

## SOMMAIRE

### AVANT PROPOS

INTRODUCTION GENERALE.....1

### PREMIERE PARTIE : LE CADRE D'ETUDE DE LA CR DE PROKHANE.

CHAPITRE I : LE MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL .....33

CHAPITRE II : LES HOMMES ET LES ACTIVITES.....40

### DEUXIEME PARTIE: LA REFORME DES FORAGES ET SES ORIGINES AU SENEGAL

CHAPITRE I : AUX ORIGINES DE LA REFORME DES FORAGES : LES PROBLEMES LIES A LA GESTION DE L'EAU .....52

CHAPITRE II : LA REFORME DE LA GESTION DES FORAGES AU SENEGAL .....58

### TROISIEME PARTIE: LA PRISE EN COMPTE DU BETAIL DANS LA GESTION DE L'ASUFOR DE KMF ET LA DYNAMIQUE DES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

CHAPITRE I : Le Poids des Eaux Pastorales dans L'ASUFOR de Keur Moussa Frontière.....67

CHAPITRE II : UNE NOUVELLE FORME D'ORGANISATION SOCIALE ET L'EMERGENCE DES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES.....90

CONCLUSION GENERALE .....97

BIBLIOGRAPHIE .....103

## AVANT PROPOS

L'élevage, est l'une des activités pliées du développement d'un pays. Il est aussi d'une importance capitale pour le développement socio-économique, pour la transformation des milieux ruraux, la création d'emplois, la production de la viande et de l'engrais par la fumure animale utile à l'activité agricole. L'élevage peut servir également de source d'approvisionnement en matières premières pour les industries alimentaires (par la fourniture de la viande, de la graisse.) et non alimentaires (par la fourniture de la peau pouvant être utilisée dans la fabrication des chaussures, sacoches, ceintures...).

Aux facteurs physiques déterminants dans le choix de cette zone par les décideurs s'ajoutent les facteurs socio-économiques indicateurs des potentialités pastorales dans cette partie du Sénégal. En effet, les peuls et les sérères restent attachés à l'élevage.

L'histoire des forages du Sénégal a débuté aux années 1900 jusqu'à nos jours. Du projet de la REGEFOR à la dernière réforme de l'eau le bétail a été toujours pris en compte dans la gestion des points d'eau au Sénégal.

Le premier forage profond exécuté au Sénégal date de 1904 bien qu'il ait atteint une profondeur de 427m, il ne peut être exploité compte tenu de la qualité de l'eau (saumâtre).

Malgré quelques échecs au début, 30 à 40 ouvrages furent exécutés de 1923 à 1950. Ils étaient destinés principalement aux villes de l'intérieur (Kaolack, Nginguinéo, Kaffrine, Gossas), au chemin de fer Dakar-Bamako ainsi qu'à l'élevage (pistes à bétail au Ferlo). Il est à noter que.

A partir de 1950, le rythme d'exécution atteignit 10 ouvrages par an. En 1960, on dénombrait déjà 160 forages sur l'ensemble du territoire. Ce rythme s'accéléra jusqu'en 1973 date à laquelle 310 forages étaient dénombrés.

La période de sécheresse actuelle, dont 1972 a été l'un des points culminants a déterminé une prise de conscience accrue de la vulnérabilité des régions sahéliennes aux variations climatiques. L'un des moyens les plus efficaces et les plus sûrs d'y remédier était la réalisation de forages. Ces derniers ont alors connu un développement important.

Entre 1974 et 1976, 60 forages au moins étaient réalisés par an. Le rythme est alors passé à 100 forages par an environ depuis 1977. Dès lors notre zone d'étude qui est au centre du Sénégal était toujours privilégiée.

Au 31 décembre 2002, le nombre d'ouvrage (forages, puits forages, forage –puits, piézomètre...) enregistré est de 3572 contre 2450 en 1992 soit une augmentation de 1122 ouvrages. C'est à nous de faire la part des forages de la REFORME et la formule privilégiée pour la gestion de l'eau fournie au bétail.

Actuellement, il y a cinq (5) sociétés de forages privés installés au SENEGAL (SASIF, SEHI-SENEGAL, GEOMACHANIK, CDE-FORAGE, HENAN-CHINE, GROUPEMENT CSL/GURNAM SINGH&CO) ainsi que deux organismes de développement non gouvernementaux (CARITAS et WORLD VISION INTERNATIONAL) qui exécutent des forages pour leurs propres projets.

## DEDICACES

Je dédie spécialement ce travail à mon père **Mamadou TINE** plus connu sous le nom de **Palle TINE** que la terre lui soit légère et que Dieu Le Miséricordieux l'accueille dans son paradis éternel!

A ma mère **Mariama YATT** plus connue sous le nom **Mane**, qui a été pendant toutes ces années ma principale source de motivation.

A mes sœurs, **Aïssatou TINE, Daba DIONE**, pour l'espoir qu'elles ont porté sur moi.

A mon frère **Aliou TINE**, pour son soutien infaillible durant toute ma carrière.

A mes Oncles **Biraoume Ndiaye dit Lampe NDIAYE** que Dieu le comble de ses biens faits et le trouve une demeure dans son paradis, pour m'avoir inscrit à l'école ; **Dior GUEYE** pour son soutien infaillible, **Abdou YATT** qui m'a porté toujours dans son cœur en me considérant comme son propre fils, que le paradis soit sa résidence éternelle.

A **Monsieur MBOJI, Monsieur NDIAYE** également Directeurs d'école pour leur contribution à ma formation de base.

A Grande mère **Siga Faye**, qui malgré son analphabétisme a bien compris la valeur des études.

A mes cousins et amis **NDane SARR, Gorgui Bassirou NDIAYE, Doudou SENE, Mamadou MBODJ, Ousmane NDIAYE, Cheikh THIAW, Cheikh NDONG, PAPE Mamadou Diène FAYE, Mansour MBAO**, toutes ces personnes ont toujours été des secours et des recours pour moi dans les épreuves difficiles de la vie.

## REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont tout d'abord au Professeur **Alioune KANE** qui a accepté de donner son cachet pour la validation de mon sujet de mémoire.

Je tiens tout d'abord à exprimer ma reconnaissance à **Mme AWA NIANG FALL**, enseignante et Docteur en Géographie Physique à l'UCAD pour tout le soutien quelle m'a apporté dans mon travail de recherche.

Je remercie profondément **Monsieur le Docteur Adrien COLY, Maître Assistant à l'U.G.B** qui m'a permis de faire des recherches dans son cabinet de consultance le TROPIS et d'y réaliser des cartes géographiques.

Mes remerciements vont à l'ensemble **du personnel du TROPIS** pour l'accueil chaleureux, leur enthousiasme et le soutien sans faille qu'ils m'ont toujours apporté.

Mes remerciements vont à l'équipe de la **DEM** de la Direction de l'hydraulique, pour m'avoir accordé plusieurs entretiens, ce précieux temps d'échanges et de partage sur le sujet, merci pour vos conseils d'experts (**Masse NIANG, Adoul DEMBA DIA**).

Mes remerciements sincères vont à l'endroit de la **DGPRE** pour le soutien qu'ils ont apporté à mon projet de mémoire, je veux nommer **Mme MBENGUE** chef de la documentation, **Saliou NGOM**, ingénieur).

Je m'exprime ma reconnaissance à **Monsieur Nguina NIANG**, Chef de brigade de l'hydraulique de Kaolack pour les informations mises à notre disposition et le soutien qu'il nous a apporté pendant la phase enquête de ce travail.

Je dois également dire merci à **Monsieur Bouna DIOUF** responsable au PEPAM-BA.

Ma profonde reconnaissance à tous les membres du bureau de l'ASUFOR de Keur Moussa Frontière notamment **Moussa KEITA le S.G, Aminata MBENGUE, Trésorière**, et **Maraime TOURE la Présidente**, qui nous a logé tout au long de la phase de terrain.

Un grand merci à **Pape Mamadou Diène FAYE**, un ami et frère qui m'a soutenu pendant ce travail de recherche.

Je remercie au fond de mon cœur ma femme Madame TINE née **Yacine DIAGNE** qui est une partie de moi et qui a été toujours à mes côtés aux moments difficiles.

Enfin cette étude n'aurait pas été possible sans le soutien de **Serigne Cheikh Ndiguël SENE**.

