA (220 millions de dollars EU) ont été consacrés ces 5 dernières années aux aménagements hydro-agricoles, essentiellement à partir de financements extérieurs.

Les projets en cours sont résumés dans le tableau 2.9 ci-après.

On remarque la place prépondérante occupée par l'Office du Niger où les travaux de réhabilitation terminés en 1991 ont porté sur 14.180 hectares. Pour 1991-92, 8.000 ha sont programmés et 3.460 ha en 1992-93 tandis que 5.400 ha sont en cours d'études.

Le succès des réhabilitations sur l'Office du Niger se traduit par un retour massif des populations sur l'ON: 40.000 habitants en 1981, 110.000 en 1990.

En moyenne, 3.000 hectares ont été réhabilités par an au cours du premier contrat-plan (1987-1991) et il reste actuellement 30.000 hectares à réhabiliter qui pourraient donc l'être au cours de la programmation 1992-2001 si le rythme actuel se maintient.

Ces résultats encourageants ne doivent pas faire oublier les nombreuses contraintes qui subsistent :

- les contraintes sont liées essentiellement au coût de l'eau plutôt qu'à la disponibilité en eau : coûts d'investissement et surtout coûts de pompage,
- les périmètres en maîtrise totale de l'eau seront très vite limités par la disponibilité de l'eau à l'étiage, pour le second cycle de culture; à l'Office du Niger, ce problème se complique par la remontée de l'aquifère superficiel, souvent sub-affleurant, entraînant localement l'alcalinisation des sols,
- les problèmes de commercialisation, au moins sur le marché régional, doivent être examinés, d'autant que la sécurité alimentaire sera bientôt atteinte par le Mali,
- les difficultés de gestion, entraînant parfois l'abandon de projets, ont été, au Mali comme ailleurs, fréquents,
- la nécessaire sécurisation des agriculteurs est une contrainte en cours de solution puisque, à l'Office du Niger, la décentralisation et la responsabilisation des exploitants est en cours, avec un statut foncier qui les rend réellement propriétaires de leur terre avec possibilité de transmission à leurs héritiers. L'arrivée massive de nouveaux agriculteurs, comme la croissance rapide des rendements, témoignent que cette contrainte semble sur le point d'être levée,

Cependant, on insistera sur les difficultés rencontrées partout dans la gestion des périmètres : l'échec d'un aménagement est rarement le fait d'une structure ou d'un manque d'eau, mais plutôt de problèmes de personnes et de gestion. Cela est vrai pour les grands comme pour les petits périmètres. Les difficultés rencontrées par l'Office du Niger jusqu'à ces dernières années se rencontrent également sur les petits aménagements tels que les petits barrages du Pays Dogon dont 64 % nécessitent des réparations urgentes<sup>(1)</sup>.

(1) Ces réparations sont surtout nécessitées par un manque d'eau dû en partie aux insuffisances d'entretien.

Tableau 2.10. Projets d'hydraulique agricole en cours ou en négociation

LOCALISATION	REHAB. (ha)	NOUVEAU (ha)	INVEST. 10 <sup>4</sup> FCFA	OBSERVATIONS
I. GRANDS PERIMETRES A MAITRISE TOTALE				
OFFICE DU NIGER	10.980	3.000	68,0	Réalisé et en cours (Fiche IR.5)
SUKALA	4.000	1.000	1,5	Le coût concerne seulement 1.000 ha nouveaux
PERIMETRE AVAL SELINGUE	1.203	-	NB	Coût de réhabilitation non déterminé
PERIMETRE BAGUINEDA	2.636	-	5,9	En cours
PERIMETRE SAN OUEST(1)	990	-	NB	Coût de réhabilitation non déterminé
LAC HORO	1.600	-	1,8	En cours
SAMANKO FARABANA	500	-	NB	Coût non déterminé
AVAL MANANTALI (PERIMETRE B)	-	933	4,2	En cours d'instruction
EXTENSION SAN OUEST(1)	-	467	0,5	En cours
DAYE	-	394	3,4	En cours d'exécution
GOUBO	-	360	1,5	En cours d'instruction
HAMADJA	-	550	2,7	En cours d'instruction
II. PETITS PERIMETRES IRRIGUDES PAR PLUVES				
VALLEE DU SENEGAL	338	-	0,4	En cours d'instruction
VALLEE DU NIGER (SEGOU-MOPTI)	-	600	1,3	En cours d'exécution
VALLEE DU NIGER (ZONE LACUSTRE TOMBOUTOU)	-	500	1,1	En cours d'exécution
VALLEE DU NIGER BIEF BOUREM-ANSONGO	600	120	1,6	En cours d'instruction
III. SUBMERS. CONTROLEE-BAS FONDS-MARES-LACS				
OPERATION RIZ SEGOU	27.100	-	7,1	En cours d'exécution
OPERATION RIZ MOPTI	28.600	-	NB	En cours d'exécution
BAS FONDS MALI SUD	12.400	-	6,2	En cours d'exécution
ZONE LACUSTRE TOMBOUTOU	-	37.500	24,4	En cours d'exécution
VALLEE DU NIGER (BOUREM-ANSONGO)	-	634	0,9	
IV. BAUX DE SURFACE NON PERENNES				
REPARATION BARRAGES EN PAYS DOGON	110	-	0,7	En cours d'exécution
CONSTRUCTION 4 BARRAGE	-	70	1,4	En cours d'instruction
NOUVEAUX/AN PAYS DOGON	-	200	0,04	En cours d'instruction
POURSUITE PROJET BAS	-	-	NB	
FONDS ODPAC/AFVP - KITA	-	-	NB	
PROGRAMME TEST D'AMENAGEMENT BAS FONDS	-	20	NB	En cours d'instruction
A BAFOULABE (OMVS-KFW)	-	-	NB	
POURSUITE ACTIVITES HYDRAULIQUE	-	-	NB	
AGRICOLE PROJET ODIK	-	-	NB	
POURSUITE PROGRAMME BAS FOND CMDT/AFVP-	-	2.000	0,6	
SIKASSO-BOUGOUNI	-	-	NB	
V. EAUX SOUTERRAINES				
POURSUITE PROJET FIDA - KIDAL	-	-	NB	En cours de démarrage
POURSUITE DU PROJET PNUD/OPS/MLI/85/006	-	-	0,6	En cours d'exécution
DANS LA REGION NORD DE BAMAKO	-	-		
<b>TOTAL</b>	<b>90.837</b>	<b>48.338</b>	<b>125,84</b>	

N.B. : Les projets dont l'évaluation n'a pu être faite faute de données, sont marqués NE.

(1) Ce périmètre est irrigué en submersion contrôlée, mais il est alimenté par pompage dans le Bani.

### 2.6.7. Pêche

La pêche est pratiquée sur les grands fleuves, dans les mares permanentes ou non et les barrages. Le Delta du Fleuve Niger est un lieu privilégié pour la pêche, notamment dans la région de Mopti où 90 espèces différentes ont été recensées.

On peut estimer qu'actuellement près de 100.000 personnes vivent essentiellement de la pêche dont 80.000 dans la région de Mopti et 2.000 à Sélingué, mais on observe une diminution des prises en quantité et en taille par suite de surexploitation (alors que c'est le barrage de Sélingué qui est mis en cause par les pêcheurs du Delta, selon les enquêtes).

La demande en poisson est forte au Mali qui doit importer des pays voisins. La commercialisation souffre du manque d'unités de conditionnement (fabriques de glace, usines de séchage) et de transport frigorifique.

Diverses actions portent sur la pêche : étude ORSTOM dans la région de Mopti, projet FAO/PNUD à Sélingué avec diverses ONG, projet de Développement de la pisciculture au Mali (OUA) et projet PNUD de développement de la pisciculture et de rationalisation de la pêche au Mali.

Une tentative de diversification des activités des pêcheurs a été timidement esquissée, à Sélingué en particulier, vers l'agriculture.

### 2.6.8. Environnement

L'environnement dans ses aspects liés à l'eau et à l'assainissement a été rarement pris en compte jusqu'à présent. La Direction Nationale de l'Environnement du Ministère de l'Agriculture a été créée justement pour que ces problèmes soient intégrés aux études et projets en cours.

Les secteurs les plus sensibles sont :

- la défense et la restauration des sols et la lutte anti-érosive, en rapport avec le pastoralisme et l'irrigation ;
- les problèmes de pollution des cours d'eau, en particulier près des centres urbains, spécialement à Bamako, avec les effluents de la zone industrielle ;
- l'impact des aménagements sur la flore et la faune, les aquifères, l'érosion, la sédimentation, la salinité des sols, notamment dans le delta du fleuve Niger ;
- l'impact de la pollution et des grands aménagements sur la santé publique (bilharziose, paludisme,...).

Si ces différents points ont été inclus dans les divers projets proposés, ils ne semblent pas avoir reçu de réponses satisfaisantes et la structure créée au sein de MAEE ne semble pas avoir à ce jour assez de moyens pour imposer aux promoteurs des études d'impact et des mesures appropriées.

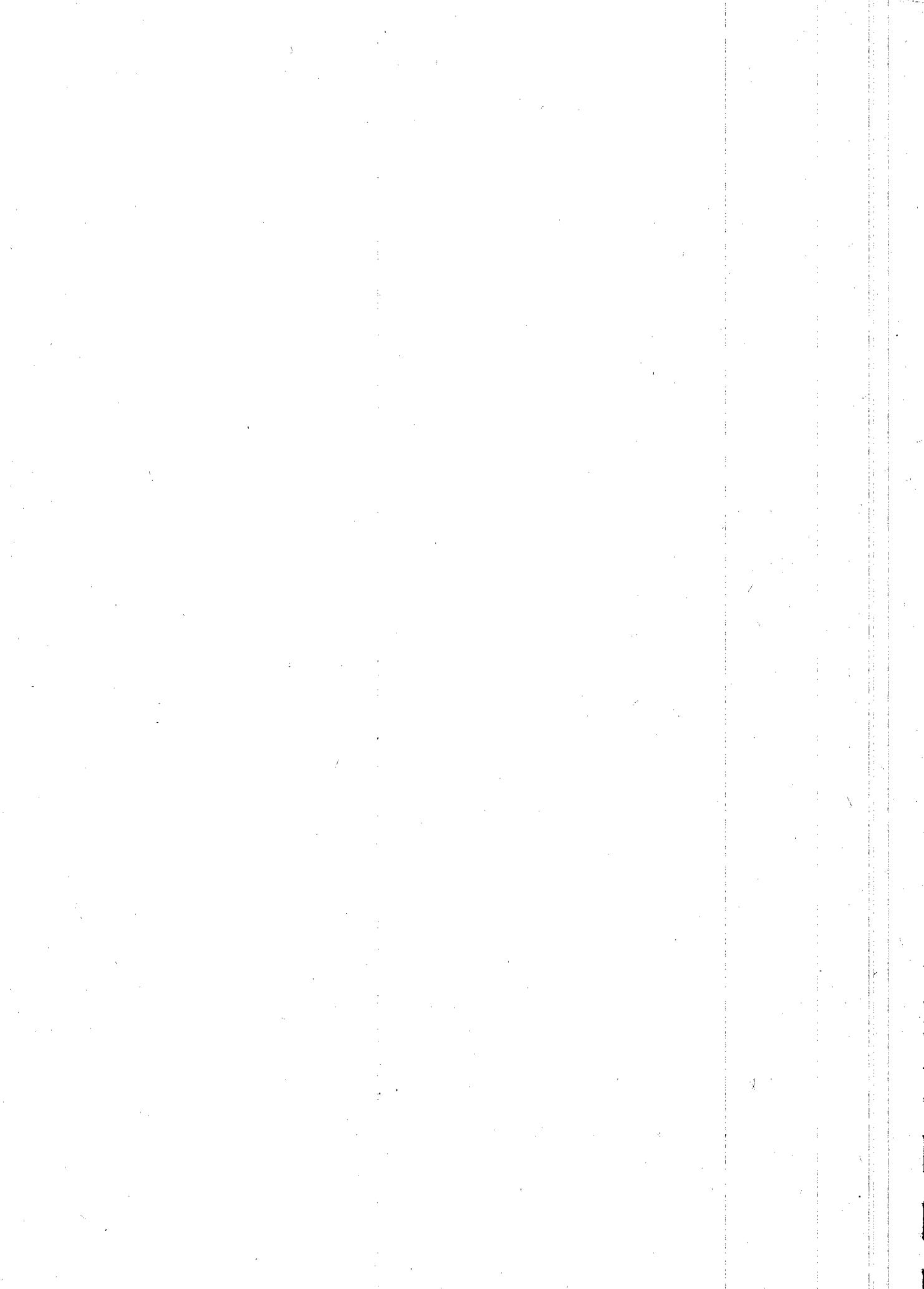
Notamment, en ce qui concerne les aménagements du delta intérieur, les conséquences sur l'environnement doivent impérativement être prises en compte dès maintenant : la limitation des débits dans le Delta peut avoir des impacts négatifs sur la flore, la faune, les sols. Il faut prendre également en compte les problèmes d'envasement des cours d'eau, d'érosion des berges et de salinité des sols et des aquifères superficiels, la préservation des bourgoutières et les inter-actions avec l'élevage et la pêche. Toutes ces données devront être mesurées au fur et à mesure de la mise en valeur de cette zone essentielle pour le Mali et qui constitue un écosystème très particulier et très fragile.