## **LISTE DES SIGLES, ACRONYMES ET ABREVIATIONS**

<b>A.E.V</b>	Adduction D'eau Villageoise
<b>A.F.D</b>	Agence Française de Développement
<b>A.S.U.F.O.R</b>	Association des Usagers de Forages Ruraux
<b>C.E.D.E.A.O</b>	Comite Economique des Etats de l'Afrique de L'ouest
<b>C.G.V</b>	Comité de Gestion Villageois
<b>C.I.L.S.S</b>	Comité Permanent Inter-état de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
<b>C.I.R.A.D</b>	Centre de Coopération Internationale de Recherche Agronomique pour le Développement
<b>C.L.D</b>	Comité Local de Développement
<b>C.T.B</b>	Coopération Technique Belge
<b>D.E.M</b>	Direction de l'Entretien et de la Maintenance
<b>DGPRE</b>	Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau
<b>D.G.R</b>	Direction du Génie Rural
<b>D.H.R</b>	Direction de L'Hydraulique Rurale
<b>D.I.R.E.L</b>	Direction de L'Elevage
<b>E.S.A.M2</b>	Enquête Sénégalaise Auprès des Ménages
<b>F.A.O</b>	Food and Agriculture Organization
<b>L.E.A.D</b>	Livestock Environment and Developpement
<b>O.M.D</b>	Objectif du Millénaire pour le Développement
<b>O.M.S</b>	Organisation Mondial de la Santé
<b>O.P.E</b>	Organisation des Professionnels de l'Elevage

<b>P.A.P.E.L</b>	Projet d'Appui à l'Elevage
<b>P.A.R.P.E.B.A</b>	Projet d'Amélioration, Réhabilitation des Point d'Eau dans le Bassin Arachidier
<b>P.A.U</b>	Politique Agricole de l'Union
<b>P.C.R</b>	Président du Conseil Rural
<b>P.E.P.A.M-BA</b>	Programme Eau Potable et Assainissement du Millénaire-Bassin Arachidier
<b>PEP/FAR</b>	Plan d'Epargne Projet/ Fonds Amortissement pour le Renouvellement
<b>P.L.D</b>	Plan Local de Développement
<b>P.N.U.E</b>	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
<b>P.N.I.R</b>	Programme National d'Infrastructures Rurales
<b>P.P.Z.S</b>	Pôle Pastorale Zones Sèches
<b>P.R.R.E.S.F.M.R</b>	Projet de Renouvellement, Réalisation des Sites de Forage en Milieu Rural
<b>R.A.E.M.V</b>	Réseau d'Adduction d'Eau Multivillageoise
<b>R.E.G.E.F.O.R</b>	Réforme de la Gestion des Forages Ruraux Motorisés
<b>R.E.P</b>	Ressources en Eaux Pastorales
<b>R.G.P.H.S</b>	Recensement Général de la Population de l'Habitat au Sénégal
<b>S.I.G</b>	Système d'information Géographique
<b>S.M.D.D</b>	Sommet Mondial du Développement Durable
<b>S.N.R.P</b>	Stratégie Nationale de Réduction de la Pauvreté
<b>U.S.B</b>	Universal Serial Bus ou Bus Série Universel en français
<b>U.G.B</b>	Université Gaston Berger

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b> : Taille de l'échantillon .....	27
<b>Tableau 2</b> : Les saisons .....	34
<b>Tableau 3</b> : Pluviométrie d'une décennie.....	36
<b>Tableau 4</b> : Estimation du cheptel dans la CR de Prokhane .....	45
<b>Tableau 5</b> : Estimation du nombre de bétail/village affilé forage de K.M.F .....	47
<b>Tableau 6</b> : Répartition des enquêtés selon leur statut .....	70
<b>Tableau 7</b> : Rapport financier annuel des eaux pastorales aux ABV .....	81
<b>Tableau 8</b> : Rapport annuel financier de la vente de l'eau aux maraîchages .....	83
<b>Tableau 9</b> : Rapport financier annuel des bornes fontaines publiques.....	85
<b>Tableau 10</b> : Rapport financier annuel de la vente de l'eau aux BP .....	86

## LISTE DES CARTES

<b>Carte 1</b> : localisation de la Communauté Rurale de Prokhane.....	6
<b>Carte 2</b> : Les villages polarisés par les forages de KMF et de Prokhane .....	61
<b>Carte 3</b> : Localisation du village de KMF abritant le forage de la réforme .....	69
<b>Carte 4</b> : localisation des villages à Abreuvoir connectés au forage de Keur Moussa Frontière .....	78

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : Diagramme en barre d'une décennie de pluviométrie dans la CR .....	22
<b>Figure 2</b> : Diagramme en barre d'une décennie de pluviométrie dans la Communauté rurale	36
<b>Figure 3</b> : Répartition des enquêtés selon l'âge .....	70
<b>Figure 4</b> : Répartition des enquêtés selon le secteur d'activité .....	71
<b>Figure 5</b> : Répartition des enquêtés selon le type d'activité.....	72
<b>Figure 6</b> : Fixation du prix de l'eau pour le bétail.....	74
<b>Figure 7</b> : Lieu d'abreuvement du bétail en cas de panne.....	75

<b>Figure 8</b> : Diagramme du nombre de m <sup>3</sup> consommé/mois aux ABV .....	82
<b>Figure 9</b> : Diagramme en barre du nombre de m <sup>3</sup> pompé aux Maraichages.....	83
<b>Figure 10</b> : Diagramme en barre des m <sup>3</sup> enregistré/mois aux BFP .....	85
<b>Figure 3</b> : Diagramme en barre du nombre de m <sup>3</sup> tiré par mois aux BP .....	87

## **LISTE DES PHOTOS**

<b>Photo 1</b> : Système d'abreuvement du bétail aux ABV, village Keur Alassane.....	72
<b>Photo 2</b> : Membre bureau ASUFOR et M. TINE enquêteur .....	76
<b>Photo3</b> : le siège de L'ASUFOR de Keur Moussa Poste et le magasin de stock de mil.....	94

## INTRODUCTION GENERALE

L'eau est nécessaire à tous aspects de la vie et constitue un élément essentiel de tous les écosystèmes terrestres. En effet, comme le souligne le Directeur Général du Programme des Nations Unies pour l'environnement (Klaus TOEPFLER<sup>1</sup>, Directeur exécutif du PNUE, 19 mai 2005), « l'eau est étroitement liée à la santé, à l'agriculture, à l'élevage, à l'énergie et à la biodiversité. Sans progrès dans le domaine de l'eau, il sera difficile voire impossible d'atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) ». Mais, au cours de ces dernières décennies, les problèmes relatifs à la protection et à l'utilisation durable des ressources en eau se sont accentués dans le monde.

Face à l'augmentation de la demande et de la détérioration continue de la qualité de l'eau, les modèles de gestion du passé ne suffisent plus à la tâche. Il faut désormais sortir du mirage technologique et repenser en profondeur les approches qui permettront de satisfaire les besoins de l'homme en eau. De même, il est nécessaire de maintenir la qualité des systèmes naturels qui supportent l'existence même de la collectivité humaine.

Parallèlement, parmi les besoins en eau de l'homme qu'il faut satisfaire figure la prise en compte du bétail. Le bétail occupe une part décisive de l'économie de tous les pays du monde. La production pastorale extensive se pratique sur 25% des terres du globe soit 66% des terres du continent africain. Elle fournit 10% de la production de viande et fait vivre quelque 200 millions de ménages pastoraux qui élèvent presque un milliard de têtes de chameaux, bovins et petits ruminants, dont environ le tiers en Afrique subsaharienne, où l'élevage pastoral représente environ 20% du PIB des différents Etats (FAO, 2001)..

En Afrique, le pastoralisme en zones sèches fait vivre 34% de la population agropastorale, représente 47% du cheptel, occupe 52% des pâturages, contribue à 55% de la production laitière et autant pour la viande (FAO, 1994).

L'analyse de cette question sous l'œil du chercheur identifie plusieurs échelles géographiques ou niveaux d'étude.

---

<sup>1</sup> Message de Klaus Tœpffer à l'occasion de la journée des Nations Unies pour la diversité biologique, 19 Mai 2005

Au niveau mondial, plusieurs rencontres sous forme de sommet ou de forum sur l'eau ont été tenus. Les décideurs de ces rencontres d'échanges ont toujours tiré la sonnette d'alarme sur la nécessité de préserver les Ressources en eau Pastorale (Forum mondial de Kyoto, mars 2003, CILSS, 2005, Sommet mondial sur le développement durable (**SMDD**) de Johannesburg septembre 2002, les sommets de Copenhague, mai 1995, et Mai 2010).

Dans la même foulé, au sommet de la terre à Rio, en juin 1992, les acteurs ont souligné l'inexistence de ressources hydriques de qualité qui limite considérablement la production animale dans de nombreux pays.

Sous cette approche, il est nécessaire de protéger les ressources et la qualité de l'eau douce : application d'approches intégrées de la mise en valeur, de la gestion et de l'utilisation des ressource en eau (Conférences des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement).

C'est dans ce même contexte, que l'Année Internationale de l'Eau douce, proclamée par l'Assemblée Générale des Nations en 2003 a souligné l'importance primordiale des ressources en eau pour le bétail. Mais également l'Assemblée Parlementaire du Conseil européen des Ministres, adopte le 17 octobre 2001 une charte pour attirer l'attention des gouvernements sur la nécessité de gérer et de protéger les ressources en eau pour le bétail. L'Assemblée réitère son adhésion au Sommet Mondial sur le Développement Durable (**SMDD**) de Johannesburg en 2002 ainsi qu'à celui de la terre de Rio.

Au niveau africain, quelques pays en voie de développement au rang desquels l'Afrique du Sud ont également engagé des réformes. Ces pays ont également développé des actions afin d'atteindre les objectifs nationaux et internationaux en matière de gestion intégrée des ressources en eau. Malheureusement, tel ne semble pas être le cas pour la majorité des autres pays en développement où la gestion des ressources en eau est encore à l'état des balbutiements.