**SECTEUR EAU ET ASSAINISSEMENT**

**STRATEGIES ET PROGRAMMATION 1992-2001**

**CHAPITRE 3**

**POLITIQUE ET STRATEGIES**



## CHAPITRE 3

### POLITIQUE ET STRATEGIES

#### 3.1. ORIENTATIONS ET STRATEGIES NATIONALES

Les objectifs et les stratégies du développement national du Mali ont été définies ainsi dans le rapport de préparation de 5e Programme par Pays du PNUD (1992) :

"Le Mali s'est résolument engagé depuis 1988 dans un programme d'ajustement à moyen terme avec l'appui des institutions de Bretton Woods (Fonds Monétaire International et Banque Mondiale) et le soutien des autres donateurs. La mise en oeuvre de ce programme a largement contribué à l'amélioration de la situation des finances publiques et à l'accroissement des rendements de l'économie tout en inversant certaines distorsions structurelles. Mais le coût social de ces réformes et les aspirations démocratiques de la population ont provoqué en Mars 1991 le renversement du régime en place, ce qui a conduit à une plus grande prise en compte de la dimension sociale de l'ajustement. Aussi les nouvelles autorités ont-elles élaboré une stratégie à moyen terme de politique économique et financière basée sur les tendances lourdes du développement du pays (le processus d'élaboration du prochain plan de développement étant reporté à une date ultérieure). Cette stratégie, contenue dans le document du cadre macro-économique, a été accueillie positivement par les bailleurs de fonds lors de la réunion des Amis du Mali de Paris en Juillet 1991. Elle vise à maximiser la réalisation des potentialités nationales pour assurer la sécurité alimentaire, l'amélioration des conditions de vie, la sauvegarde de l'environnement et la préservation des écosystèmes, la promotion de l'emploi, le désenclavement et l'intégration régionale, la mise en oeuvre d'une politique nationale de population. Elle repose sur deux grands principes d'action : la décentralisation et la responsabilisation des acteurs et opérateurs du développement, le désengagement de l'Etat et la privatisation. Il existe ainsi un consensus social sur la poursuite, à un rythme compatible avec le nouveau contexte national, des réformes structurelles autour des axes suivants : rendre plus incitatif le cadre réglementaire de l'activité économique, accroître la production et améliorer la gestion des ressources naturelles, améliorer la gestion des finances publiques et la politique d'allocation des ressources, promouvoir les ressources humaines nationales".

Ainsi, on constate qu'au moins deux grands objectifs assignés à la politique nationale du secteur Eau et Assainissement entrent dans ceux du développement national :

- la sécurité alimentaire,
- la satisfaction des besoins de base en eau potable et en assainissement.

Ces deux objectifs contribuent en effet à l'objectif national à long terme qui est l'amélioration de la qualité et du niveau de vie, la protection de l'environnement et la conservation des ressources naturelles.

Les grandes lignes de la politique et des stratégies sectorielles proposées par le Mali résultent de la synthèse :

- des options ayant fait leurs preuves dans le passé,
- des options déjà adoptées dans le schéma directeur,
- des réflexions et concertations menées à toutes les niveaux dans le cadre de la préparation du présent rapport.

Au niveau institutionnel, on a cherché surtout à mieux définir les rôles et attributions plutôt que de proposer des changements dans les structures en place, d'autant que la politique actuelle du Mali vers la décentralisation et la privatisation va parfaitement dans le sens des stratégies proposées pour le secteur Eau et Assainissement. On a donc plutôt proposé les moyens de faciliter l'émergence d'unités décentralisées autonomes et d'un secteur privé.

Les stratégies d'ensemble reposent sur les principes suivants :

- respect des institutions existantes: seules, les modifications strictement indispensables au bon fonctionnement du Secteur ont été retenues,
- refonte de la législation sur l'Eau (Code de l'Eau),
- aide à la mise en place d'unités décentralisées et d'initiatives communautaires,
- aide à la mise en place d'un secteur privé,
- renforcement de la participation des populations à leur développement

 Pour parvenir à ces fins, des solutions éprouvées ont été recherchées à plusieurs niveaux :

- au niveau institutionnel et juridique, désengager progressivement l'Etat de ses tâches de gestion et de réalisations des infrastructures afin qu'il puisse se consacrer à ses activités de :
  - \* planification,
  - \* coordination,
  - \* suivi et contrôle, notamment par l'adoption et la mise en application d'un Code de l'Eau,
  - \* animation et sensibilisation;
- au niveau participatif, généraliser les campagnes de sensibilisation et de formation des bénéficiaires en vue d'une prise en charge effective de leur propre développement et à l'appui d'une réglementation cohérente de leur participation;
- au niveau décentralisé et privé, aider à la mise en place de centres régionaux de responsabilité et de décision autonomes et d'un secteur privé dynamique pour les tâches d'études, de gestion et de réalisation des infrastructures;
- au niveau technique, procéder à un inventaire et une à remise en état systématiques et préalables des ouvrages, équipements ou aménagements existants dans les zones où de nouveaux investissements sont programmés;

- au niveau financier, amener impérativement les bénéficiaires à financer la totalité du fonctionnement et de l'entretien des infrastructures hydrauliques et d'assainissement et, dans certains cas, partie ou totalité de l'investissement.

La stratégie proposée s'articulera donc autour des six thèmes majeurs suivants :

- participation communautaire,
- institutions et déconcentration,
- régionalisation,
- législation,
- privatisation et développement du secteur privé,
- sources de financements.

### 3.1.1. *Participation communautaire*

L'objectif sera de s'assurer de la participation des communautés bénéficiaires, ce qui devra constituer à terme la condition préalable à tout aménagement en leur faveur.

Cet objectif a depuis ces dernières années fait l'objet d'un consensus et d'un commencement d'exécution dans le cadre des projets d'hydraulique villageoise essentiellement. Cependant les procédures utilisées ne sont pas homogènes, ni souvent appliquées avec la rigueur souhaitée. De plus, elles ne prennent pas toujours en compte tous les aspects liés à l'eau et à son utilisation et ne répondent pas entièrement à l'approche "aménagement de terroir" préconisée par tous les bailleurs de fonds.

D'un autre côté, les enquêtes socio-économiques ont mis en évidence qu'il y a une forte volonté des villageois (surtout des hommes : 77 %) d'être associés aux décisions concernant les aménagements qu'il souhaitent et le choix des sites, mais sont beaucoup plus réticents pour participer à la gestion (38 % des hommes et 47 % des femmes seulement le souhaitent). Enfin, la volonté de participation financière est relativement faible pour les travaux (50 %), la pompe surtout (34 %) et les réparations (47 %). Globalement 50 % des villageois seulement se déclarent prêts à participer aux coûts des réalisations qu'ils souhaitent. Ce pourcentage relativement faible peut s'expliquer par l'espérance des villageois d'obtenir des installations gratuites, espérance qui a été vérifiée dans plusieurs cas d'installations réalisées sans contrepartie ou sans que la contrepartie à payer n'ait été exigée. Il est donc évident que la réussite des actions en matière de participation villageoise sera conditionnée, avant tout, par le facteur "information-formation - suivi".

Ainsi en milieu rural et sous-réserve de la condition ci-dessus, il faut non seulement qu'une demande effective ait été exprimée selon les procédures qui seront définies au § 3.1.3. ci-après, mais encore que la participation financière des futurs bénéficiaires soit acquise. La preuve tangible de cette volonté de participation sera la signature d'un contrat entre les projets et les villages, garanti par les autorités locales et les services techniques de l'Etat, et la remise du total de la somme fixée.

Cette procédure nouvelle sera ressentie comme contraignante par beaucoup de villages (surtout par ceux de moins de 400 habitants) et sera donc probablement difficile à mettre en oeuvre, tout du moins au début. Mais si les préalables "information-formation - suivi" et "participations des villages aux décisions" sont correctement assumés par les responsables régionaux et les projets, il n'y a aucune raison que les villageois rejettent cette procédure qu'il est proposé de tester au préalable dans plusieurs Régions du Mali.

Les bailleurs de fonds, par le biais des projets qu'ils financent, devront également participer en soutenant les diverses actions de sensibilisation, information et formation qui seront menées conjointement par les autorités locales et les services techniques de l'Etat. Ils devront également jouer le jeu en n'acceptant pas de financer des infrastructures lorsque les conditions fixées n'ont pas été remplies. Bien sûr, ces conditions seront modulées selon les régions, mais le principe de la participation contractuelle des villageois doit rester une condition sine qua non.

En milieu urbain, la participation se traduira plutôt par une organisation de la gestion dans les centres ruraux et les quartiers. Ici aussi, le préalable contractuel précédera le démarrage des travaux. Dans les centres urbains, l'adduction en eau potable est plus complexe et sera laissée aux professionnels de la DNHE et de l'EDM, mais des comités d'usagers devront être formés pour intervenir utilement et faire valoir les besoins des bénéficiaires.

La gestion de l'assainissement ne pourra être le plus souvent résolue que par des initiatives privées, surtout dans les petits centres et les villages. Dans les villes, l'entretien des réseaux d'assainissement peut et doit être confié à des comités d'usagers et la collecte des ordures ménagères à des initiatives locales privées. Dans tous les cas, des campagnes d'animation-sensibilisation-information devront être assurées par la DHA.

Ces principes s'appliquent également à l'hydraulique pastorale: les demandes devront être formulées par les éleveurs, qu'on incitera et aidera à se grouper en associations pastorales, en particulier dans le Nord du pays.

De même, en hydraulique agricole, tout aménagement de PPIV, de petits barrages, de jardins, de puits maraîchers ne sera lancé que lorsqu'une demande aura réellement été présentée et que toutes les modalités de réalisation auront été précisées. Pour les grands aménagements, les Offices, tel l'ON, devront faire précéder les aménagements de campagnes d'explication, discuter de l'élaboration du projet avec les futurs usagers et les inciter à se grouper et à s'organiser.

### 3.1.2. Institutions et déconcentration

Le principe stratégique de base est que l'Etat, de prestataire de services du Secteur, doit en devenir le promoteur, ceci par souci d'une meilleure gestion et d'une plus grande efficacité. Pour cela, une meilleure implantation régionale est indispensable et le processus de décentralisation systématique déjà engagé doit devenir rapidement opérationnel.

Ainsi, depuis les évènements du 26 Mars 1991, les autorités politiques du pays ont décidé la mise en oeuvre d'une décentralisation systématique à tous les niveaux à savoir Région, Cercle et Arrondissement, avec une répartition des compétences entre les Collectivités et l'Etat.

Ainsi les Collectivités créées sont dotées d'un Conseil délibérant ou assemblée avec son organe d'exécution. Elles ont pour mission la conception, la programmation et la mise en oeuvre des actions de développement économique et social d'intérêt régional ou local.

Dans chaque collectivité territoriale, le représentant de l'Etat a la charge des intérêts nationaux, assure le fonctionnement des services déconcentrés de l'Etat et la gestion des biens de l'Etat.

Ces dispositions allègent la présence de l'Etat et engagent plus la responsabilité des élus et la participation des Collectivités en matière de développement économique et social.

Aussi, il est prévu de renforcer l'intégration des Services techniques chargés de l'installation des infrastructures hydrauliques et d'assainissement dans les Collectivités pour mieux définir ensemble les priorités et les programmes d'action et pour s'assurer, dans la préparation des projets, de la prise en charge de la gestion et de la maintenance des infrastructures par les Collectivités.

Il ne faut pas cependant perdre de vue que l'Etat, qui dispose déjà de peu de moyens pour faire fonctionner ses structures centrales, devra dépenser davantage pour l'ensemble des structures centrales et régionales existantes: les bailleurs de fonds devront donc accepter que la déconcentration et l'allègement des tâches centrales décidés dans le cadre du Plan d'Ajustement Structurel (PAS) de la Banque Mondiale et du Fonds Monétaire International ne pourra répondre à l'attente de tous sans une aide financière extérieure. Il est donc prévu que, dans chaque projet ou programme régional, un crédit soit affecté au fonctionnement des structures décentralisées, en échange de services précis, bien définis au préalable.

Sur le plan général, le pilotage du Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement, vu l'importance considérable des financements proposés et la complexité de mise en oeuvre de la programmation du fait des intervenants multiples et des interactions obligatoires entre leurs activités, nécessite impérativement la mise en place d'une structure forte car elle doit être capable de maîtriser la gestion de l'ensemble du Secteur et être le point local de la coordination entre le Gouvernement et les Bailleurs de fonds. Il est donc proposé de créer un organisme interministériel de coordination constitué de représentants de haut niveau et ayant pouvoir de décision. Cet organisme (Comité, Commission ou Conseil) devra être doté d'un organe technique (Secrétariat Technique ou Cellule) chargé de la planification, de la gestion, du contrôle, du suivi, de la réglementation et de l'évaluation des actions dans le Secteur et de la collecte, de la centralisation, du traitement et de la diffusion des données de base du Secteur.

L'organisme de coordination pourrait être constitué de représentants des Départements suivants :

- le MPCI, qui en assurerait la présidence,
- le MMHE, qui en assurerait le secrétariat,
- le MSPASPF,
- le MAEE,
- le MAT,
- le Ministère de l'Economie et des Finances (MEF).

Le Secrétariat Technique serait constitué par la Cellule de Planification créée au sein de la DNHE qui en tant que chef de file du Secteur est la mieux placée pour en assurer les responsabilités. A cette cellule, devront être affectés à temps plein des spécialistes de la DNSP/DHA, de la DNGR et de la DNE. Elle devra en outre avoir les ramifications nécessaires au niveau régional pour ne pas être coupée de la base et assurer la transmission dans les deux sens des décisions, informations, données,...

Concernant ce dernier point, la décentralisation et la déconcentration de la DNHE décidée dans le cadre du PAS n'est pour l'instant que théorique. Les Directions Régionales (DRHE) ont été effectivement créées et les Directeurs Régionaux nommés. Cependant, leurs moyens d'intervention sont inexistants lorsqu'il n'y a pas de projets en cours dans la Région sur lesquels elles peuvent s'appuyer, et, en outre, les relations

entre les DRHE et les projets ne sont pas encore clairement établies, de même que leurs attributions, leur rôle et leur programme de travail au niveau de la Région. Il est donc prévu qu'en plus des activités au sein du ou des projets qui sont ou seront exécutés dans leur Région, les DRHE assument toutes les tâches de la DNHE en matière de planification, de suivi des ressources en eau, de contrôle des projets et des normes, de transmission et diffusion des données, en coordination étroite avec les autorités régionales et les autres services techniques décentralisés concernés. Pour cela, un appui au DRHE sera nécessaire.

Sur le plan purement institutionnel, bien qu'il soit convenu de toucher le moins possible au cadre existant, il existe encore quelques imprécisions ou dualités qu'il convient de clarifier au niveau des rôles et des attributions de certaines institutions.

C'est surtout dans le domaine de l'assainissement que la situation est complexe, puisqu'y interviennent la DNSP/DHA, la DNHE, le District de Bamako et les Municipalités et le Projet Urbain du Mali. La répartition des rôles et des attributions entre DNHE et DHA pourrait être définie ainsi : la DNSP, en tant que chef de file du Secteur Assainissement planifie et coordonne les actions, définit les normes, assure le contrôle sanitaire des installations et organise les campagnes d'information et de sensibilisation en milieu rural et urbain. Elle peut confier ou sous-traiter à la DNHE les études techniques, le contrôle et le suivi des travaux et les analyses de contrôle chimique et bactériologique.

Les municipalités des villes, y compris Bamako, assurent directement ou sous-traitent la gestion et l'exploitation des installations ainsi que la collecte des ordures ménagères. En liaison étroite avec la DHA, elles incitent les usagers à s'organiser eux-mêmes pour certaines tâches telles que le nettoyage des réseaux secondaires et tertiaires, la collecte des ordures ménagères; elles peuvent confier aussi à des entreprises privées certaines tâches telles que le regroupement et l'enfouissement des ordures ménagères, la vidange des fosses septiques, le nettoyage des rues... Elles perçoivent les taxes d'assainissement et peuvent en reverser une partie à des comités de quartiers ou aux entreprises qu'elles sous-traitent.

Dans le domaine de l'hydraulique urbaine, il y a également 3 intervenants : EDM, DNHE et Municipalités. Cependant, leur rôle respectif est, de facto, relativement bien circonscrit. Il existe cependant un certain flou concernant la politique dans ce sous-secteur qui devrait être le fait de la DNHE mais qui n'est pas toujours compatible avec les prérogatives de l'EDM en tant qu'entreprise publique. La décision de séparation des activités Eau-Energie et la privatisation à terme de l'EDM devrait résoudre, lorsqu'elles seront effectuées, ce problème, surtout si une refonte de la tarification permet à la branche Eau de l'EDM et aux municipalités d'arriver, dans les prochaines années, à l'équilibre financier.

La création d'un Office National des Puits et Forages (ONPF) qui est envisagée depuis plusieurs années et avait été recommandée dans le Schéma Directeur semble ne plus être d'actualité du fait de la politique de privatisation et de décentralisation menée par le Gouvernement. L'objectif serait plutôt aujourd'hui de regrouper au niveau régional les ateliers de puits de la DOP et de forages de la DNHE en unités autonomes placées, dans une première étape, sous l'autorité des Directions Régionales de la DNHE (elles-mêmes regroupées avec celles de la DOP) et financées dans le cadre des projets exécutés par ces Directions avec l'assistance externe, puis, dans une seconde étape, de les privatiser dans la mesure de l'existence des repreneurs nationaux (associés ou non à des entreprises étrangères) et de marchés permettant à ces repreneurs d'y trouver leur intérêt.

L'analyse institutionnelle du sous-secteur de l'hydraulique pastorale a fait apparaître la nécessité d'une meilleure coordination qui pourrait être assurée par le Comité évoqué plus haut, ainsi que du renforcement de la Division Pastorale de la DNE, notamment de la cellule chargée de l'hydraulique, et d'un appui à la Commission d'Economie Rurale du Comité Régional de Développement et aux Directions Régionales de l'Elevage.

En hydraulique agricole, la dualité DNHE/DNGR, concernant notamment les petits barrages, bien que faible, devra être supprimée. Si la DNHE doit effectivement avoir la responsabilité de l'étude, du suivi et du contrôle des ressources en eaux, ainsi que de la politique et des stratégies en matière d'utilisation de ces ressources, le MAEE (par la DNGR) doit être seul responsable de l'exploitation de ces ressources en eau, donc des études et travaux hydrauliques correspondants, la coordination devant être assurée au niveau de la Cellule de Planification de la DNHE et du Comité interministériel de Coordination.

Enfin, la décentralisation en matière d'irrigation paraît être en bonne voie et doit être poursuivie avec la restructuration complète des Offices selon la démarche suivie à l'Office du Niger qui peut utilement servir de modèle.

La Direction Nationale de l'Environnement du Ministère de l'Agriculture devra être dotée d'un budget plus important pour lui permettre d'assurer pleinement son rôle de contrôle et de suivi de l'impact des aménagements sur les ressources naturelles et l'environnement.

### 3.1.3. Régionalisation

La régionalisation consiste à impliquer d'avantage et à donner plus de responsabilités et d'autonomie aux structures régionales administratives, politiques et techniques en vue d'une meilleure intégration des populations au développement, notamment dans le cadre de la politique d'aménagement de terroir. En ce sens, la régionalisation est un thème qui intègre les deux premiers, à savoir la participation villageoise et la déconcentration des institutions.

Pour assurer une réelle communication et compréhension (donc confiance) entre les villages et l'Administration, une stratégie en 5 étapes est proposée ci-après. Elle peut être appliquée à tous les sous-secteurs Eau et Assainissement et à tous les milieux, villageois et rural, urbains et semi-urbain. Mais elle reste conditionnée par l'existence d'un ou plusieurs projets d'assistance qui, compte tenu des faibles moyens de l'Administration, seront les seuls à pouvoir financer et organiser la mise en œuvre de cette stratégie.

1ère étape : avec l'aide éventuelle des autorités politiques et administratives au niveau du Cercle et de l'Arrondissement, les associations ou groupes organisés (villageois, éleveurs, agriculteurs, urbains,...) rédigent une demande d'équipement ou d'infrastructure aux services techniques concernés.

2ème étape : les responsables désignés des associations remettent leurs demandes, par l'intermédiaire de l'autorité administrative ou politique la plus proche, qui la transmettra aux autorités du Cercle, puis de la Région où elles seront regroupées au niveau du Comité Régional de Développement (CRD) où siègent les services techniques régionaux et où seront représentés les projets qui interviennent dans la Région.

3ème étape : sur la base des dossiers constitués, et après un premier filtrage du CRD, un contrat sera établi et passé par le projet avec un bureau privé pour une campagne d'enquêtes socio-économiques par centre de peuplement dans le but de vérifier la validité des demandes, d'évaluer la capacité des associations à s'organiser et à participer financièrement aux investissements et au fonctionnement/entretien/gestion des équipements existants et demandés.

4ème étape : sur la base des enquêtes, un programme d'études et de travaux sera élaboré conjointement par les services techniques régionaux concernés et le projet, puis soumis aux autorités locales et aux associations. Le programme proposera également un contrat-type qui définira les obligations et les droits des uns et des autres; il précisera aussi les participations et apports respectifs en nature et en argent et le calendrier de mise en place. Le programme sera établi sur des critères de priorité en fonction de la situation générale de l'AEP des centres de peuplement et sur des critères d'urgence en fonction de l'adéquation besoins/ressources (volume d'eau disponible/habitant, qualité de l'eau,...) dans le temps<sup>(1)</sup>.

5ème étape : après discussions et accord sur le contrat, celui-ci sera signé par les représentants des associations et du projet et contresignés par les autorités locales et les services techniques régionaux qui se porteront ainsi garants de la bonne exécution du contrat.

Il sera précisé que le contrat ne deviendra applicable qu'une fois les conditions préalables remplies, par exemple dépôt d'un accompte d'argent dans une banque, au projet ou à tout autre institution ou organisme pouvant garantir la sécurité et la transparence de la gestion de cet argent. L'existence dûment vérifiée d'un comité de gestion des infrastructures sera exigée et sa formation sera, si nécessaire, prise en charge par le projet.

Les actions prévues pourront alors-et seulement alors-être programmées par le projet qui informera les associations du calendrier retenu pour les études techniques préliminaires et la réalisation des travaux.

L'impact environnemental du projet devra également être systématiquement évalué.

Cette procédure peut paraître un peu longue et lourde au début et difficile à mettre en place; elle pourra rapidement s'accélérer ensuite en se généralisant.

La difficulté, au début, sera de suivre le rythme de la demande, ce qui obligera les projets à adopter un système de gestion souple et à s'assurer d'une bonne coordination de leurs sous-traitants.

Dans le cas de projets totalement intégrés, incluant plusieurs aspects : pastoraux, agricoles, forestiers ou autres, la démarche proposée ici reste valable, en y intégrant tous les services concernés représentés dans la Région.

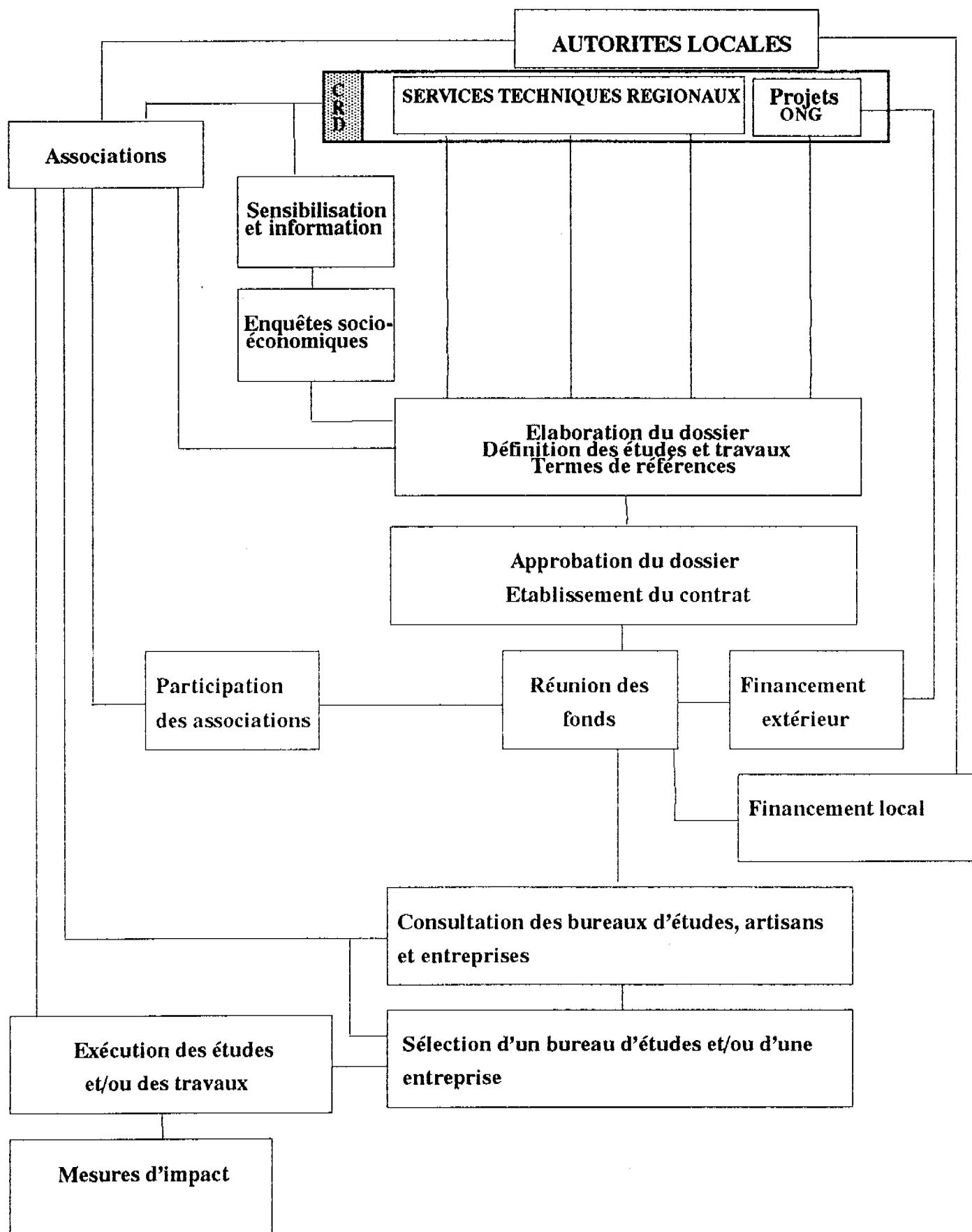
Les ONG oeuvrant dans les villages seront également intégrées (par le biais du projet par exemple) et leurs tâches seront définies conjointement.

L'organigramme ci-après schématisé la demande proposée.

---

(1) Des logiciels existent pour ce type de programmation sélective, dont les Directions Régionales pourraient être équipées.

## SCHEMA D'ORGANISATION DE LA PARTICIPATION COMMUNAUTAIRE



### 3.1.4. *Législation*

L'étude de la loi sur le Régime des Eaux de 1990 menée par le projet MLI/90/002 a conclu que cette loi était incomplète, ambiguë sous certains aspects et dotée d'articles inutiles. Une nouvelle proposition a donc été élaborée et soumise au MMHE : elle comprend l'Ordonnance instituant un CODE DE L'EAU et des décrets d'application pour la réglementation en matière d'utilisation des eaux et de pollution ainsi que des procédures de déclaration, autorisation et concession (Voir annexe 8). Globalement, ce nouveau texte, plus complet et explicite, prévoit une réglementation générale, les cas particuliers devant être réglés au fur et à mesure par décrets d'application. Ce texte ne semble pas devoir susciter de conflits, au moins tant que les disponibilités sont largement supérieures aux besoins en matière d'approvisionnement en eau.

En ce qui concerne le Régime Foncier, la démarche testée à l'Office du Niger, qui permet l'appropriation des terres par ceux qui les exploitent et leur transmission par héritage, apparaît comme la seule voie possible et devra être sans tarder généralisée aux autres périmètres. Par contre, le Code Foncier devra être adapté au pastoralisme qu'il ne traite pas directement et à ses spécificités.

Un nouveau texte législatif a également été proposé à la demande du MMHE en vue de la création d'un FONDS NATIONAL DE L'EAU dont les textes sont en discussion depuis quelques années. Ce Fonds sera alimenté par différentes sources, notamment par le remboursement des branchements particuliers des abonnés EDM préfinancés par les bailleurs de fonds, par une partie (10 %) des taxes sur la vente de l'eau et de l'électricité par EDM et par la taxe sur l'occupation de domaine public.