Au niveau du Sénégal, en 1981, présentant la politique qu'il avait définie en matière d'hydraulique rurale, le chef de l'Etat entre autres objectifs, s'engageait à doter tous les gros villages du territoire national de forages, permettant de satisfaire les besoins en eau des Populations. Il prenait comme référence la recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S) qui évalue en moyenne les besoins en eau des populations à 35l/j/personne.

Pour la mise en œuvre de cette politique et eu égard à l'importance des moyens financiers nécessaires, il avait précisé que la priorité devait être accordée au chef lieux d'Arrondissements et de Communautés rurales, aux gros villages, aux villages centres, et aux villages frontaliers.

Le sahel est confronté à une baisse du niveau des ressources hydrauliques due essentiellement à une pluviométrie de plus en plus faible et une faible utilisation des techniques de retenue d'eau. En milieu rural, le bétail « meurt » de soif, l'homme parcourt des kilomètres à la recherche de quelques litres d'eau (M. DIATTA, mémoire de maîtrise de géographie, U.G .B, 2006).

Les actions entreprises par l'Etat et les acteurs de l'eau ont entraîné quelque part la disponibilité permanente des ressources en eau et ont profondément bouleversé les systèmes de productions pastoraux. L'apparition des forages a conduit à la sédentarisation des éleveurs et une augmentation de la charge autour des ouvrages (Touré et Arpaillange 1986, Diop 1989, Clanet 1999).

Pour rentabiliser ses investissements, l'Etat du Sénégal a mis en œuvre plusieurs réformes dont celle qui nous intéresse est la dernière<sup>2</sup>, afin de subvenir aux besoins de la forte demande en eau. Mais également dans le but d'une meilleure prise en compte du bétail, il a entrepris avec l'appui des partenaires au développement la mise en place de plusieurs programmes dans ce sens.

A l'échelle locale, la Communauté Rurale de Prokhane a reflété les mécanismes de gestion des Ressources en Eaux Pastorales. L'ASUFOR de Keur Moussa Frontière est un titre parfait d'illustration, des impacts négatifs ou positifs de la prise en compte du bétail dans la réforme.

La Communauté Rurale de Prokhane est une zone de contact entre éleveurs transhumants et agriculteurs sédentaires de ce fait, on y trouve des effectifs de bétail importants.

---

<sup>2</sup> La réforme de la gestion des forages ruraux motorisés 1996-2007, dans le secteur de l'hydraulique urbaine et rurale, pilotée par un organisme du même nom l'ex-REGEFOR

La deuxième raison est liée aux perspectives d'avenir. En effet, la spécialisation de cette partie du Sénégal à l'élevage est avérée. Les premières tentatives d'intensification de la production animale telles que l'insémination artificielle, et les politiques de sédentarité encouragées par les forages hydrauliques y étaient faites.

En effet, cette région possède un parcours naturel qui le relie à la zone sylvopastorale, mais également cette zone est non loin du Ranch Doli. Cela fait que cette région est très convoitée par les éleveurs.

## **I. Problématique générale de recherche et intérêts du sujet**

Quels sont les problèmes du bétail liés à l'eau ? Comment le règlement définitif des problèmes liés aux ressources en eau pastorale peut aider à assurer un développement durable au Sénégal en général et dans la communauté rurale de Prokhane en particulier ?

Le bétail joue un rôle absolument vital dans la vie rurale en Afrique. Il fournit des aliments, une force de traction pour la culture des sols et le transport des biens sur les marchés, de fumier et de l'urine pour la fertilité des sols et un large éventail d'autres produits, notamment de la laine, du cuir et des peaux.

En ce sens, l'importance de l'élevage et le rôle du bétail dans l'économie rurale des pays à savane ne sont plus à démontrer. Composante essentielle et vitale des systèmes de production de la région, le sous secteur de l'élevage contribue par exemple 11 à 15% du PIB au Sénégal.

Il y a donc un potentiel réel d'accroissement de la production animale qui pourrait améliorer la ration quotidienne, accroître le revenu rural et économiser les devises.

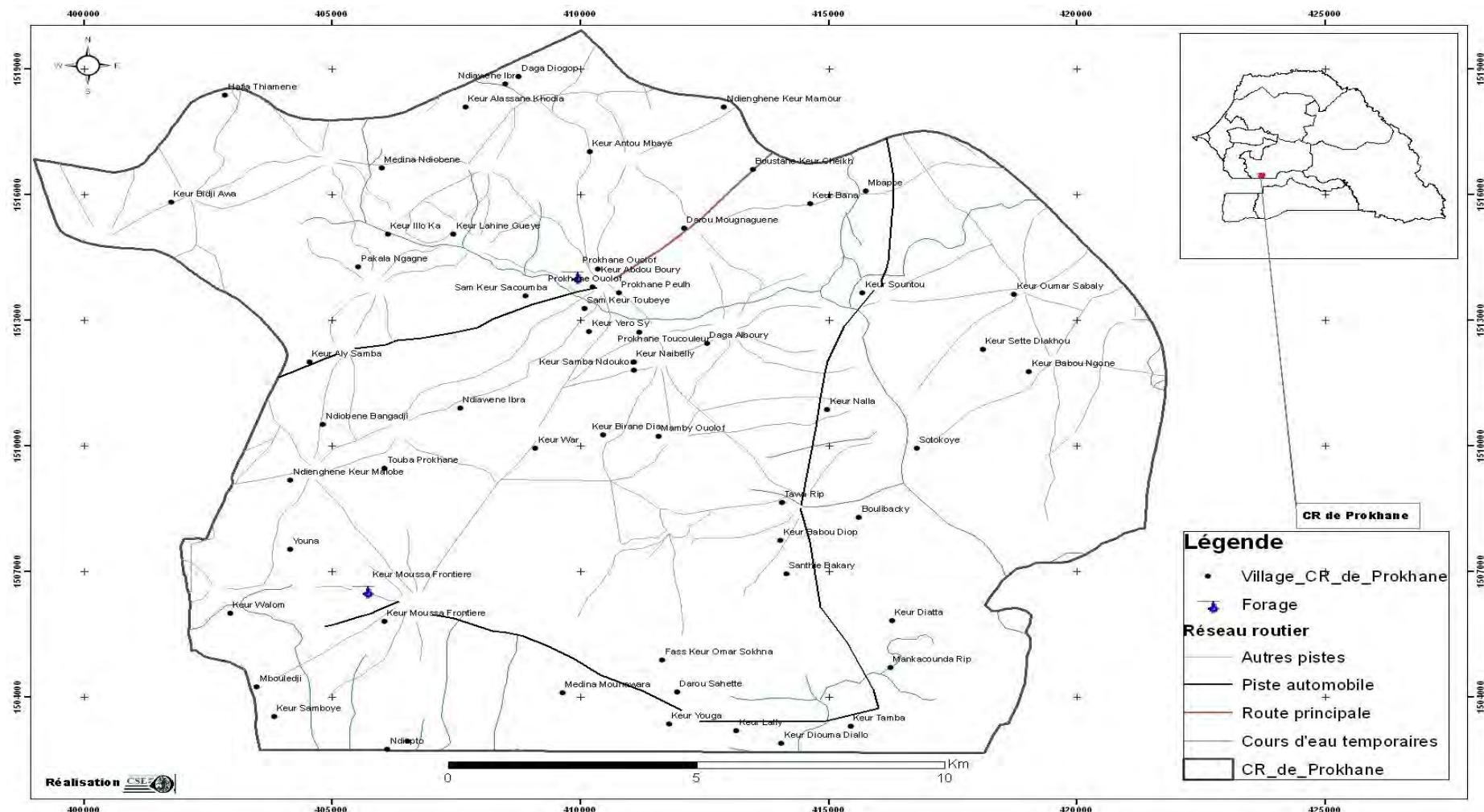
Il n'y a évidemment pas une nette corrélation entre les potentialités économiques que regorge le secteur du bétail et les nombreux problèmes dont-il est confronté.

Ces pays africains à l'instar du Sénégal restent déficitaires aux produits d'origine animale. Ce qui explique que les importations sont fortement accrues au cours des dernières décennies. Aujourd'hui il se pose la question de savoir, est-ce que le règlement des problèmes de l'eau pastorale peut éradiquer la pauvreté en milieu rural ?

Le Sénégal, à l'image de nombreux pays en développement de l'Afrique connaît plusieurs difficultés liées à la gestion des points d'eau tels que les forages pastoraux.

En effet, de nombreux facteurs d'ordre politique, social, économique et environnemental entravent la bonne gestion des ressources en eau pastorale. Ces facteurs portent essentiellement sur le manque de réactions spontanées des acteurs en charge des questions de l'eau, le manque de moyens financiers, l'approche sectorielle de la résolution des questions relatives à l'eau, la politique descendante longtemps existée c'est-à-dire la non implication des populations à la base dans la gestion des ressources en eaux, le manque de capacités humaines, l'absence de textes appropriés et de structures adéquates. Les conséquences sont dramatiques et affectent considérablement le processus de développement.

Ainsi, il y a certains problèmes qui paraissent inéluctables. La constante dégradation de l'eau et son inégale répartition sur le territoire national ainsi qu'au niveau local à l'instar de la Communauté Rurale de Prokhane, sont des défis à relever. Tous ces facteurs, concourent de façon significative à la paupérisation des populations.



La présence des sociétés pastorales dans cette zone se justifie par les particularités physiques de la région qui est favorable aux activités pastorales, bien qu'aujourd'hui l'élevage ne détienne plus le monopole d'exploitation des terres.

Par ailleurs, la rareté des points d'eau naturels, la contraction des pluies en une courte saison, la nature des pâturages imposent un élevage extensif sur la quasi-totalité de l'espace. L'élevage extensif est tributaire de la variété des pâturages et des points d'eau. Le pasteur est obligé de suivre ses troupeaux dans la quête des ressources fourragères et des points d'eau.

La vision du géographe peut aider à identifier les sources de problème d'une zone, en rendant plus clair leurs gestions.

La gestion de ces ressources en eau émane de la compétence de personnalités dotées d'un certain pouvoir local (Exemple : Président de ASUFOR) et du pouvoir administratif de l'Etat.

Dès lors, on se demande comment l'intervention conjointe de tous les acteurs de l'eau peut-elle aider à une meilleure prise en charge du bétail dans la réforme en vue d'assoir un développement durable ? Il est aussi question de voir comment le bétail a été pris en compte dans la REGEFOR après plus d'une décennie ?

Mais également comment l'application des principes de la réforme dans les ASUFOR, peut-elle être utile pour le bétail ?

Deux interrogations suffisent pour poser le problème scientifique. Quels sont les facteurs qui ont conduit à la dégradation des ressources eau pastorale dans la Communauté Rurale de Prokhane ? Comment la communauté scientifique compte telle résoudre les problèmes du bétail liés à la gestion des Ressources Eaux Pastorales ?

C'est dans ce sillage que ces dernières années la communauté scientifique a organisé des conférences, des forums et des rencontres dans la sous région dont certains sont tenus même au Sénégal (section ministérielle du quatrième forum mondial de l'eau, Mexico du 16 au 22 mars 2006).

Plusieurs chercheurs ont abordé de manière pertinente la question des eaux pastorales. Une seule approche de notre thème ne pourrait prendre en compte tout l'intérêt du bétail. Dès

lors, on se pose la question suivante : Comment leur étude a intéressé la prise en compte de l'animal dans la gestion de l'eau en milieu rural ?

Dans ce milieu, où populations éleveurs et agriculteurs cohabitent dans un même espace et fréquentent les mêmes Points d'eau, il est important de s'interroger sur leur avenir. « Quelles articulations nouvelles entre espaces pastoraux et espace agricoles ? Les effets sur l'environnement et les conséquences sur la conduite des troupeaux sur parcours » (Alain Barbouze, conférence électronique LEAD, 2002, 7p).

Dans une telle situation la mobilité est mise en cause quand il s'agit de l'intégration du bétail dans l'exploitation des Points d'eau. On se demande, s'il existe une concurrence ou une complémentarité ? Peut-on parler des efforts acquis à la cause pastorale ? Ou bien, y a-t-il un contrôle de l'espace par les agriculteurs au détriment des éleveurs ? Sans la mobilité du bétail toutes saisons confondues, toute politique de mise en valeur de l'élevage s'avère vaine en milieu rural au Sénégal.

On constate de plus en plus que dans la nouvelle politique de l'Etat que c'est l'eau qui va vers les troupeaux et non l'inverse.

L'intégration du bétail dans la gestion des forages ne doit pas s'arrêter simplement à l'espace et aux infrastructures mais doit aller jusqu'aux textes. Aujourd'hui l'attribution de Points d'eau modernes en milieu pastoral au Sénégal est une nécessité de plus en plus évidente. Elle est l'aboutissement logique de plusieurs années d'expériences dans ce secteur. Cette démarche entreprise pour une meilleure considération du bétail se fonde sur des principes législatifs retenus par les acteurs de la réforme des forages (les Lois 96-06 et 96 -07 du 22 mars 1996 Portant respectivement le code des collectivités locale et le transfert de neuf domaines de compétence).

Pour le gouvernement du Sénégal le changement dans le statut juridique des Points d'Eau et des pâturages implique donc des réformes institutionnelles notamment en matière de droit foncier et de code rural.

Pour une bonne politique de développement de l'activité pastorale en milieu rural au Sénégal il est important de retenir cette position scientifique de THEBAUD B., « Face à la crise pastorale qui sévit actuellement dans le sahel et dont les causes profondes dépassent largement la sécheresse, l'attribution des Points d'eau va certainement constituer un enjeu important pour

les prochaines années : d'une certaine façon, cette attribution constitue l'une des conditions essentielles à une réhabilitation des systèmes pastoraux sahéliens, là où il n'est pas trop tard de le faire ».

Dans la diversité des thèmes qui intéressent notre projet, il y a l'étude de la circulation de l'information relative aux Points d'eau et l'espace par les pasteurs surtout les nomades. C'est ainsi qu'un point d'eau qui dispose d'une bonne réputation pourrait attirer beaucoup les éleveurs. Les pasteurs partagent sans risques les informations sur les débits des forages, sur leur coût, sur la disponibilité des produits sanitaires, les informations sur les prix des marchés. Ils s'intéressent ainsi à la qualité du pâturage.

Il est difficile de prédire l'effet de l'information sur la fréquentation des forages, mais elle pourrait faire gagner les éleveurs un temps précieux dans leur orientation, et peut-être inciterait-elle à plus de transparence dans la gestion locale.

L'ASUFOR, par sa politique de décentralisation de l'eau aux populations rurales et les recettes tirées à partir de sa vente aux usagers, aux éleveurs et aux maraîchers peut se fixer des objectifs économiques. « La matérialisation de ces objectifs entraîne une recomposition positive de l'espace ». (L'équipe de l'organisme d'auteurs : CIRAD, PPZS, LEAD), Avril 2005, 107 p).

## **I.1 Justification du thème de recherche**

Dans la Communauté Rurale de Prokhane, le bétail souffre d'une mauvaise prise en compte dans certains forages. Ce problème est lié à l'absence d'une politique volontariste résolument tournée vers l'amélioration de la gestion des points d'eau. Conséquences, les ressources en eau pastorale sont aujourd'hui en proie à une dégradation croissante et à une exploitation accrue face à une demande de plus en plus forte.

Dans la communauté rurale de Prokhane, il est largement reconnu qu'une meilleure gestion des points d'eau constitue un gage pour l'amélioration des conditions de vie des populations et la lutte contre la pauvreté.

Fournir de l'eau suffisante pour le bétail, maintenir la qualité de l'eau, créer un cadre dynamique interactif de gestion de l'eau, et sa répartition de façon rationnelle semble être aujourd'hui les défis dans la communauté rurale de Prokhane.

Par ailleurs, l'animal a besoin d'être sécurisé tant par l'accès pérenne à l'eau mais aussi aux ressources fourragères gage d'investissement rentable.

Cette approche de notre sujet trouve aussi une justification scientifique. L'Etat doit encourager, soutenir et développer des programmes de recherche scientifiques pour permettre la mise en place de systèmes intégrés d'observations fiables des bases de données complètes et facile d'accès et aussi améliorer la connaissance de l'état de la ressource et tout particulièrement des eaux souterraines.

Un prix africain ou Sénégalais de l'eau récompensant les meilleures initiatives sénégalaises ou africaines pour la redynamisation des ressources en eau pastorale serait une bonne chose.

De même, l'harmonisation des efforts de tous les partenaires qui s'impliquent dans la gestion de ces points d'eau et de la société civile entraînerait une gestion globale et plus efficace des Ressources en eau Pastorale.

## **I.2 Domaine de l'étude**

Les eaux pastorales constituent un domaine très vaste et très complexe. De nombreux chercheurs ont investi le secteur de l'eau qui est devenu une préoccupation pour l'humanité. Notre domaine, fait la particularité des Ressources en eau pastorale tirées des forages ruraux. Les Ressources en eau pastorale se définissent comme l'ensemble des eaux qui sont utiles à l'abreuvement et l'entretien du bétail (fleuve, rivière, mare, lac, puits modernes, puits traditionnels, forages...).

Face à la diversité des eaux pastorales, nous précisons que notre étude porte bien sur les eaux pastorales tirées du forage de Keur Moussa Frontière dans la Communauté rurale de Prokhane.

## **I.3 Question de recherche**

On a un ensemble de problématiques soumises à notre étude qui se présente ici sous la forme de champ de questions. Une énoncée pertinente de toutes les questions relatives au sujet nous permettra de proposer des réponses précises.

Quelle est la situation de la réforme dans les forages ruraux ?

Comment la réforme a-t-elle prise en compte la spécificité de l'usage pastoral ?

Comment les populations et les organisations se sont-elles appropriées de la réforme ?

La réforme de l'eau est-elle un modèle de réussite dans l'ASUFOR de Keur Moussa Frontière (CR de Prokhane)?

Quels sont les modèles de réussite ?

Quels sont les problèmes soulevés par la réforme dans l'ASUFOR ?

Quelle articulation du territoire ? (critère de mobilité).

Quel est le poids de l'activité d'élevage dans l'usage et la gestion des points d'eau ?

La formule de payement de l'eau pour l'abreuvement du bétail est-elle unanimement approuvée par les pasteurs ?