Ce fonds serait destiné à la construction et à l'équipement d'infrastructures hydrauliques ou à leur maintenance dans les zones ne bénéficiant pas de programmes financés par ailleurs, à des actions d'urgence ou complémentaires sur des programmes en cours, notamment pour aider à la gestion et à la maintenance de ces infrastructures, pour aider à la création d'entreprises régionales de maintenance ou de réseaux de commercialisation des équipements et pièces, etc...

Les ressources financières collectées seraient versées sur un compte d'affectation spéciale installé au niveau du Trésor dont l'ordonnateur principal serait le Ministre chargé de l'Hydraulique.

Cette démarche appelle deux commentaires :

- la création de fonds spécialisés constitue habituellement un système lourd, peu performant lorsque les ressources sont rares et quand les besoins des collectivités s'insèrent plutôt dans des projets intégrés;
- le prélèvement proposé pour ce fonds de droits et taxes est contraire au principe universel de l'unicité budgétaire auquel tout système revient tôt ou tard, car il prive ainsi le secteur concerné des ressources précédemment affectées et augmente encore les besoins en subventions. C'est pourquoi le développement endogène des ressources du secteur, en généralisant le paiement du service et en l'affectant directement à son fonctionnement, paraît plus conforme à l'esprit de l'ajustement structurel. Il permet aussi plus de transparence des comptes, avec contrôle permanent par les utilisateurs.

C'est pourquoi il est recommandé de différer pour l'instant l'adoption des textes relatifs au Fonds National de l'Eau, mais de pousser plutôt la réflexion sur la possibilité de créer des Fonds Régionaux de l'Eau et de l'Assainissement.

Une autre alternative permettant de mettre à disposition les fonds collectés, serait d'utiliser le système actuel où les sommes recouvrées par l'EDM sur le remboursement des branchements particuliers préfinancés par les bailleurs de fonds dans les villes où ils financent une adduction d'eau (Koutiala, par exemple avec le FENU) sont déposées sur un compte bloqué au niveau de l'EDM. L'utilisation de ces sommes est décidée conjointement par le ministère chargé de l'Hydraulique et le bailleur de fonds, l'EDM n'intervenant en quelque sorte qu'à titre de caissier.

Ce système pourrait aussi être élargi aux autres ressources prévues sur la vente de l'eau, EDM reversant sur ce compte bloqué une partie de ses taxes.

### 3.1.5. *Privatisation et développement du secteur privé*

Le désengagement de l'Etat de ses activités d'études et de réalisations doit être concomitant de la mise en place d'un secteur privé malien, tant en matière d'études que de travaux.

Les études et les travaux pourront être réalisés par des bureaux d'études et des entreprises privés dont on favorisera la naissance ou le renforcement par deux mesures concrètes :

- la préférence donnée dans les consultations aux soumissionnaires étrangers les moins-disants lorsqu'ils sont associés à un ou plusieurs bureaux d'études maliens;
- l'aide au regroupement et à l'installation de cadres nationaux, diplômés ou cadres de l'Administration ayant fait l'objet de mesures de compression ou ayant opté pour le départ volontaire et désireux de s'installer à leur compte. Cette aide pourra revêtir plusieurs formes: somme d'argent, dotation en matériel ayant appartenu à l'Administration, par exemple en location-vente (matériels de forage, de puits, de géophysique), attribution d'un marché de gré à gré pour faciliter le démarrage, attribution de prêts à des taux préférentiels,...

L'Etat devra contrôler ces opérations, veiller à leur parfaite transparence et faire en sorte qu'une situation de monopole ne puisse s'installer dans une Région, en garantissant le libre jeu de la concurrence entre les bureaux d'études et entreprises existants.

Comme on l'a écrit au paragraphe précédent, les services de travaux qui se sont développés à l'intérieur de l'Administration devraient à terme être soit privatisés s'il existe un repreneur, soit constitués en sociétés autonomes (sociétés d'économie mixte) jouissant d'une large autonomie. Les ateliers de forages et de puits, de maintenance et d'entretien de la DNHE et de la DOP pourraient faire l'objet de ces mesures le plus rapidement possible.

Les études faites récemment sur le projet DNHE-Mali Aqua Viva à San en vue de sa privatisation semblent être en bonne voie. On pourra s'inspirer de cette démarche pour les autres projets (Helvetas à Bougouni, Dangroup à Sikasso), sans oublier que tout modèle n'est pas forcément transposable, que les petites unités sont souvent plus faciles à gérer que les grandes et que plusieurs systèmes peuvent coexister: société privée malienne dans une Région, filiale de société étrangère dans une autre, société d'économie mixte, ... L'Etat devra pourtant se réservier un droit de contrôle sur les services ou les travaux fournis, en particulier pour éviter qu'une société acquière un monopole dans un domaine ou une zone et pour garantir le libre accès à la concurrence.

La création d'organismes privés de services et de maintenance en hydraulique villageoise comme en hydraulique urbaine ou en assainissement devrait s'avérer plus efficace et plus souple qu'un système centralisé, même à l'intérieur d'une municipalité où les tâches pourront être sous-traitées. Là aussi, le contrôle de l'Etat sera nécessaire. Des formules comme la concession, l'affermage ou la gérance seront utilisées et des contrats directs pourront être passés entre les municipalités et les entreprises. On verra dans les stratégies sous-sectorielles, les modalités de privatisation plus en détail, notamment en hydraulique villageoise.

En ce qui concerne l'hydraulique agricole, la Banque Mondiale doit financer une étude avec le Centre d'Investissement de la FAO et la DNGR sur les possibilités de développement de l'irrigation privée au Mali. L'engouement des populations rurales pour la petite irrigation mis en évidence par les enquêtes indique que la privatisation de ce sous-secteur est possible, surtout en zones péri-urbaines tant au niveau du maraîchage que d'exploitations agro-industrielles qui ne se sont pas encore développées au Mali. Cependant, beaucoup de conditions sont à réunir pour que cette activité se développe, notamment à remplir par l'Etat : coordination, politique foncière, promotion des groupements d'agriculteurs, incitations financières, accès au crédit agricole, aide à la commercialisation, recherche appliquée.

### 3.1.6. Sources de financement

On verra dans le volume 2 que les financements nécessaires à la réalisation des projets proposés sont considérables: 322,924 milliards de FCFA (1,15 milliards de dollars EU) sur 10 ans. Sur ce montant, il est prévu que l'Etat financera 22,081 milliards, soit moins de 7 % du total. Le recours à l'aide extérieure doit donc être encore massif. Pour être correctement canalisée et efficace, cette aide devra se faire dans le cadre d'une planification et d'une coordination strictes, grâce à une concertation centralisée et permanente.

La réunion sectorielle prévue entre le gouvernement et les bailleurs de fonds sera l'occasion de discuter et d'adopter les principes et modalités concrètes de cette planification et coordination des financements.

Le Ministère du Plan et de la Coopération Internationale, avec l'aide du PNUD, doit être le chef de file de cette coordination de l'assistance externe.

\* Les mesures concrètes suivantes sont proposées pour permettre à terme de diminuer les contraintes liées aux financements :

- \* intégrer les ONG et leurs financements dans les projets sous forme de sous-traitance ou de partage des coûts ;
- \* faciliter l'accès au crédit bancaire des collectivités rurales (associations villageoises et pastorales) et du secteur privé (création d'entreprises) car le développement du crédit et de l'épargne est l'une des nécessités de l'actuelle politique agricole du Mali. Pour des raisons de gestion et de recouvrement des créances, les prêts agricoles seront destinés seulement aux associations, villageoises ou pastorales ;
- \* limiter la participation financière de l'Etat à ses seules structures et leur personnel et à la collecte et au traitement des données de base qu'il mettra à disposition des utilisateurs. Ainsi dégagé de ses tâches d'études et de réalisation, l'Etat devrait être en mesure d'octroyer des dotations budgétaires de plus en plus importantes à ses services pour les tâches qui leur incombent, c'est à dire planification, coordination, gestion, collecte et traitement des données, etc... ;

- \* fixer définitivement les modalités, normes et critères de la participation financière des communautés villageoises et pastorales aux coûts d'investissements des infrastructures de base financées par l'Etat et les bailleurs de fonds ; ces fonds pouvant être utilisés pour constituer un fonds de roulement de départ pour le fonctionnement, l'entretien, le renouvellement des infrastructures ou l'achat d'une partie du matériel (ou un fonds régional de l'eau) ;
- \* relever progressivement les tarifs de vente d'eau dans les centres urbains et semi-urbains et dans les grands périmètres d'irrigation afin d'arriver à terme aux coûts réels (hors investissements) ;
- \* mettre en place un système fiable de recouvrement des taxes d'assainissement (englobant la taxe actuelle d'enlèvement des ordures) et d'affectation effective des sommes perçues, avec garantie de transparence des comptes.

### 3.2. POLITIQUE ET STRATEGIES PAR SOUS-SECTEURS

#### 3.2.1. *Hydraulique et assainissement villageois*

L'objectif est la satisfaction complète des besoins en eau de tous les villages<sup>(1)</sup> à l'horizon 2001 en termes de quantité et de qualité et une amélioration sensible des conditions d'assainissement et d'hygiène dans les villages. Ces objectifs ambitieux sont accessibles, à condition de rechercher un maximum d'efficacité et d'organisation, sans précipitation: car les travaux d'urgence ne sont plus de mise.

Il ne pourra être atteint que par une simplification des structures et la décentralisation des tâches et des décisions. Notamment en tant que promoteur de l'Hydraulique et de l'Assainissement villageoise, l'Etat doit réussir la déconcentration de ses services, définir clairement les fonctions respectives des différents intervenants et prendre toutes les mesures pour en alléger les tâches.

La création des Directions Régionales de l'Hydraulique et de l'Energie est une mesure heureuse qui doit maintenant entrer dans les faits afin de permettre une meilleure coordination des interventions et une plus grande implication des bénéficiaires à tous les stades du projet.

La déconcentration des services de l'Etat mettra au niveau des Régions trois institutions : les Directions Régionales de la DNHE, les délégations de la DHA et les représentants de l'Administration territoriale ou autorités administratives locales, qui auront, au niveau de chaque Région et en liaison avec l'institution centrale des fonctions de :

- coordination,
- planification,
- définition des normes,
- application de la législation,
- collecte des données,
- suivi des projets,
- sensibilisation, animation et information des villageois.

(1) y compris les petits villages et les hameaux de population inférieure à 400 habitants (norme minimale d'équipement par forage ou puits moderne) sous réserve de leur capacité à payer une participation financière (modulée) et à supporter les frais d'entretien.

Les effectifs des DRHE et DHA réduits au départ pour faciliter leur mise en place, seront ensuite étoffés en fonction des projets qui seront financés dans leur Région auxquels ils seront associés et dont ils assureront la contrepartie nationale.

Les autorités administratives régionales, et plus spécialement les Comités Régionaux et Locaux de Développement placés sous l'autorité des Gouverneurs de Région, Commandants de Cercle ou Chefs d'Arrondissement, assureront la coordination des actions dans le domaine de l'eau et de l'assainissement avec les élus locaux, les services techniques et les projets, dans le cadre de l'aménagement intégré du terroir villageois.

La programmation proposée affecte à chaque Région un ou plusieurs projets sur financement extérieur intervenant dans le domaine de l'hydraulique villageoise et de l'assainissement. La DRHE et la DHA travailleront en liaison étroite avec ce ou ces projets qui devront leur assurer les moyens logistiques (fonctionnement, véhicules, équipements de mesure...). Les responsabilités et attributions respectives et les prestations à fournir devront être très clairement définies dans les termes de référence du ou des projets.

En face à cette structure régionale, le rôle des villageois sera primordial car à la base de toute intervention.

On posera en effet le principe de la non intervention tant qu'une demande effective duement consignée par contrat n'aura pas été exprimée par les représentants du village (Associations ou autres). Pour susciter et encourager cette demande et lui donner corps, la démarche décrite au § 3.1.3 sera mise en oeuvre.

L'objectif de satisfaction de tous les besoins villageois en eau et en assainissement à l'horizon 2001 comporte donc un pari: il suppose en effet que les actions de sensibilisation soient suffisamment efficaces et persuasives pour que l'ensemble des villages soit peu à peu amené à formuler une demande. Le succès de l'opération réside également dans l'efficacité de la coordination et de la coopération des structures régionales mais aussi de l'organisation et de la gestion villageoise, avant, pendant et après l'exécution du projet.

### 3.2.1.1. Stratégies spécifiques à l'hydraulique villageoise

Parmi les stratégies spécifiques à l'approvisionnement en eau des villages, on a retenu les 3 thèmes qui correspondent aux 3 contraintes essentielles de ce sous-secteur : coût des ouvrages, choix et maintenance des pompes à motricité humaine (PMH) et des moyens d'exhaure en général et organisation de la participation aux coûts et de la gestion villageoise des infrastructures. Dans la mise en oeuvre de ces stratégies le rôle des projets, des ONG et des femmes sera primordial.

#### a) Réduction du coût des ouvrages

Compte tenu des coûts d'ouvrages élevés (2 à 10 millions de F.CFA pour les puits modernes et 3,5 à 6 millions de F.CFA pour les forages), la recherche systématique d'une réduction des prix de revient des travaux et des équipements doit être une préoccupation constante des services techniques et des projets. On privilégiera donc autant que possible des techniques moins coûteuses, telles que :

- l'amélioration des puits traditionnels réalisés avec des équipements simples et des matériaux locaux par des puisatiers privés préalablement formés, partout où les conditions hydrogéologiques s'y prêtent le mieux (profondeur, teneur des terrains,...),

- la construction des puits profonds par havage,
  - l'utilisation de la pelle mécanique de type BENOTO ou CALDWELL pour les puits peu profonds (moins de 30 m) en terrains tendres,
  - la technique de forage au battage dans les formations meubles ou non indurées,
  - les pointes filtrantes dans les aquifères superficiels à niveau piézométrique peu profond (dans le delta du fleuve Niger par exemple)
- On cherchera à accroître et à utiliser au mieux la contribution villageoise sous forme de journées de travail, de fabrication et de transport des matériaux locaux.