## **II. Objectifs et hypothèses de l'étude**

### **II.1 Objectifs**

Afin de mener bien à notre étude, nous nous sommes fixés deux types d'objectifs à savoir l'objectif général et les objectifs spécifiques.

#### **II.1.1 Objectif général**

L'objectif global c'est connaitre les reflets des mécanismes de gestion des forages de la réforme et leurs impacts sur l'espace.

#### **II.1.2.Objectifs spécifiques**

- Faire une étude comparée du comité de gestion villageois et de L'ASUFOR dans la prise en compte du bétail au niveau du forage de Keur Moussa Poste.
- Mesurer les enjeux du forage de la réforme sur les activités socio-économiques des populations de la communauté rurale de Prokhane.

## II.2 Hypothèses

Pour atteindre ces objectifs, les hypothèses suivantes ont été dégagées et constituent les lignes de conduite de la recherche.

### II.2.1 Hypothèse principale

La réforme des forages est un modèle de réussite dans l'ASUFOR de Keur Moussa.

### II.2.2 Hypothèses secondaires

- La responsabilisation des populations locales à la gestion du forage a fortement entraîné la sécurisation de l'hydraulique pastorale dans l'ASUFOR de Keur Moussa Frontière.
- Les énormes recettes rémunérées par l'ASUFOR ont permis la création de projets de développement économique.

## II.3 Analyses des concepts opératoires

La clarification des principaux concepts portera sur **le bétail, la gestion, l'hydraulique pastorale, point d'eau, la réforme de l'eau.**

La description de l'évolution de la stratégie du service de l'eau pastorale en milieu rural sénégalais permettra de faciliter la compréhension et d'apprécier la pertinence des nouvelles orientations.

### Le bétail

Selon **Paul Fénelon** Professeur à l'Université de Tours Faculté des Lettres et Sciences Humaines dans son ouvrage intitulé : *vocabulaire de géographie agraire*, Imprimerie Louis Jean; 1970. 690p.

**Bétail** : Singulier masculin: terme dérivé du latin bestialis, adjectif issu de bestia, bête: il sert à distinguer le gros bétail (bœufs, vaches, chevaux, ânes et mulets), du menu bétail (moutons, chèvres, et porcs). Exemple l'association de l'élevage du bétail à la production des récoltes vivrières a posé de nombreux problèmes aux agriculteurs durant des millénaires, diverses formules ont été utilisées selon les lieux : openfield et vaine pâture, bocage, transhumance etc....

Selon l'encyclopédie wikipédia, le bétail est un terme collectif (sans pluriel) qui désigne l'ensemble des animaux d'élevage excepté ceux de la basse cour et d'aquaculture. Les animaux le constituant forme un troupeau.

Et l'élevage désigne « l'ensemble des opérations qui assurent la production, l'entretien et l'utilisation des animaux domestiques » Encyclopédie universalise 2010 (P. VEYRET).

Dans le cadre de notre document, lorsqu'il est question du bétail, celui porte principalement ces trois catégories : bovins, ovins, caprins.

Ce terme bétail peut être quelque part associé aux bêtes au simple fait que les deux mots peuvent avoir la même signification.

**Bêtes** : Si bêtes Signifient, nom général donné aux animaux de la ferme : Exemple les bêtes blanches peuvent signifier dans certains dictionnaires français : les porcs, les moutons et les chèvres, les bêtes rouges, les chevaux, les ânes, les mulets, les bœufs et les vaches. Dès lors on peut rapidement comprendre que les deux concepts forment une articulation, une charnière dans la géographie pastorale. Ils renvoient à la même réalité. Par ailleurs, bêtes peut faire référence dans un jargon littéraire aux animaux féroce de la forêt par opposition aux animaux domestiques. Cependant il serait intéressant pour nous de préciser que nous avons décidé d'intégrer le chien dans cette catégorie d'espèce pour une raison particulière. En réalité, cet animal est presque sacré chez certaines sociétés pastorales. Il joue un rôle de défense, de gardien et de sécurité du bétail, et peut même être le substitut du berger. Le chien a été longtemps associé aux animaux de la ferme surtout chez les sociétés peulh et sérère.

Cependant la logique géographique voudrait aussi que les deux concepts (bétail et bêtes) soient mis en relation avec ceux de l'éleveur et du pasteur. Parce que ces derniers, donnent au bétail sa pleine signification.

Pasteur, terme général et de caractère noble qui s'applique à celui qui garde les troupeaux, soit qu'ils lui appartiennent, soit qu'ils aient été confiés par leurs propriétaires. Par dérivation, on a tiré de ce terme pastoral, qui a trait aux pasteurs, aux bergers, à des systèmes d'éleveurs.

Pastoral, Adjectif du latin *pastor*, berger et de *pastoralis*, pastoral. Qualifie ce qui a trait aux pasteurs, aux bergers, à la garderie et à la nourriture des troupeaux et par extension, c'est tout ce qui se rapporte à la vie champêtre.

## **Gestion**

L'idée sous-jacente à la naissance de ce concept est l'existence d'une crise de bonne gestion des cités.

Retenons d'abord que gestion est une action ou une manière d'administrer, de diriger ou d'organiser quelque chose. Ou simplement période pendant laquelle quelqu'un gère une affaire (selon le dictionnaire petit Larousse 2010).

Gestion se définit comme « l'administration des biens d'un group et de ses intérêts avec soin, avec talent, avec succès » (DEBACKER, 1994, cité par A. COLY dans sa thèse de troisième cycle).

La gestion de l'ensemble du système des points d'eau dans la communauté rurale de Prokhane répond à la question « comment? » Elle dépend de la disponibilité de la ressource, des activités usant de la ressource, de l'organisation mise en place et des moyens mis en œuvre.

La gestion de l'eau est une discipline de synthèse et d'action :

- Synthèse, parce qu'elle requiert la participation de beaucoup de disciplines sinon toutes celles qui sont liées à l'eau,
- Action, parce que débouchant sur la définition de stratégie et de modes opératoires dans le cadre d'un espace, en vue de la satisfaction de l'intérêt des différents usages dans le respect d'un équilibre qui tienne compte des possibilités du milieu.

Pour toute étude sur la gestion des eaux, le géographe peut contribuer à la connaissance du milieu, dans la localisation des activités et l'étude de leurs impacts, à la connaissance des aspects socioculturels et à la prise en charge de certains volets techniques par des méthodologies appropriées telles la télédétection, les S.I.G

L'exercice de gestion consistera dès lors à procéder à l'adéquation spatio-temporelle entre la ressource en eau et les besoins des différents utilisateurs.

La décision de gestion définit l'acte de gestion. Elle met en action les opérateurs. Lorsqu'elle est prise, la décision de gestion a comme objectif d'optimiser la répartition de la ressource qu'elle que soit la situation hydrologique pour satisfaire aux normes et objectifs des différents acteurs. La décision de gestion intègre a priori toute l'information collectée et analysée dans le cadre physique et humain en vue de définir les procédures de gestion. Les modalités de gestion passent par les différents niveaux techniques ou de recherches qui se schématisent comme suit : recherche, organisation, planification, et organisation (A. COLY thèse de troisième cycle).

Ainsi la gestion des Ressources en pastorale s'inscrit dans ces définitions et s'entend comme l'ensemble des modalités d'une gestion efficiente et durable de l'eau. Elle s'appuie sur quatre conditions à l'établissement d'une bonne gouvernance de l'eau :

- L'instauration d'un Etat de droit
- La bonne administration : gestion équitable et correct des dépenses publiques
- La transparence : chaque citoyen droit disposer et accéder à l'information relative à la gestion des comptes publics.

### **Eau pastorale**

Le concept « eau pastorale » est un concept difficile à appréhender car changeant selon les sociétés et les contextes. Cependant, toutes les tendances de définition se raccordent sur sa caractéristique de propre à la « santé animale ». Et si on se rapporte à notre thème qui traite de la prise en compte du bétail dans les forages de la réforme. Il est difficile voire complexe de dissocier eau pastorale et eau potable « destinée à la consommation humaine ». La conception de l'eau pastorale dans un contexte de l'hydraulique villageoise s'inscrit dans cette mouvance de compréhension.

Ainsi, qu'il est reconnu comme eau pastorale en milieu rural, l'eau provenant des ouvrages dits « hydraulique rurale ». Ce sont :

- Puits modernes ou puits à grand diamètre
- Mais surtout les forages équipés, motorisés et l'ensemble des ouvrages hydrauliques qui se raccordent aux forages et intéresse surtout notre sujet. On a :

Les adductions d'eau villageoises (A.E.V). Une A.E.V est constituée de :

- Forage : ouvrage de captage de l'eau souterraine de petit diamètre (15 à 40 cm en général) avec :
- Un système de pompage qui refoule l'eau dans un grand réservoir appelé château d'eau. Le pompage est effectué par un engin électromagnétique appelé pompe émergée.
- Château d'eau : grand réservoir d'eau surélevé de 6 à 9 m par rapport au sol et d'une capacité de 10 à 50 m<sup>3</sup> voire plus.
- Un réseau de tuyaux permettant d'amener l'eau du château d'eau jusqu'aux points de distribution : Bornes Fontaines (sources publiques), branchements privés et Abreuvoirs.
- Les bornes fontaines : elles comportent chacune deux robinets et sont réparties dans les villages en fonction de la population et des moyens dont disposent l'Etat et ses partenaires pour faire l'extension du réseau d'un hameau à un autre.

Ce type d'ouvrage est préconisé pour une population relativement importante (au moins 1000 personnes)

**Point d'eau**, endroit fixe et déterminé dans l'espace, point central c'est-à-dire un point d'eau qui attirent les personnes selon plusieurs usages, point de départ, sur divers points, en divers endroits, endroit où l'on trouve de l'eau.

Cependant, il serait utile pour nous de donner la définition de l'eau, son utilité et toutes les différentes masses d'eau qui existe dans notre zone d'étude.

**Eau** : ancien français : aigue, iau, ou iave, du latin aqua : substance liquide transparence, ni saveur ni odeur, réfractant la lumière et susceptible de dissoudre un grand nombre de corps. Eau de source, de pluie, courante, dormante, etc....

Eau de mer, eau amère, chargée de sels. Eau claire par opposition à l'eau bourbeuse ou à l'eau, mêlée d'une substance utile ou agréable.

**Eau douce** : se dit de l'eau des rivières, des lacs, des étangs et des forages par opposition à l'eau de la mer.

**Forage** : selon le petit Larousse 2010

Action de forer : forage d'un puits de pétrole, ensemble des techniques permettant de creuser un puits, lieu où elles sont mises en œuvre.

**Réforme** : Changement important, radical apporté à quelque chose, en particulier à une institution, en vue de l'améliorer, exemple réforme de la constitution

### **III. Méthodologie**

Cette partie consacre la démarche adoptée pour traiter les différentes interrogations soulevées par la thématique. C'est aussi la phase la plus pratique du travail puisque qu'elle engendre un travail de terrain. Les techniques et les outils utilisés pour recueillir l'information qui portent sur l'accès des pasteurs, des maraîchers et des populations usagers simples au forage de Keur Moussa Frontière.

Notre démarche répond d'abord à une logique de collecte des données sous formes d'entretiens, d'observations et d'enquêtes avant de passer au traitement et à l'analyse des résultats.

#### **III.1 Synthèse bibliographique**

Face à la pression exercée sur l'eau des forages par les populations et les espèces animales, le gouvernement a pris des décisions politiques pour anticiper sur les problèmes que pourront courir les habitants de la zone rurale, reconnaissant alors la valeur de l'eau. Le point de départ de cette politique est le transfert de la gestion des points d'eau (forages) et le service d'approvisionnement en eau potable aux ASUFOR.

En milieu rural au Sénégal, la gestion des ouvrages des eaux pastorales ainsi que celle destinée à la consommation humaine sont confiées depuis 1996 aux communautés qui à travers les ASUFOR ont reçu de l'Etat le droit d'exploitation, d'entretien, de maintenance et de renouvellement de l'équipement à travers la vente de l'eau.

La gestion ne peut réussir que par une bonne organisation des institutions liées à la gestion du système. La participation communautaire se situe au niveau inventaire, connaissance et planification des besoins des ressources, prises de décision dans la gestion de ces ressources,

exécution des décisions prises, diffusion de l'information résultante de ces paliers. La multiplicité des acteurs concoure à la difficulté d'inventaire et identification de la demande. Les données sont fragmentaires » (A. COLY, Thèse du troisième cycle).

Le maintien durable des points d'eau traditionnels, (mares, marigots, "céanes", et autres points d'eau non maçonnés), est largement compromis par les agressions continues contre les parcours et par la dégradation conjoncturelle de l'environnement: progressions des cultures, ensablement, baisse du niveau de certaines nappes souterraines, assèchement, extensions de terrains salés, déficits pluviométriques fréquents. (Cheikh BA, *les peuls du Sénégal*, étude géographique, Thèse de doctorat d'Etat des Lettres).

En sus, l'agriculture paraît revêtir aux yeux des autorités plus d'importance que l'élevage. Or, la réalité en est tout autre, si l'élevage n'est pas pris en compte dans les modèles de développement et exercices de planification, il n'en demeure pas moins qu'il assure une part non négligeable dans l'économie du pays. Même si la recherche des points d'eau rythme les déplacements des animaux et structure l'espace pastoral, les pasteurs, par nature très attachés à leurs cheptels, ont pris conscience que le maintien de l'élevage dans une zone en mutation nécessite forcément d'adapter leur mode de vie au contexte (A. WADE, Mémoire de Maitrise, U.G.B, 2006).

La qualité et le nombre d'ouvrages hydrauliques constituent des facteurs clés pour révolutionner l'accès à l'eau en milieu rural où les nappes sont de plus en plus profondes à cause de la sécheresse notée durant ces dernières décennies. La situation est loin d'être reluisante en milieu rural. Le service public de l'eau est presque inexistant et la plupart des villages s'alimente à partir de quelques rares forages ; puits ou points d'eau ». (DIATTA C.B.C, Mémoire de Maitrise, U.G.B, 2006).

Dans la partie subsaharienne du continent africain, l'accès à l'eau pose de sérieux problèmes, bien que 6 millions vivent dans les pays en situation de pénurie d'eau, la croissance rapide de la population empirera le problème et aura des conséquences graves sur les autres activités comme le bétail.

C'est ainsi que S. Salou (1998) affirme que la forte variation des précipitations dans l'espace et dans le temps de même que d'un pays à un autre ainsi que la faiblesse des ruissellements rendent la gestion des ressources en eau dans cette région très difficile.

Ailleurs, les Ingénieurs (Diouf et Amani) estiment à 34% l'indice d'exploitation actuelle de la ressource en eau pour le Comité Inter-états de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (C.I.L.S.S) en tant qu'entité géographique du Sahel.

Le faible niveau de cet indice, ne doit toute fois pas faire oublier la disparité spatiale et temporelle de la ressource en eau disponible et son usage au Sahel. La croissance démographique qui est l'une des plus importantes du monde et l'augmentation des activités industrielles et agricoles contribueront à une augmentation des besoins en eau. Dès lors, on risque d'assister à une situation où les décideurs étatiques passeront plus de temps à répondre aux exigences de ces activités qu'aux besoins en eau pour le bétail.

Au Sénégal, la présence des ressources en eau de surface (fleuve Sénégal, cours supérieur du fleuve Gambie, le Sine Saloum, le Lac de Guiers) et de nappe souterraine (Maestrichtien, le continental terminal, l'éocène, le paléocène) n'a pas empêché un problème d'abreuvement du bétail.

En effet, les longues périodes de sécheresse avec la forte baisse de la pluviométrie ont été des facteurs déterminants sur la réalisation d'ouvrages hydrauliques pastoraux.

C'est ainsi que Steduto M. (2007) explique que la saine gestion des ressources en eau à tous les niveaux peut aider les pays à adopter des approches flexibles qui permettent à plus de personnes d'avoir de l'eau dont elles ont besoin tout en préservant l'environnement.

Cependant il ne propose aucune stratégie de gestion.

D'après le rapport de la DEM (2001), malgré les importants programmes d'hydrauliques rurales qui ont été réalisés au Sénégal, 46% du nombre de villages que compte notre pays n'ont pas encore accès à un point d'eau décent (forage équipé, pompe manuelle etc.)

La gestion des ouvrages a toujours posé problème à l'Etat entraînant chaque fois des arrêts répétitifs des forages. Après une première réforme avec l'institutionnalisation en 1984 des comités de gestion villageois, une deuxième réforme a été expérimentée avec d'importants principes qui sont basés essentiellement sur la gestion communautaire.

D'après Pasqual S. (2007) : l'utilisation de l'eau a augmenté deux fois plus rapidement que la croissance de la population au cours du dernier siècle faisant de la gestion durable, efficace et équitable des ressources en eau un défit majeur pour l'avenir.

## **1. Phase pré-enquête**

Cette partie est décisive dans la recherche. Elle permet d'avoir une vue claire sur le sujet et de faciliter l'élaboration du questionnaire et de pouvoir identifier les personnes et structures en charge de la gestion de l'eau qu'on doit interroger au moment de l'enquête. C'est aussi la phase préalable à l'analyse et aux traitements des données. Durant cette phase, nous avons procédé à une lecture bibliographique, à une analyse documentaire, à des interviews et des entretiens avec plusieurs acteurs publics et privés ayant une connaissance poussée sur la dite question. C'est sur ce, qu'on a élaboré un protocole de recherche avec la confection des outils de terrain, mais également une visite d'exploration sur la zone à étudier.

### **2.1 Recherche documentaire**

Elle constitue l'autre niveau essentiel de notre projet. Dans le domaine de la prise en compte du bétail dans la gestion de l'eau, nous nous sommes surtout intéressés aux études réalisées au Sénégal dans le cadre de la réforme de l'eau. C'est ainsi que nous pouvons noter différentes approches de la prise en compte du bétail dans la gestion des ressources en eau pastorales :

Dans un premier temps, nous avons fait une étude infrastructurelle. Elle nous a permis d'évaluer l'ensemble des travaux réalisés dans le domaine des eaux pastorales par le ministère des mines de l'énergie et de l'hydraulique sous la supervision de la Direction de l'Hydraulique Rurale. Ces investigations nous ont facilité la connaissance du secteur de l'eau qui pèse lourd sur l'Etat et dont lui seul est incapable de supporter (Répertoire des Forages du Sénégal, 2003 et Le Programme Technique et Budget Annuel 2007 du PAPEL, PARPEBA et Coopération Technique Belge).