Les projets pourront lancer des consultations d'entreprises sous forme de concours pour la réalisation d'ouvrages, de manière à promouvoir des techniques adaptées et à moindre coût.

→ La promotion d'un secteur privé régional et local pourra prendre plusieurs formes avec l'aide des projets :

- formation dispensée par la DRHE aux puisatiers locaux,
- formation et aide à l'acquisition des équipements de base, notamment d'exhaure avec groupe électrogène et pompe électrique, pour foncer le puits suffisamment dans l'aquifère,
- initiation à la technique du havage et de la pointe filtrante,
- passation de marchés de gré à gré,
- accès au crédit et à l'épargne.

Compte tenu de cette approche, les activités de la DOP devront être redistribuées à terme entre les artisans privés ou les petites entreprises régionales, la rentabilité de ces activités paraissant plus facile avec une large décentralisation et une implantation locale des intervenants. La mise en place d'un secteur privé décentralisé rejoint donc la réduction du coût des ouvrages.

#### *b) Maintenance des moyens d'exhaure*

Avant tout, les moyens d'exhaure qui seront proposés aux villageois doivent avoir des caractéristiques adaptées au débit et à l'utilisation prévue. L'utilisation de l'énergie éolienne ou animale (délou ou double délou, pompe UPM à balancier...) devra être envisagée plus systématiquement.

Pour les pompes à motricité humaine, le choix du matériel n'est plus un problème puisque deux marques sont majoritairement utilisées au Mali : India-Mali et Vergnet. Cependant, le choix doit rester toujours possible pour éviter l'instauration d'un monopole et la tentation d'imposer à une région un type de matériel. L'expérience montre d'ailleurs que le bon choix s'impose souvent de lui-même.

En ce qui concerne les pompes à énergie solaire qui demeurent encore une technologie coûteuse à l'investissement et à l'importation<sup>(1)</sup> (mais économique à l'entretien), il y aura lieu de prévoir leur installation lorsque les débits exploitables par ce moyen sont élevés et permettent d'autres utilisations de l'eau, pour l'irrigation, le

---

(1) 31 % de taxes sur les équipements de pompage et 60 % sur les équipements solaires.

bétail ou l'artisanat par exemple. En fait, ce système d'exhaure devrait être envisagé surtout dans les plus gros villages (+ de 1.000 hab) et de préférence dans les centres ruraux où des postes autonomes ou des mini-adductions d'eau sont prévues (voir § 3.2.4) et où une prise en charge partielle de l'investissement serait garantie (surtout si une détaxation des équipements est possible) ainsi que l'entretien des infrastructures.

D'une manière générale, le nombre de marques de pompe ne sera pas officiellement limitée, mais il le sera par l'imposition réglementaire de clauses dans les marchés de fournitures.

En effet, la soumission de nouveaux fournisseurs devra rester possible dans les consultations mais elle devra présenter des garanties précises pour la fourniture et la distribution des pièces détachées, la formation des réparateurs ou tout autre système fiable de maintenance.

Cependant, une limitation pourra être prévue au niveau régional pour assurer aux réseaux commerciaux locaux une rentabilité acceptable.

En ce qui concerne la maintenance, l'Etat n'ayant pas les possibilités financières de supporter l'entretien des moyens d'exhaure, la DNHE a proposé que la maintenance des moyens d'exhaure soit confiée au secteur privé, privatisation qui pourra s'effectuer de façon progressive selon les cas et à condition que certaines mesures soient prises par l'Administration. Ces mesures concernent :

- l'application sans faille du principe de la participation financière des collectivités à l'acquisition ou à la réhabilitation des moyens d'exhaure ainsi qu'au renouvellement ou au remplacement des colonnes d'exhaure et de la prise en charge complète des frais récurrents de maintenance, de renouvellement ou de modernisation de la pompe;
- le contrôle des nouveaux modèles de pompes en vue de leur agrément au Mali;
- la définition précise des clauses à introduire dans les marchés de fournitures de pompes pour que les fournisseurs de matériel d'exhaure reçoivent l'agrément de l'Administration. Ces clauses ont essentiellement trait à la mise en place d'un réseau efficace de commercialisation des pompes et des pièces détachées;
- les modalités envisageables par l'Administration pour apporter un appui au secteur privé de la maintenance telles que détaxations, facilités de crédit, avances initiales, ...;
- les modalités de contrôle de l'Administration (au niveau régional) sur le fonctionnement et les performances du réseau de maintenance pris en charge par le secteur privé.

En outre, pour favoriser l'émergence d'un véritable réseau privé de maintenance, l'Administration devra :

- réglementer strictement la vente des pièces détachées ou des matériels d'exhaure détenus actuellement par les projets ou les organismes d'Etat et donc résoudre le problème de l'écoulement de ces pompes et des pièces détachées au bénéfice du secteur privé;
- ne plus utiliser les participations villageoises pour l'achat direct par l'Etat ou les projets de stocks de pièces détachées;
- subventionner la fourniture d'outillages de départ aux artisans réparateurs et de stocks de roulement pour ces réparateurs, par le biais des marchés de fournitures;

- pouvoir subventionner le recyclage et la remise à niveau des artisans réparateurs;
- pouvoir mettre à la disposition des concessionnaires, soit des stocks de roulement à déposer chez les commerçants, soit des lignes de crédit à des taux intéressants leur permettant d'immobiliser ces stocks chez ces commerçants;
- prévoir une clause de révision des prix dans les marchés de fournitures de manière à compenser les paiements échelonnés ou tardifs des équipements par les collectivités locales.

Avec le développement des relations artisans-commerçants-concessionnaires, l'appui éventuel de l'Administration aux artisans-réparateurs devra progressivement être à la charge de la chaîne de maintenance de la marque, les coûts correspondants étant répercutés sur les prix de vente du matériel.

En ce qui concerne les conditions d'agrément pour les marchés de fournitures, la DNHE prévoit que les conditions suivantes, qui seront insérées dans les textes des marchés, soient remplies par tout fournisseur :

- absence de tout contentieux entre l'Administration et le fournisseur, risquant d'empêcher les usagers de se procurer des pièces détachées sur le marché;
- existence d'un concessionnaire de chaque marque, établi au Mali et agréé par le constructeur, avec obligation de détenir des stocks de pièces détachées en rapport avec le parc existant au Mali;
- obligation de mise en place d'un réseau de commercialisation des pièces de pompes dans les zones à équiper par l'Attributaire des marchés;
- obligation pour le concessionnaire de chaque marque d'identifier et d'agrérer des commerçants décentralisés, détenteurs de stocks de pièces et de pompes, pour lesquels il se porte garant devant l'Administration, et leur accorde son label;
- obligation de formation et/ou de recyclage d'artisans réparateurs par l'Attributaire des marchés de fournitures;
- principe d'un lien moral entre le concessionnaire de la marque, les commerçants décentralisés agréés par le concessionnaire et les attributaires de marchés de fournitures;
- obligation d'adapter la densité du réseau de commercialisation à la concentration des pompes dans les secteurs à équiper.

En ce qui concerne les coûts de la maintenance à supporter par les villages, on constate que les coûts d'entretien des pompes ont baissé ces dernières années de façon très significative avec l'augmentation de la fiabilité du matériel fourni. Ces coûts atteignent actuellement des valeurs qu'il est difficile de diminuer sans porter atteinte à l'efficacité des réseaux eux-mêmes (en moyenne 5.000 à 8.000 F.CFA par an et par pompe) sur un échantillon de 1.400 pompes. Il est donc prévisible que la privatisation de la maintenance induira certainement une augmentation du coût des réparations et du matériel d'exhaure avec l'application des diverses taxes sur ce matériel et des frais de commercialisation. Etant donné le faible coût actuel de la maintenance pour les modèles les plus fiables, ce surcoût qui ne devrait pas excéder 2.000 à 3.000 F.CFA/an/pompe, restera supportable par les villageois.

Cette augmentation du coût de la maintenance sera d'ailleurs profitable aux artisans réparateurs, notamment dans le cas où ils percevront une marge sur la vente des pièces. En outre les attributaires de marchés de fournitures et d'installation de moyens d'exhaure seront encouragés à sous-traiter les installations des nouvelles pompes aux artisans réparateurs, ce qui devrait permettre d'abaisser le coût de ces installations.

En ce qui concerne les modalités de suivi et de contrôle des installations d'exhaure et des réseaux de commercialisation par l'Administration, on peut préciser :

- l'introduction de retenues de garantie sur les marchés de fournitures, libérables après réception des réseaux de commercialisation, sur des critères d'efficacité, de répartition du réseau et de niveau des stocks et en appliquant des délais de réception définitive permettant de s'assurer de la fiabilité des réseaux de commercialisation;
- des évaluations annuelles de l'état du parc de pompes (et des stocks de pièces) par échantillonnage;
- l'organisation de sessions de vérification et de mise à niveau des connaissances techniques des artisans réparateurs.

En ce qui concerne les prix unitaires, les structures de maintenance devenant privées, il n'est normalement plus possible à l'Administration d'imposer des prix de vente fixes. Par contre, il est prévu que les services techniques de l'Administration soient saisis par les concessionnaires des marques au sujet des augmentations de tarifs auxquelles ils comptent procéder et qu'ils devront justifier. L'Administration pourra également diffuser périodiquement des barèmes de prix sous forme de fourchettes, auprès des villageois.

La pérennité des sociétés privées reposant essentiellement sur la notion de profit, il est essentiel que l'ensemble de la chaîne de maintenance dégage des marges bénéficiaires suffisantes. Pour ce faire, on peut recommander :

- que le concessionnaire assure à l'attributaire des marchés une remise sur les prix au détail de ses matériels de façon à lui assurer une marge bénéficiaire suffisante;
- que ces marchés de fournitures et d'installation des pompes passés par l'Etat se fassent à des prix qui tiennent compte des frais de commercialisation induits par la mise en place des réseaux de maintenance;
- que les artisans réparateurs puissent dégager eux-mêmes des marges suffisantes par la vente de pièces aux usagers, ces marges devant être suffisamment incitatives pour assurer le renouvellement de leurs stocks et un revenu complémentaire;
- que la concurrence entre artisans réparateurs soit libre de façon à limiter les anomalies possibles dans les montants de facturation de leurs prestations, les villageois pouvant ainsi faire leur sélection;
- que les stocks considérables de pièces détachées existant dans certains projets dont l'écoulement anarchique risque de désorganiser les réseaux privés de maintenance mis en place, soient utilisés pour l'assemblage de pompes entières (solution déjà adoptée au Mali par un projet), cet assemblage pouvant être effectué soit par des entreprises privées, soit par les projets, ou bien que ces stocks soient aussi utilisés pour les opérations de réhabilitation prévues dans la programmation.

Parmi les mesures d'accompagnement qui seront nécessaires au succès de la privatisation de la maintenance, on peut citer :

- l'alphabétisation fonctionnelle des artisans réparateurs et l'organisation de sessions de formation de ces artisans à la gestion de leurs stocks, de leur outillage et de leurs revenus;
- le renforcement des DRHE qui auront à jouer un rôle moteur en facilitant la circulation de l'information concernant les fournitures de pièces détachées, les procédures de maintenance, la liste des revendeurs et des réparateurs, les informations concernant le nouveau matériel disponible et les barèmes de prix ainsi qu'en assurant le suivi de la chaîne de maintenance et le contrôle des prix afin d'éviter les dérapages aux dépens des villageois.

Il faut rappeler que les expériences faites par les projets MALI AQUA VIVA, HELVETAS, KBK/BIRD, CMDT (Mali sud) et plusieurs ONG sont autant d' exemples de décentralisations réussies dans ce domaine. Ils faudra cependant respecter quatre principes :

- les modèles d'organisation qui ont obtenu des succès dans une région donnée ne sont pas toujours transposables, ou généralisables, sans être adaptées aux conditions locales. Il n'y a pas probablement de modèle uniforme et idéal pour l'ensemble du pays : on peut fort bien concevoir plusieurs systèmes : filiale d'une société étrangère, société privée malienne, groupements d'artisans, commerçants...
- les unités de petite taille sont généralement plus faciles à gérer et plus opérationnelles que les grandes.

### *c) Organisation de la participation et de la gestion villageoise*

Les procédures de participation villageoise décrites au § 3.1.3. s'appliquent tout particulièrement au milieu rural et à l'hydraulique villageoise.

Les DRHE auront la charge d'harmoniser les taux de participation des centres de peuplement<sup>(1)</sup> à l'acquisition des moyens d'exhaure tout en tenant compte, de façon réaliste, de leurs capacités de paiement telles que démontrées par les enquêtes socio-économiques.

Jusqu'à présent, les projets et la DNHE, en recevant directement les montants des participations des collectivités, ont contribué dans une certaine mesure à la méconnaissance par les usagers de la chaîne de maintenance (fournisseurs, concessionnaires).

A terme, les usagers devront certainement à titre de participation aux investissements réalisés, acquérir la totalité du moyen d'exhaure qu'ils auront eux-mêmes choisi. Mais, dans une première étape, il est préconisé d'avancer dans cette voie en prévoyant par exemple le versement direct des participations par les usagers aux commerçants locaux comme acompte sur l'achat du matériel, l'Etat versant au commerçant l'éventuel complément nécessaire à l'acquisition de la pompe<sup>(2)</sup>. Ces versements peuvent être également faits par l'intermédiaire d'une banque s'il en existe une sur place. Dans tous les cas, l'utilisation de ces versements devra être garantie par le concessionnaire de la marque. L'organisme chargé des programmes de développement (DRHE avec les Projets) sera ampliaitaire du double des reçus délivrés aux usagers pour ces acomptes.

(1) y compris ceux de population inférieure à 400 habitants.

(2) En cas de paiements échelonnés ou tardifs, une révision de prix sera prévue sous contrôle de l'Etat.

En ce qui concerne la gestion des moyens d'exhaure, la DRHE devra inciter les villageois à s'organiser pour que la prise en charge de la maintenance par le secteur privé ne se fasse pas à leur détriment. Cette organisation villageoise devra être faite de leur propre initiative et selon leurs propres besoins, la DRHE et les projets se contentant de la susciter, d'informer et de conseiller les villageois. La fiabilité de cette organisation sera cependant l'un des critères de sélection des villages à équiper.