### **2.2 La visite exploratoire**

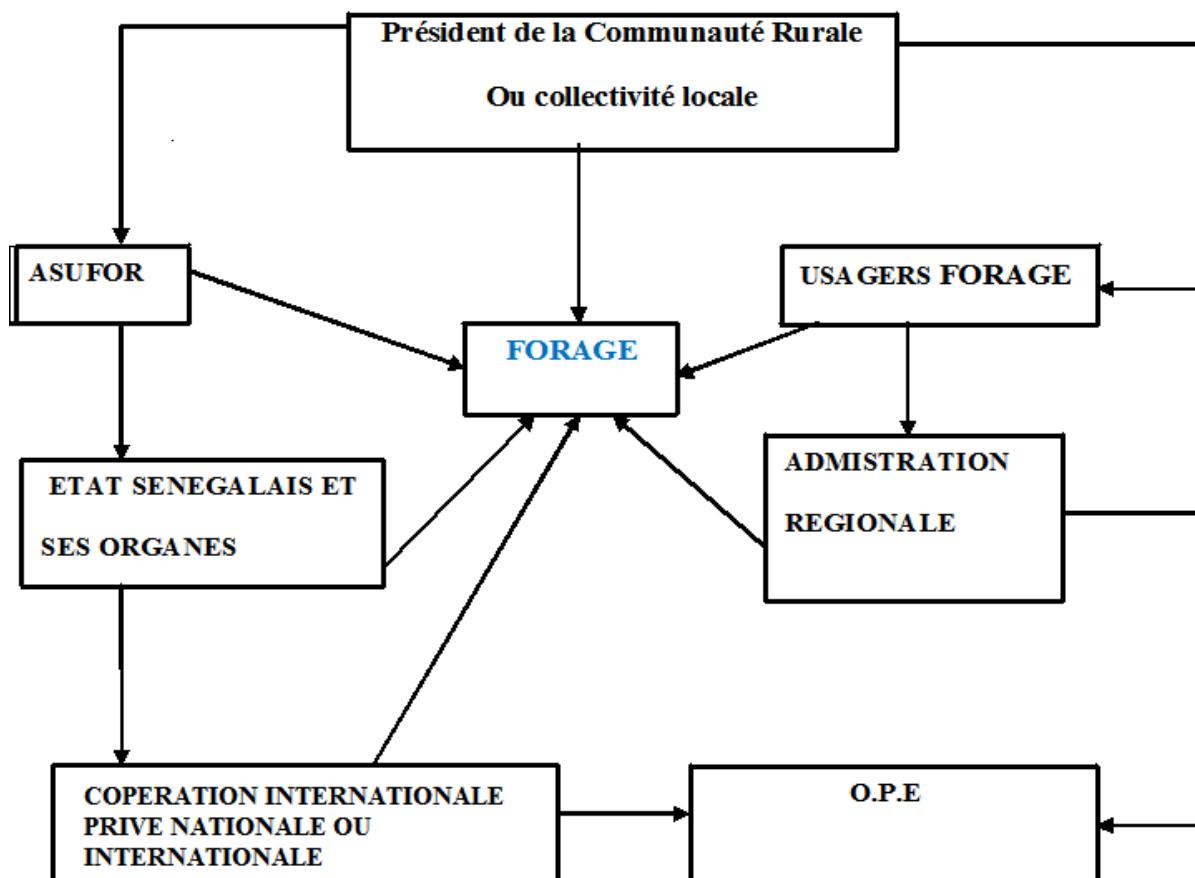
Elle a facilité quelque part les différentes étapes de la confection du questionnaire, en vue de réaliser une enquête qualitative et quantitative de qualité. Tous les critères de l'enquête ont été discutés et validés par les populations au niveau du comité du PLD et du CLD qui siégeaient au moment de la visite à Prokhane. Ces localités ont été choisies en relation avec les autorités administratives du fait de la position qu'occupent le bétail et les eaux pastorales. Cette descente sur le terrain nous a permis de faire une visite aux villages à enquêter et d'évaluer tous le matériel nécessaire pour le travail de terrain.

### **2.3 La confection de outils de terrain**

Cette visite de prospection est capitale pour un spécialiste du travail de terrain. Nous avons eu comme tableau de bord la carte de zone sur laquelle nous avons pu localiser tous les villages de la communauté rurale. Mais également nous avons conçu un répertoire de l'ensemble des acteurs de l'eau avec qui nous devons tenir les entretiens, les enquêtes et les interviews. C'est ainsi que nous avons réalisé le Schéma qui suit :

**Figure 4 : schéma de réalisation de l'enquête**

## **Figure 1: Schéma général des Différentes Etapes de la réalisation des Enquêtes :**



## 1.4 Les entretiens

Beaucoup d'entretiens libres à questions ouvertes furent réalisés avec des autorités locales, régionales et nationales pour avoir une idée globale sur les actions qui sont entrain d'être menées pour une meilleure prise en charge du bétail dans les principes d'application de la réforme.

A cet effet nous avons eu des entretiens avec :

Le président du conseil rural : avec qui nous avons discuté sur des questions relatives à l'accès du bétail aux zones de pâturages dans la Communauté rurale de Prokhane. Ces zones

sont de plus en plus menacées par les champs de culture. Ce phénomène pousse les grands éleveurs transhumants à migrer vers la zone sylvopastorale pendant la saison des pluies.

Aux responsables du PEPAM-BA qui ont eu à travailler avec l'ex- PARPEBA : avec qui nous avons échangé sur des questions de genre, qu'est ce que ce projet de coopération a apporté au secteur du bétail dans la Communauté rurale de Prokhane.

Les chefs de village et notables : c'est avec ceux là que nous avons quelque part senti la pertinence de ce sujet. Nous avons échangé sur des aspects qui concernent l'accès à l'eau et leur situation économique et sociale.

Les présidents des Organisations des Professionnels de L'Elevage (OPE) : nous avons discuté sur des questions relatives à la gestion de la demande en eau pastorale et les problèmes auxquelles ils sont confrontés.

Les acteurs de l'eau au niveau national : il s'agit, du directeur de l'hydraulique en tant que tel, du Directeur de la DEM, du Directeur du PAPEL, du Directeur du DIREL, de la Directrice du PEPAM qui siège à Dakar, à Monsieur le responsable de l'AFD/Sénégal, de la Direction de Gestion et de la Prévision des Ressources en Eau, de la Direction de l'hydraulique et du Génie rural. Avec ces derniers, nous sommes passés en revue la situation de l'hydraulique pastorale avant et après la réforme.

A travers ces entretiens, nous avons obtenu des données secondaires qui ont permis de comprendre les dynamiques en cours.

### **3. L'enquête**

Dans le souci du respect les normes en matière de recherche, des outils de collecte de données sont construits et un échantillon de la population à enquêter est dégagé. Ce qui nous a permis d'organiser notre travail suivant un emploi du temps défini à l'avance.

#### **3.1 Population de l'Enquête**

Elle est constituée :

- Du Chef de Brigade des Puits et Forages couvrant la zone de Prokhane
- Des membres du bureau de l'ASUFOR.

- Les chefs de ménages des villages de Keur Moussa Poste Desservis par le forage
- Des membres du conseil rural
- Des Préposés aux abreuvoirs.
- Des conducteurs de Forage
- Des maraîchers
- Des membres du Conseil Rural
- Aux responsables du PEPAM-BA

### **3.2 Justification du Choix de la population de l'enquête**

Nous avons senti la pertinence de justifier la population enquêtée. De ce fait, au-delà des chefs de ménage et des membres du bureau de L'ASUFOR, il existe d'autres personnes ressources qui peuvent donner beaucoup d'informations sur la gestion des Points d'Eau : exemple le chef de brigade de l'hydraulique de Kaolack, membres de la commission chargée des ressources naturelles, le PCR, les membres simples et les membres de la commission domaniale du conseil rural.

#### **3.2.1 Le Chef de Brigade :**

Il est responsable du suivi, de l'encadrement et de la maintenance du forage. Il est chargé de la sensibilisation des usagers pour l'application des principes de réforme.

#### **3.2.2 Membres du Bureau de l'ASUFOR ou autre structure en place**

Ils assurent la gestion du forage et ils ont été élus par une assemblée générale des délégués issus des quartiers et des points de desserte.

#### **3.2.3 Les Chefs de ménages**

Ce sont les usagers qui payent l'eau qui élisent leurs délégués et qui forment le Comité Directeur qui élit en son sein le Bureau Exécutif. Ils constituent l'assemblée générale.

### **3.2.4 Le conseil rural**

Il fait partie de la commission de contrôle. Il a un droit de regard sur la gestion du forage.

Le conseil rural peut en outre, en rapport avec les ONG et programmes, initier des projets pour améliorer la desserte en eau potable.