#### *d) Rôle des projets et des ONG*

Le rôle des projets et des ONG sera essentiel dans la réussite des opérations, car, grâce à leurs moyens, ils assureront la liaison entre les intervenants (autorités, services techniques, villageois, secteur privé).

Il est indispensable que les projets établissent le dialogue avec tous les partenaires notamment pour définir les études et les travaux, la contribution des usagers et la future gestion. Les fonds participatifs fixés par contrat seront rassemblés par les bénéficiaires eux-mêmes et gérés par eux. L'avantage de confier la gestion aux usagers est la transparence des comptes et l'auto-contrôle ainsi qu'une grande simplicité de gestion. L'inconvénient est qu'il n'y a pas de rééquilibrage possible d'une région à l'autre : l'aide aux Régions démunies à concentration humaine plus faible (6ème, 7ème et 8ème Régions) devra prendre un autre aspect car l'aide devra y être plus appuyée et plus soutenue.

Les projets et les ONG banniront toute subvention sans participation préalable, même faible, pour la construction ou l'équipement de puits ou de forages. La contribution demandée devra être homogène pour une région donnée, en fonction du type d'aménagement et des disponibilités financières des habitants. Une fois le montant fixé d'un commun accord, les modalités de collecte seront laissées à l'initiative des villageois.

Les projets devront veiller à ne pas intervenir directement, mais à associer au maximum les autres partenaires (ONG, Administration, Autorités, villageois) et sous-traiter au secteur privé (mais aussi aux ONG) ses travaux plutôt que de les réaliser directement : le but du projet est, au même titre que la réalisation, de mettre en place des structures régionales efficaces et fiables et de veiller à la pérennité des infrastructures mises en place en s'assurant notamment du bon fonctionnement de la gestion villageoise à laquelle il apportera toute l'aide nécessaire (alphabétisation, formation,...).

Les ONG, du fait même de leurs procédures d'intervention décentralisée au niveau des villages, auront un rôle particulier et très important à jouer dans les domaines de l'information, de la sensibilisation et de l'organisation des villageois; de même pour la mise en oeuvre de technologies adaptées et à moindre coût et la formation des artisans réparateurs.

#### *e) Rôle des femmes*

Le rôle des femmes en hydraulique villageoise (comme en assainissement d'ailleurs) est essentiel ainsi qu'on l'avait déjà souligné dans le Schéma Directeur. Les enquêtes villageoises de 1991 ont confirmé les résultats des enquêtes de 1989 : les femmes se disent totalement concernées par les problèmes d'eau et d'assainissement et prêtes à s'investir dans le règlement de ces problèmes. Pour l'instant leurs fonctions se limitent à des tâches subalternes (nettoyage, surveillance, gardiennage) et on n'a rencontré que 9 cas sur 1.011 enquêtes "femmes" (moins de 1 %) de femmes présidentes de comité de gestion (aucun de trésorière), mais elles sont bien représentées dans 84 % des villages

(dont 48 % de jeunes femmes). Les femmes font également mieux le lien entre la qualité (et la quantité) de l'eau (et son accès) et la santé : elles s'approvisionnent massivement aux points d'eau modernes pour l'eau domestique (81 % des cas).

En outre, les femmes sont particulièrement réceptives aux autres possibilités d'utilisation de l'eau, pour la production agricole surtout : elles souhaitent fortement disposer de points d'eau pour ces activités et se plaignent majoritairement (85 %) que les pompes ne suffisent pas pour le bétail et l'irrigation, même si les demandes pour l'eau à usage domestique restent tout aussi élevées (80 %).

L'Administration, les projets et les ONG auront donc intérêt à veiller à ce que les femmes soient bien intégrées dans leur démarche au niveau des villages, que leur avis soit pris en compte et qu'elles soient représentées à tous les niveaux des associations villageoises.

### 3.2.1.2. *Stratégies spécifiques à l'assainissement villageois*

La réduction des maladies passe obligatoirement par l'information et la sensibilisation des villageois aux problèmes d'hygiène. L'amélioration de l'accès à l'eau potable et des infrastructures sanitaires passe par la sensibilisation des villageois à une prise de conscience individuelle et collective de ces problèmes.

Le principe de base est donc qu'il n'est pas prioritaire de réaliser des infrastructures sanitaires (sauf pour certains équipements collectifs comme écoles, centres de santé, maternités) mais que la ~~majorité des personnes~~ ~~doit être donnée à l'éducation à l'hygiène~~ à l'hygiène soit mise en place pour que les villageois trouvent eux-mêmes les solutions à leur problèmes et les appliquent avec leurs propres moyens. La traduction concrète en sera des réalisations de technologie simple et appropriée mises en oeuvre le plus possible par les villageois eux-mêmes et par une gestion communautaire des problèmes d'assainissement (avec l'aide des ONG, notamment).

Cette éducation à l'hygiène doit être prodiguée au niveau des villages par des spécialistes, ~~et~~ ~~et~~ ~~et~~ ~~et~~ ~~et~~ ~~et~~ ~~et~~ que sont le technicien sanitaire de la DHA, le médecin, l'hygiéniste-secouriste, l'accoucheuse, les animateurs/animatrices rurales, le technicien en développement communautaire (TDC) et l'agent technique de coopération (ATC).

Tous ces agents devront bien sûr coordonner leurs actions et uniformiser leurs méthodes d'animation, sensibilisation et formation en matière d'hygiène de l'eau et d'assainissement. Ils pourront être aidés dans leurs tâches par les projets et les ONG qui interviennent dans ce domaine dans leur zone d'action.

Sur le plan technologique, des actions simples devront être promues :

- dans la chaîne de l'eau, les puits devront être cimentés, équipés de pompes et recouverts. Le voisinage des sources d'eau seront protégées. Des méthodes pour rendre l'eau potable seront proposées, au moins dans les cas de contamination constatés, le suivi bactériologique étant du ressort de la DHA (en s'appuyant sur le Laboratoire de la DNHE);
- pour la gestion des excréta, les villageois procéderont à l'amélioration des latrines existantes et à la construction de latrines nouvelles en matériaux traditionnels;

- les points d'eau seront mieux adaptés, légèrement surélevés avec margelle bétonnée et petit réservoir évitant les pertes d'eau de puisage et permettant le départ de tubes PVC quand cela est possible pour amener l'eau à distance du point d'eau, toutes conditions qui amélioreront la protection de la qualité de l'eau;
- l'assainissement des abords des points d'eau sera réalisé systématiquement avec trottoirs cimentés, barrières pour empêcher enfants et animaux de s'approcher;
- les villageois (et surtout les femmes) seront sensibilisés à l'emploi de désinfectants (hydrochlorazone plutôt que l'eau de Javel commercialisée au Mali mais dont la concentration en chlore ne semble pas constante et qui est plus difficile à doser);
- pour l'hygiène individuelle, on incitera à la construction de douches séparées comme cela existe dans les 2/3 des villages enquêtés;
- la gestion des ordures sera facilitée par l'aménagement de dépôts à sec et la diffusion de poubelles avec couvercle dans les concessions;
- pour la gestion des eaux usées enfin, on incitera à la construction de puisards et de drains et au rebouchage des trous;
- des actions de sensibilisation seront menées pour la construction et la bonne localisation de latrines modernes ainsi que pour leur utilisation et leur entretien avec des techniques simples, peu coûteuses, adaptées et utilisant les matériaux locaux;
- des aires de lavage éloignées du point d'eau et équipées de puisards pour l'évacuation des eaux usées seront intégrés dans les travaux d'aménagement des points d'eau;
- les campagne d'animation et de sensibilisation seront effectuées avec des moyens audio-visuels ainsi que la formation d'artisans à la construction des aménagements simples d'assainissement.

### 3.2.2. *Hydraulique urbaine*

L'objectif est de satisfaire, à l'horizon 2001, l'ensemble des besoins en eau potable des centres urbains, semi-urbains et ruraux, de favoriser un accès plus facile à une eau de qualité, notamment pour les populations les plus défavorisées. Il faudra donc d'une part renforcer les équipements, améliorer leur fonctionnement et leur entretien, d'autre part étendre et densifier le réseau de distribution.

Le résultat escompté est d'augmenter le nombre de consommateurs, en développant les réseaux pour réduire les transports et en multipliant les raccordements et les bornes fontaines, ce qui répartira les charges fixes sur un plus grand volume et réduira le coût du m<sup>3</sup>.

Compte tenu de l'importance des travaux à réaliser, il est nécessaire de dégager des priorités. La stratégie consistera donc à satisfaire en priorité les besoins les plus élevés en terme de volumes, c'est-à-dire à équiper les agglomérations les plus peuplées, Bamako notamment, où existent les plus forts risques de contamination du fait de l'utilisation de l'eau des marigots ou des aquifères superficiels. Les autres centres urbains les plus peuplés, les centres semi-urbains et les centres ruraux seront équipés en fonction de ce même critère.

Pour chaque centre urbain sous tutelle EDM, les projets proposés ont été identifiés à partir des données fournies par l'EDM et la DNHE, en comparant la population estimée en 1990 (EDM) et projetée année par année jusqu'en 2001 avec la population actuellement desservie par les infrastructures existantes, en appliquant un rendement moyen de 68% (calculé pour 1990) à la production de tête et de pointe observées.

Pour calculer les volumes à distribuer aux populations des centres gérés par l'EDM, on s'est basée sur la consommation moyenne mesurée aux branchements particuliers existants et sur une dotation moyenne de 7 l/hab/jour aux bornes-fontaines et en appliquant un rendement moyen du réseau de 80% en 2001, selon les estimations de la SAFEUGE<sup>(1)</sup>.

Pour les centres urbains disposant d'installations non gérées par l'EDM, telles que Koro actuellement, le montant des travaux à prévoir a été estimé à partir de ratios moyens du coût per capita relevés dans les études SAFEUGE<sup>(1)</sup>, TECSULT et DANGROUP et multipliés par le nombre d'habitants à desservir en 2001.

Les centres urbains et semi-urbains sans adduction seront équipés sur la base d'une dotation de 46 l/j/hab et 31 l/j/hab respectivement selon les normes retenues par le Schéma Directeur, soit des débits théoriques supérieurs à 450 m<sup>3</sup>/j et de 150 à 300 m<sup>3</sup>/j respectivement par centre.

Le coût de réhabilitation des trois centres ruraux déjà équipés ont été estimés sur la même base, avec la norme de 31 l/j/hab et un équipement de type adduction d'eau sommaire (AES), qui sera aussi réalisé dans les nouveaux centres ruraux soit des débits théoriques de 80 à 150 m<sup>3</sup>/jour et par centre. L'estimation du coût de ces AES a été faite à partir des études du BURGEAP<sup>(2)</sup> sur 30 centres ruraux dans le Sud du Mali.

En ce qui concerne les équipements et la gestion des réseaux, on respectera les principes suivants :

- pour réaliser les équipements au moindre coût, les technologies les mieux adaptées aux besoins exprimés seront sélectionnées : réhabilitation des réseaux existants en augmentant les capacités de stockage par exemple, ou extensions à partir du réseau centralisé ou à partir de dispositifs autonomes pour les quartiers excentrés;
- les projets seront élaborés en fonction du système de gestion possible, selon la taille du centre : un réseau sophistiqué est possible à BAMAKO, où la gestion peut être assurée par des spécialistes, mais non dans un centre de 2.000 habitants;
- de même, on s'attachera à mettre en place, dans les centres ruraux, des systèmes et des montants de recouvrement adaptés aux revenus et aux charges financières admissibles. La prise en charge par les bénéficiaires du renouvellement des équipements de pompage et de l'entretien des dispositifs sommaires de stockage et de distribution devra être envisagée. Les branchements particuliers devront coexister dans tous les cas avec les bornes-fontaines pour répondre à la demande de toutes les catégories de population;

(1) SAFEUGE : Société Anonyme Française d'Etude et de Gestion des Eaux.

(2) BURGEAP : Bureau de Géologie Appliquée (France).

- dans la recherche de la réduction des coûts par le choix de technologies bon marché, on favorisera l'utilisation des matériaux locaux, on encouragera les productions locales (construction d'une usine de tubes PVC au Mali par exemple). Il faudra cependant encourager l'utilisation des pompes solaires lorsque les conditions s'y prêtent, notamment dans les centres ruraux et les quartiers excentrés des villes. De même les alternatives de pompage par éolienne et par traction animale devront être envisagées pour les plus petits centres;
- dans les centres très étendus, des unités décentralisées de stockage et de distribution semi-autonomes (rattachées au réseau central) seront étudiées afin de faciliter la gestion du réseau par quartiers.

En ce qui concerne le secteur privé, l'association d'entreprises locales aux projets d'adduction d'eau, pour un certain pourcentage du marché, permettra le développement du secteur privé malien. La privatisation des sociétés nationales qui s'accompagne généralement d'un plus grand souci d'efficacité et d'une meilleure gestion, sera encouragée.

Les petites adductions d'eau, et les postes autonomes notamment, pourront être plus économiquement réalisées dans les quartiers excentrés et les petits centres par des artisans ou des entreprises privées.

Les centres semi-urbains ont chacun leur spécificité et il faudra y proposer un programme d'action détaillé et personnalisé. On s'attachera à proposer des systèmes simples, robustes, pour abaisser les coûts d'investissement, en diminuer les charges de fonctionnement et en faciliter l'exploitation.

En ce qui concerne les aménagements institutionnels, on propose les actions suivantes :

- |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DNHE | <ul style="list-style-type: none"> <li>. poursuivre le processus de déconcentration,</li> <li>. définir des programmes de formation et de sensibilisation,</li> <li>. renforcer son rôle de planification/programmation du sous-secteur;</li> </ul>                                                                                                               |
| EDM  | <ul style="list-style-type: none"> <li>. renouveler la concession,</li> <li>. intégrer les immobilisations actuellement hors bilan,</li> <li>. fixer un calendrier et une échéance à la séparation des activités Eau et Energie, puisque la décision de séparation a été déjà prise,</li> <li>.achever la mise en place de la comptabilité analytique;</li> </ul> |

#### COLLECTIVITES

- |         |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LOCALES | <ul style="list-style-type: none"> <li>. poursuivre le processus global de décentralisation,</li> <li>. créer de nouveaux comités de gestion, incluant les représentants des usagers, des membres de la municipalité, de la DNHE et de la DHA.</li> </ul> |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

En ce qui concerne la gestion des systèmes d'adduction d'eau potable, on préconise les actions suivantes :

- rechercher la participation des usagers, surtout dans les petits centres, en les intégrant à la gestion;
- adapter la tarification de l'eau pour la rendre incitative et encourager un maximum de personnes à consommer davantage;
- organiser la gestion des systèmes en fonction du désengagement progressif de l'Etat et d'une participation accrue de la population;

- confier chaque fois que possible la gestion à des entreprises ou sociétés privées (par exemple, groupes de jeunes diplômés sans emploi) sous contrôle de l'Etat et des municipalités, avec des formules comme la concession ou la gérance<sup>(1)</sup>, pour tout ou partie des installations (seulement bornes-fontaines par exemple) mais qui soient toujours adaptées au contexte socio-économique et culturel des centres concernés et accompagnées de mesures incitatives<sup>(2)</sup> légales permettant d'appliquer des tarifs de vente d'eau à un niveau acceptable par les usagers;
- limiter progressivement le rôle de l'Etat aux études, au contrôle et au suivi technique du système, ainsi qu'au contrôle de la gestion, financière notamment ainsi qu'à l'information des usagers et à l'éducation des consommateurs à l'hygiène et à la bonne utilisation des installations.

En bref, chaque installation devra être adaptée aux besoins réels, aux capacités de gestion et de paiement des usagers.

Les enquêtes ont montré que les populations, selon les centres ou les catégories sociales, préféraient soit les branchements particuliers, soit une alimentation par bornes-fontaines. Il faudra donc proposer aux usagers les deux possibilités à des conditions financières acceptables pour les faibles revenus (paiements échelonnés).

La contrainte majeure dans les centres non gérés par l'EDM se situant au niveau de la gestion de l'eau, on devra procéder, en préalable à toute nouvelle action, à l'examen et à l'apurement de la gestion antérieure, à la dissolution des structures existantes de gestion et à la mise en place chaque fois que possible de structures collectives indépendantes de l'Administration ou d'un Service public. La gestion sera ainsi décentralisée tandis que le suivi, le contrôle, les grosses réparations et les extensions éventuelles seront assurés par la DNHE.

Si on fait appel à des contractants privés pour la gestion des centres, un tarif moyen de référence sera établi périodiquement et un contrôle effectué par la DNHE. Dans le cas de gérance individualisée des bornes-fontaines munies de compteurs, des contrats en bonne et due forme seront passés avec les fontainiers.

L'autre contrainte majeure est d'ordre financier et concerne essentiellement l'EDM (la DNHE ne devant plus jouer son rôle d'intermédiaire entre l'EDM et les bailleurs de fonds pourra se concentrer sur ses fonctions de stratégie, conception, programmation, suivi et contrôle).

Ainsi l'EDM devra entreprendre les actions suivantes pour préparer sa privatisation:

- reconstituer au plus tôt son capital,
- déterminer un planning à moyen terme de réajustement progressifs des tarifs actuels, notamment en abaissant les coûts de branchements et en augmentant le coût du m<sup>3</sup>,
- prendre en charge les emprunts relatifs aux investissements dans les centres qu'elle gère,

---

(1) L'affermage, dans le cas des Centres Ruraux, paraît peu envisageable dans la mesure où cette formule implique la prise en charge des investissement et de l'amortissement par la société fermière.

(2) Le concessionnaire pourrait être exempté des cotisations sociales pour le personnel d'exécution et bénéficier d'allègements fiscaux (TVA et impôt sur le revenu) durant les 2 à 5 premières années.

- assurer son équilibre financier par des subventions étatiques à déterminer à priori dans le cadre d'un contrat-plan afin de pouvoir les inscrire préalablement dans les prévisions budgétaires.

De leur côté, les Municipalités doivent pouvoir, à terme, s'autofinancer, à deux niveaux :

- par l'emprunt, à travers un fonds d'équipement des collectivités locales, des sommes nécessaires à la réalisation des programmes planifiés par la DNHE,
- par le recouvrement des contributions des usagers collectées par les comités de gestion qu'elles auront mis en place afin d'assurer la couverture des charges récurrentes et du service de la dette.

Sur le point particulier de la politique commerciale et tarifaire existant au Mali, on constate, comme on l'a vu au chapitre 2, que les dépenses d'eau dans les centres vont de 335 FCFA/m<sup>3</sup> pour la vente au seau à 1.000 ou 2.000 F.CFA/m<sup>3</sup> pour l'eau livrée à domicile, alors que l'eau de l'EDM revient en moyenne aux branchements privés à 107 F.CFA/m<sup>3</sup><sup>(1)</sup>. On voit que quelque soit le système appliqué, le tarif n'est pas adapté et ne permet pas de pratiquer une politique cohérente de croissance.

L'étude en cours de la SAFEGE formulera en matière tarifaire une proposition qu'il faudra sans doute tempérer en fonction des réalités locales. Un relèvement progressif apparaît comme une nécessité incontournable, ce qui signifie qu'on devra avoir recours aux subventions pendant plusieurs années encore pour construire de nouvelles adductions ou réhabiliter et étendre celles existant.

Au niveau des coûts d'entretien et de fonctionnement, les recettes étant liées à la vente d'eau, deux alternatives peuvent être envisagées : maintien du tarif actuel ou bien 2 hausses de 10 % chacune, l'une en 1992, l'autre en 1993.

L'équilibre pourra être atteint en 1996 dans la première alternative et en 1994 dans la seconde. Ce décalage conduit donc à prévoir des subventions d'exploitation qui devront permettre de reconstituer une nouvelle dotation en capital, laquelle ne devrait pas être inférieure, en 1992, à 500 millions de F.CFA.

### 3.2.3. Assainissement urbain

La politique d'ensemble retenue dans ce sous-secteur consiste également à décentraliser afin d'assurer une meilleure efficacité. Notamment, la gestion pourra être sous-traitée à des entreprises privées pour certains services avec un système de recouvrement direct selon des tarifs établis à l'avance par l'Administration responsable. L'enlèvement des ordures ménagères par exemple pourrait s'autofinancer à condition d'utiliser des techniques simples et économiques, telles que charrettes à bras ou à traction animale; comme cela se fait déjà dans certains villes.

La stratégie proposée consiste à équiper, en priorité, d'un système d'assainissement moderne, les zones les plus peuplées donc les plus menacées par les risques épidémiologiques et qui sont aussi les zones où on peut satisfaire le plus grand nombre de personnes pour un coût minimum. Bamako est donc prioritaire selon ces critères, d'autant plus que la population de cette ville va presque doubler d'ici 2001. On imagine aisément la situation de la capitale si on ne réalise pas rapidement des projets d'envergure dans les années qui viennent.

(1) Pour 50 m<sup>3</sup> de consommation mensuelle.

Compte tenu de l'absence de points de comparaison ou de référence au Mali, il est difficile de préconiser dès maintenant des choix technologiques et de déterminer les parts à affecter aux systèmes d'assainissement des eaux usées de type collectif, semi-collectif ou individuel. Le choix dépendra des situations particulières et de la densité de population des quartiers et centres.

D'une manière générale, le système individuel sera plutôt à l'échelle des concessions, le système semi-collectif pour les quartiers isolés ou excentrés et le système collectif au niveau du centre-ville et des agglomérations bien groupées. Les choix définitifs seront faits à l'issue des études à réaliser préalablement.

Les enquêtes menées dans les centres semi-urbains et les quartiers péri-urbains montrent que les habitants sont prêts à s'investir ou à payer pour leur assainissement individuel et celui de leur quartier à condition que le service rendu soit correct. Les campagnes d'animation-sensibilisation se feront donc sur un milieu réceptif. On pourra inciter les habitants à faire construire des équipements individuels (latrines étanches ou fosses septiques) avec des artisans locaux préalablement formés et à s'organiser pour la vidange et l'entretien des latrines et fosses par des entreprises locales, comme à Bamako. L'utilisation des excréta (comme des déchets solides) par les artisans ou entrepreneurs peut également être encouragée par les municipalités pour diminuer le coût de leur enlèvement.

Pour les déchets solides, des systèmes simples et fiables seront recherchés pour la collecte des ordures ménagères. Les tracteurs, charrettes et tricycles semblent mieux adaptés que les camions-bennes, coûteux à l'entretien et qui ne seront à utiliser que dans certains quartiers. Les ordures seront d'abord regroupées au niveau de dépotoirs de quartiers, puis de dépotoirs de transit avant d'être amenées aux décharges d'enfouissement définitif, les municipalités ne prenant en charge, directement ou en sous-traitance, que les deux dernières opérations. L'usage de remorques, l'utilisation du transport fluvial ou par rail seront envisagées lorsque possibles.

Trois actions prioritaires seront à entreprendre :

- préparer et mettre en place un programme d'éducation sanitaire dans les écoles et les quartiers en utilisant les moyens audio-visuels pour les actions de sensibilisation et d'animation dans les quartiers (avec les méthodes participatives du PROWWESS<sup>(1)</sup> par exemple),

{ - préparer un schéma directeur d'assainissement pour chacune des principales villes du Mali, celui de Bamako étant déjà financé (BAD),

{ - organiser simultanément des travaux d'assainissement d'urgence (mini-réseaux d'égouts) aux points les plus menacés, après animation et sensibilisation des populations.

Trois institutions seront chargées de mettre en application ces actions :

- la DHA, chef de file du sous-secteur, planifie les actions, établit les normes d'assainissement et assure le contrôle sanitaire des installations. Elle sera également chargée des actions indispensables de sensibilisation et d'animation en raison de sa bonne implantation régionale, en liaison avec les municipalités;

(1) PROWWESS : Promotion du Rôle des Femmes dans les Services d'Eau et d'Environnement Sanitaire.

- { - les municipalités sont chargées de la gestion des installations, gestion qu'elles pourront sous-traiter à des entreprises privées ou à des particuliers; le financement de cette gestion sera assuré par le recouvrement de la taxe d'assainissement et des subventions de l'Etat;
- { - la DNHE apportera son concours à la DNSP/DHA et aux municipalités pour la conception des systèmes, le contrôle et le suivi des travaux (réseaux d'égouts et d'eaux pluviales en milieu urbain,...) et les analyses d'eau.

Le financement de ce sous-secteur très sous-équipé dépendra fortement de l'aide extérieure au niveau des investissements, mais les projets devraient pouvoir à terme s'autofinancer pour le fonctionnement et les petites réparations.

L'aide des ONG sera recherchée dans ce domaine du fait de l'implantation locale de ces organismes et de leurs objectifs humanitaires.

Des crédits (du type de ceux des micro-projets FED ou des micro-réalisations de l'ACDI) pourront être accordés à des commerçants pour s'approvisionner en matériel adapté comme les voitures à bras pour le transport des déchets, les bidons plastiques pour le transport de l'eau potable, les poubelles, les matériaux pour la construction de latrines, de douches ou de puits perdus. Des prêts pourront aussi être alloués à des artisans et de petits entrepreneurs pour s'équiper et fabriquer certains matériels. En effet, toutes ces activités pourraient être confiées au secteur privé car elles demandent peu de technologie et peuvent être scindées au niveau de petites unités, à condition toutefois que leur gestion soit bien organisée et contrôlée.

### 3.2.4. *Hydraulique pastorale*

La politique d'ensemble de l'Elevage au Mali sera basée sur les principes suivants :

- désengagement à terme de l'Etat de toute intervention directe, son rôle se limitant à la planification et au contrôle des projets et de leur bon fonctionnement,
- valorisation du cheptel et respect de l'équilibre écologique au moyen d'une répartition équilibrée des points d'eau permettant une gestion rationnelle du bétail et une meilleure qualité de la viande pour la commercialisation,
- valorisation des ressources naturelles et des pâturages inexploités ,
- sécurisation du cheptel,
- maintien et sécurisation des populations pastorales du Nord.

Des objectifs prioritaires seront poursuivis à différents niveaux :

#### \* *Au niveau de la participation*

- l'approche devra être décentralisée, régionale, voire zonale ou locale,
- le besoin d'aménagement devra être exprimé par les éleveurs que l'Etat aidera à se grouper en associations pastorales,
- comme en Hydraulique villageoise et selon les mêmes procédures, la participation des groupes de bénéficiaires aux coûts d'équipement, de fonctionnement et d'entretien et leur organisation pour la gestion devront être les préalables à tout aménagement.

- l'aménagement devra être intégré à un schéma général cohérent et notamment respecter les normes de densité de points d'eau établies (distance maximum de 25 km entre puits, soit environ 500 km<sup>2</sup> de pâturages par point d'eau),

**\* Au niveau technique**

- au Nord, l'ouvrage-type sera le puits cimenté moderne ou le puits-citerne avec exhaure traditionnelle ou motorisée. Le forage équipé d'une station de pompage ne sera envisagé qu si les bénéficiaires sont d'accord pour en supporter les charges, avec appropriation par le groupe pastoral. On prendra en compte la possibilité d'intégration d'autres activités (palmeraies et cultures oasiennes) pour favoriser le maintien des populations,
- au Sud, les petits barrages, le surcreusement de mares et les puits agro-pastoraux ainsi que les aménagements à buts multiples seront les ouvrages à recommander et on favorisera en même temps la création d'associations mixtes afin d'éviter les conflits entre agriculteurs et éleveurs qui pourraient ensemble élever des haies vives pour protéger les cultures par exemple.

**\* Au niveau de la gestion des infrastructures hydrauliques**

- la gestion sera faite par les associations pastorales, ce qui exige la mobilisation des bénéficiaires, leur formation et leur sensibilisation,
- des équipes pluri-disciplinaires devront être constituées pour intervenir auprès des éleveurs et des associations pastorales.

**\* Au niveau institutionnel et financier**

- une coordination des services techniques sera nécessaire et pourra se faire par :
  - . la mise en place d'un Sous-comité adhoc du Comité Interministériel de l'Eau et de l'Assainissement, qui sera chargé de l'Hydraulique pastorale et comprendra des représentants du MAEE, du MMHE et du MAT,
  - . le renforcement de la Division pastorale de la DNE, notamment de la cellule chargée de l'hydraulique,
  - . un appui aux Commissions d'Economie Rurale au niveau des Comités Régionaux de Développement et des Directions Régionales de l'Elevage.
- les projets devront bénéficier aussi d'une coordination étroite des services de l'Etat concernés pour avoir un meilleur impact et leur financement doit inclure tout l'environnement technique et socio-économique nécessaire.

**\* Au niveau légal**

- la prise en compte des problèmes fonciers relatifs à l'appropriation et à la sécurisation des points d'eau pastoraux et des pâturages par les associations ou groupes d'éleveurs constitués.

**3.2.5. Hydraulique agricole**

En hydraulique agricole, on cherchera à atteindre deux grands objectifs :

- l'autosuffisance alimentaire qui est un objectif économique à long terme,
- le rééquilibrage des Régions qui est un objectif social.

### 3.2.5.1. *Objectif d'autosuffisance alimentaire*

La notion d'autosuffisance alimentaire peut impliquer la notion de sécurité alimentaire à moyen terme qui signifie une alimentation équilibrée et suffisante pour tous. On peut très bien concevoir en effet qu'un pays importe une partie de ses céréales s'il peut produire des cultures de rente et les exporter à de meilleures conditions. Pourtant, cette notion permet d'estimer les ordres de grandeur des productions qui pourront être produites sans poser de graves problèmes d'écoulement des produits.

Deux types de productions sont à considérer :

#### \* *En production vivrière*

L'agriculture au Mali est dans une position telle qu'on peut parfaitement envisager une surproduction en année de bonne pluviométrie.

Comme les prix du riz sur le marché mondial est bas, il paraît difficile d'y aligner les prix maliens, donc d'assurer la vente à l'étranger des surplus bien que les pays voisins soient nettement déficitaires (Côte d'Ivoire, Niger, Burkina...).

Il sera donc raisonnable pour le moment, de limiter la production aux quantités que le marché national peut absorber et de n'envisager des exportations que lorsque des débouchés seront assurés.

Compte tenu du déficit actuel de l'ordre de 100.000 tonnes de riz par an et de l'augmentation prévisible des besoins en fonction de la croissance démographique et de l'urbanisation, ce sont environ 30.000 hectares nouveaux qu'il faudra programmer pour assurer la sécurité alimentaire en 2001. Ces surfaces devront être prévues sur de grands périmètres irrigués en maîtrise totale de l'eau et en irrigation gravitaire pour se préserver des aleas climatiques et pour produire avec un prix de l'eau le plus bas possible.

Ce principe de base permet de fixer une limite aux grands aménagements. On voit que la valeur de superficie à irriguer conduit à la réhabilitation de 3.000 ha par an sur 10 années, c'est-à-dire le même rythme de réhabilitation que celui réalisé ces dernières années.

#### \* *En production maraîchère*

On constate depuis 5 à 6 ans une plus grande diversification dans l'alimentation des maliens, surtout dans les zones urbaines où les besoins en fruits et légumes sont évalués à 482.000 tonnes en 1992 et à 710.000 tonnes pour 2001. La production tend actuellement à se faire de plus en plus sur de grands périmètres<sup>(1)</sup>, mais elle reste encore très dominante sur les petits et micro-aménagements, notamment sur le pourtour des villes (Bamako) où les prix de vente permettent généralement de dégager des revenus car les frais culturaux sont faibles (puisage à la main, fumure organique).

(1) Plus de 1.000 ha sur l'ON et plusieurs centaines d'hectares prévus sur les périmètres de Baguineda et Sélingué.

Les surfaces nécessaires correspondantes sont de l'ordre de 16.000 ha en 1992 et 24.000 ha en 2001. A l'inverse du marché local saturé à certaines époques et pour certains produits, le marché international ne paraît pas saturé et l'exportation de certains produits serait possible à condition de mettre en place des circuits commerciaux sûrs et de respecter les règles de qualité, quantité et période de production.

L'aide à la production maraîchère peut se faire au niveau de petites unités familiales ou villageoises d'irrigation à partir de puits ou de forages, ce qui peut aider à rééquilibrer les régions défavorisées en eaux de surface. Cette aide devrait donc être développée au cours des dix prochaines années, mais être limitée aux projets rentables notamment en ce qui concerne les débouchés (études préalables techniques, économiques et de marché). Elle pourrait prendre la forme d'appui à l'élaboration du projet, à sa mise en oeuvre et à l'accès au crédit.

### 3.2.5.2. Rééquilibrage des Régions

La concentration des investissements sur l'Office du Niger crée un déséquilibre important vis-à-vis des autres Régions du Mali. Elle est cependant nécessaire pour répondre à l'objectif de l'autosuffisance alimentaire. Cependant, on ne peut, sous prétexte de rentabilité économique, concentrer toutes les activités dans les seules zones favorables pour de grands périmètres d'irrigation à partir d'une eau peu coûteuse et ne pas aménager l'ensemble du pays. Chaque région doit posséder des activités propres, créatrices d'emplois et de productions vivrières et maraîchères qui serviront essentiellement à alimenter les marchés locaux.

Dans cette optique, le développement de l'irrigation dans l'arrière-pays à partir des eaux souterraines et de petites retenues collinaires est largement traité dans la programmation proposée.

Pour répondre à ces principes de production céréalière et de développement des cultures maraîchères, des stratégies sont proposées concernant les institutions, l'organisation villageoise, le type et la répartition des projets et les modalités de financement.

#### \* Institutions

Les structures existantes du Ministère de l'Agriculture fonctionnent correctement et la décentralisation au niveau des projets et des Offices doit être poursuivie dans le même sens qu'à l'Office du Niger.

Sur le plan législatif, le Code de l'eau devra être adapté aux cas particuliers de l'irrigation. Des décrets d'application devront réglementer par exemple le partage des eaux et d'utilisation des canaux, mais les textes de loi existent et ne semblent pas de nature à susciter des conflits, au moins tant que les ressources sont largement supérieures aux besoins. En ce qui concerne le Régime Foncier, la démarche suivie à l'Office du Niger pour l'appropriation des terres et leur transmission par héritage paraît bonne et devra être généralisée à l'ensemble des périmètres.

### \* *Organisation villageoise*

Les enquêtes ont montré l'intérêt et la préférence des populations rurales pour les micro-aménagements individuels, les micro-retenues à buts multiples, les petits périmètres irrigués villageois (PPIV), les puits et jardins maraîchers.

Les enquêtes ont montré également que les paysans étaient prêts à payer pour les travaux d'irrigation, au moins sur les petits périmètres, car ils pensent pouvoir écouler leurs productions sur le marché local et une majorité considère que la vente en sera facile.

Il est donc nécessaire de bannir les systèmes de subvention totale et chaque intervention doit être précédée par une enquête participative approfondie du milieu villageois, de façon à identifier les besoins, répondre à la demande et préparer l'organisation collective pour la gestion du périmètre, selon les mêmes modalités énoncées au § 3.1.3, notamment en ce qui concerne la contribution financière des villages, et le tout résitué dans le cadre de l'aménagement de terroir.

Les expériences récentes ont montré l'intérêt de laisser les futurs exploitants des périmètres procéder eux-mêmes à l'attribution des parcelles (périmètre en submersion contrôlée du FORGHO depuis 1984). On a constaté également le rôle important des actions préalables de sensibilisation et l'intérêt de la participation des autorités locales comme des villageois, à la définition du projet, à sa réalisation et à sa gestion.

Comme pour les autres sous-secteurs, le projet devra prévoir des délais et des coûts préliminaires de formation initiale, de suivi-conseil de l'organisation rurale et établir un contrat d'assistance aux utilisateurs. Les autorités locales et les services décentralisés, en contresignant le contrat entre le projet et le village, seront garants de la bonne exécution du contrat.

### \* *Type et répartition de projets*

Ils seront réalisés selon des critères de technicité reconnus. Quelle que soit l'intervention, il faut se rappeler que la bonne volonté ne suffit pas et que l'enthousiasme doit être canalisé par des règles techniques strictes.

Sur les grands périmètres, des économies au niveau des réalisations seront recherchées systématiquement en s'inspirant, si elles sont transposables, des normes établies en 1991 sur l'ON.

Les projets présentés dans la programmation portent essentiellement sur la remise en état des aménagements existants (grands périmètres en maîtrise totale de l'ON ou de Sélingué et en submersion contrôlée) pour satisfaire les objectifs de production nationale en cultures vivrières et sur la réalisation d'une série de petits aménagements destinés d'abord à assurer une amélioration de la ration alimentaire par des productions régionales diversifiées telles que maraîchage et arboriculture, ensuite à créer des emplois et des revenus dans les zones défavorisées. Les initiatives individuelles seront encouragées, notamment en facilitant l'accès au crédit rural, ainsi que l'épargne villageoise.

On propose les actions spécifiques suivantes selon les régions :

- dans l'Ouest : . le développement progressif des périmètres irrigués (Manantali, vallée du Sénégal et de ses affluents),
  - . la mise en oeuvre de projets d'aménagement de bas-fonds à partir de petits barrages (Kita, Bafoulabé),
  - . l'exécution de travaux de Conservation des Eaux et des Sols (CES) et de petits ouvrages à buts agricoles à partir des eaux de ruissellement;
- dans le Sud : . poursuite et multiplication des aménagements de bas-fonds, notamment dans les zones de Banamba, Koulikoro, Nara et Kolokani,
  - . élaboration de programmes de lutte anti-érosive et de CES dans la Haute Vallée du Niger,
  - . réhabilitation des grands et moyens périmètres (Sélingué),
  - . développement de l'irrigation privée;
- dans le Centre :. poursuite de la réhabilitation des périmètres de l'Office du Niger,
  - . amélioration de la submersion contrôlée (ORM et ORS),
  - . développement de l'irrigation privée,
  - . travaux de conservation des eaux et des sols,
  - . réhabilitation et extension des petits barrages du pays Dogon,
  - . études d'aménagement intégré de la vallée du Bani (seuils de Djenné et de Talo);
- dans le Nord : . petits aménagements hydro-agricoles,
  - . petits aménagements de type oasis dans les zones désertiques (puits profonds, barrages souterrains),
  - . aménagement des grands lacs (Faguibine, Daounas et lacs de la rive droite).

#### *\* Modalités de financement*

L'essentiel des investissements pour les grands périmètres sera fourni, comme par le passé, par l'aide extérieure. Il faudrait qu'au cours des dix années à venir les projets réaménagés et réhabilités arrivent à auto-financer la gestion, l'entretien, le fonctionnement, les petites réparations et le renouvellement des équipements.

L'Etat assurera le soutien logistique en mettant à disposition des projets son personnel, ses équipements et ses banques de données et les fera bénéficier de la détaxation.

Le développement du crédit agricole et de l'épargne constituent une des clés de la réussite des projets de petits aménagements. Cependant, pour des raisons de gestion et de recouvrement des créances, les prêts ne seront accordés, dans un premier temps, qu'aux associations villageoises et non aux particuliers (sauf modalités spécifiques prévues par un projet).

### 3.2.6. Pêche et pisciculture

La politique en matière de pêche doit permettre de protéger le capital que représentent les ressources piscicoles, tout en assurant un revenu décent aux pêcheurs et à leurs familles. La pisciculture sera envisagée comme une activité de complément, source de revenus pour les villages.

Les grandes lignes de la politique définie ci-dessous, reprennent les objectifs de la Direction des Pêches du MAEE :

- étude du milieu aquatique et des possibilités piscicoles par zones,
- réglementation souple, mais efficace, des moyens de pêche et des prises,
- diversification des activités des pêcheurs, notamment en les intégrant aux nouveaux périmètres créés dans les zones de pêches,
- réalisation de projets "pêche et pisciculture" limités et précis dans les retenues et les mares pour intensifier les productions et y intégrer les villageois,
- amélioration des conditions de commercialisation, de stockage et de transport afin de stabiliser les cours et d'augmenter les revenus des pêcheurs.

La stratégie consistera à limiter les activités de pêche aux seules ressources halieutiques renouvelables.

On aidera les associations de pêcheurs à s'auto-gérer, à contrôler eux-mêmes leurs productions et à diversifier leurs activités en les intégrant aux nouveaux aménagements et aux communautés villageoises.

Comme pour les autres projets, on s'attachera à promouvoir des projets qui pourront s'auto-financer en éliminant les projets qui impliquent des coûts de fonctionnement trop élevés (avec pompage par exemple).

Les financements seront fournis pour une large part par l'Etat, à travers l'ensemble de ses services déjà en place sur l'ensemble des lieux de pêche: Mopti, Manantali, Sélingué, fleuves Niger et Sénégal.

L'aide extérieure fournira les compléments nécessaires pour l'achat des petits matériels, des moyens de transport, de stockage et de traitement. La participation des ONG sera recherchée car leurs modalités d'intervention sont bien adaptées à ce type d'activité.

### *3.2.7. Environnement*

La réalisation des objectifs dans les autres sous-secteurs contribuera, à travers l'ensemble des actions précédemment définies, à l'amélioration de l'environnement et à la préservation des ressources naturelles du Mali.

On mentionnera cependant quatre principaux domaines où l'Environnement devra intervenir directement :

- les mesures d'impact systématiques sur tous les projets touchant au milieu naturel,
- le suivi de la pollution dans et au voisinage des grands centres, spécialement la pollution industrielle à Bamako,
- la Défense et la Restauration des Sols liée aux projets d'hydraulique pastorale et agricole, surtout dans les régions du Nord,
- la gestion globale du delta du Fleuve Niger où les aménagements peuvent avoir un impact négatif sur l'ensemble du milieu, notamment sur les ressources halieutiques.