## **4. Outils**

Pour recueillir les données pour notre étude, 5 outils sont utilisés :

- Un questionnaire destiné au Chef de Brigade de l'hydraulique;
- Un guide d'entretien avec les chefs ménages ;
- L'appareil photo numérique (L'appareil photo numérique a quant à lui permis de concevoir une banque d'images dont certaines ont servi à illustrer nos propos et résultats).
- L'ordinateur portable et la clef USB<sup>3</sup> qui nous ont beaucoup aidé pour le stockage de données : exemple les fichiers PDF<sup>4</sup> et Word nous ont été remis par certains chefs d'agent.
- Un guide d'entretien avec les membres du bureau de L'ASUFOR en place ;
- Un guide d'entretien avec les membres de la commission chargée des ressources naturelles et le président du conseil rural ;
- Une grille d'observation.

## **5. Echantillonnage**

L'enquête a eu pour cible les usagers du forage qui sont réunis au sein des organes chargés de la gestion de l'eau (ASUFOR, Brigade l'hydraulique de Kaolack...). Ce sont surtout : les chefs de ménage, les organes communautaires de base tels que les représentants

---

<sup>3</sup> Traduit par le Petit Larousse 2010

<sup>4</sup> Petit Larousse 2010

des groupements villageois, les membres des ASUFOR, les représentants des éleveurs transhumants et éleveurs sédentaires, regroupés dans les O.P.E, les maraîchers, les Préposés aux abreuvoirs, les Fonteniers ...

### **5.1 Echantillonnage des ménages**

La taille des ménages des villages qui fréquentent le Forage de Keur Moussa Frontière est très importante, donc pour déterminer le nombre à enquêter, nous nous sommes référés à la table d'estimation d'un échantillon adapté de Krejcie et Morgan<sup>5</sup> qui consiste à déterminer le nombre de ménages à enquêter selon la taille des ménages.

Ainsi, à partir de la liste des ménages, nous avons affecté un numéro à chaque ménage et faire le tirage au sort pour identifier ceux que nous avons enquêté.

### **5.2 Echantillon des membres du bureau de l'ASUFOR ou structure en place**

Ce bureau n'étant composé que de quatre membres, nous les avons tous enquêté.

### **5.3 Echantillon des membres du bureau du Conseil Rural**

Nous avons enquêté trois membres de la commission chargée des ressources naturelles, huit membres simples, trois membres de la commission domaniale et le président du conseil rural.

### **5.4 La méthode de l'Echantillon**

En nous basant sur les résultats du recensement de la population en 2002 que nous avons obtenus auprès de l'agence régionale de la statistique de Kaolack ; le nombre de ménage que compte la communauté rurale de Prokhane est de 2069, les ménages affiliés au forage de Keur Moussa Frontière qui est l'exemple de forage de la réforme que nous avons choisi et sur lequel porte notre échantillon , s'élève à huit cent soixante treize (873) voir Annexes 2.

D'après la table d'estimation conçue par Morgan et Krejcie en 1970, l'effectif qui est retenu pour l'échantillon est de quatre vingt huit (88) ménages.

---

<sup>5</sup> Source : Nationale Education Association (1960) In Krejcie et Morgan 1970

A ce nombre, nous avons ajoutés :

- le Chef de Brigade de l’hydraulique de Kaolack ;
- 3 membres de la commission chargée des ressources naturelles ;
- le président du conseil rural ;
- 8 membres simples, 3 membres de la commission domaniale;

**Tableau 1 : Taille de l’échantillon**

<b>Cibles</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Echantillons</b>
Ménages	873	88
Chef de Brigade	1	1
Président conseil rural	1	1
Commission chargée des ressources naturelles	6	3
Commission domaniale	6	3
Conseillers simples	19	8

## **5.5 Base de sondage**

Les résultats du dernier recensement général de la population et de l’habitat qui se trouvent dans le service de la documentation de la Direction Régionale de la Statistique de Kaolack, ont permis d’obtenir la taille de la population de chaque village. La disponibilité des données qui sont relatives aux ménages et aux sexes (nombre d’hommes et de femmes) pour l’ensemble des villages de la Communauté rurale nous ont conduites d’en faire une base de sondage.

## **5.6 La technique de l'échantillon**

C'est l'échantillonnage aléatoire simple que nous avons fait compte tenu de la taille des ménages. Il s'agit de dresser une liste de tous les ménages et faire un tirage au sort afin de donner une chance égale à chaque ménage d'être enquêté car le problème de la desserte en eau peut être vécu différemment d'un village à un autre ou d'un quartier à un autre et à l'échelle d'une localité par les usagers.

Un quota de 10% des ménages est proposé pour toucher une portion assez représentative de la population de la Communauté rurale. Puisque qu'il y a un déséquilibre dans la répartition spatiale de la population, nous avons fixé un quota de 10% de concession à enquêter.

## **7. Organisation de l'enquête**

L'enquête a duré un mois et s'est déroulée sur deux phases : la première phase, du 15 avril à 08heures au 30 avril 2012 à 18 heures. La deuxième phase s'est tenue du 05 juin à 08 heures au 20 Juin 2012 18heures. La localisation géographique de certains villages imposait d'établir un calendrier assez rigoureux.

La phase de l'enquête devait être longue et difficile. La collecte de l'information dans les différents villages a été facilitée par la Présidente de L'ASUFOR qui était même notre logeuse pendant tout au long de notre séjour dans la Communauté rural. Elle nous a mis en relation avec un de ses fils. Ce dernier est un instituteur titulaire d'un Baccalauréat et qui maîtrise bien la zone.

Dans un autre aspect, les étudiants recrutés pour la conception des PLD dans les communautés rurales de la région de Kaolack nous ont fourni beaucoup de données relatives à notre sujet.

## **8. Technique de Traitement et d'analyse des résultats**

Suite au recueillement des données sur le terrain, deux traitements ont permis d'exploiter les informations et de produire des résultats. Il s'agit de traitements statistique et Cartographique.

## **8.1 Traitement statistique**

A partir du logiciel Excel deux types de questionnaire ont été réalisés :

Une fiche de questionnaire destinée aux usagers de forages, les usagers simples domestiques, et les membres de L'ASUFOR. Le nouveau type de questionnaire est très technique et très pratique ne nécessitant pas la reproduction sur plusieurs feuilles de papier.

L'analyse et le traitement des résultats sont faits également sous forme de diagramme, courbes et histogrammes par deux logiciels de traitement de données (Excel, Arc SIS). Les formules statistiques ou mathématiques ont permis le commentaire des ces figures de géographie.

## **8.2 Traitement cartographique**

Tout ce qui est dit en géographie est écrit d'abord, mais peut également être présenté sous forme de tableau de données numériques. Ces tableaux donnent des informations relatives à la population, aux activités économiques, .... Il est aussi reconnu que tout ce dit ou écrit en géographie est cartographiable. Pour cela certains résultats ont été présentés sous forme de cartes. Les cartes sont réalisées à l'échelle de 1/50000.

## **8.3 Analyse des résultats**

En ce qui est du poids des eaux pastorales dans l'organisation et le fonctionnement du forage, et leurs incidences dans les activités socioéconomiques, l'analyse des résultats obtenus à L'ASUFOR de Keur Moussa Frontière et au près des populations de la Communauté rurale s'est faite de manière très approfondie. Il s'agit de voir qui du bétail, des usagers et des maraîchers contribue plus à L'ASUFOR. Dans cette démarche il sera facile de faire la part des choses.

## **9. Difficultés rencontrées**

Des difficultés existent du début à la fin de la phase de terrain. Dans toutes les étapes qui concernent la collecte des données et la recherche de la bonne information dans l'échelle locale de notre étude, nous sommes confrontés à des problèmes dans plusieurs domaines.

D'abord, du fait de l'étendu de la zone, de la densité du cheptel, de la plénitude d'acteurs qui y interviennent, de l'élevage transhumant dont les réalités sont difficiles à maîtriser.

Ensuite, l'accès aux documents administratifs portant toutes les données sur la gestion des fonds du forage nous a été quelque part interdit. Ceci du fait de la réticence que les responsables du service de l'eau nous ont fié. Ils n'étaient pas dit tout convaincus de notre bonne fois, malgré la vérification de la carte d'étudiant et de la lettre de recommandation signée du chef de département de géographie. Ils avaient cru plutôt que nous étions un agent au service de l'état et qui effectue un travail de contrôle de la gestion des forages.

Dans le même sillage, certains usagers analphabètes nous ont considérés comme un messie des politiques, et que ces derniers étaient habitués à des promesses sans suite donc ils avaient assez de répondre à nos questions.

Pour terminer les dernières difficultés se trouvent dans l'enclavement de la zone d'étude qui se situe à près de 80 km de la route nationale N°1, le déplacement dans les pistes (routes non goudronnées et non latéritiques) s'est vite posé comme un obstacle à ce travail. Cependant il nous a obligé de bien préparer nos visites de terrain et à établir un calendrier en fonction des moyens de transport dans la zone qui effectuent les mouvements entre les villages.

L'enclavement de la Communauté rurale de Prokhane de part sa localisation particulière (zone pastorale par excellence au Sénégal) fait qu'il était difficile de se rendre dans plusieurs villages en même temps car ces derniers sont distants de plusieurs kilomètres à causes des réserves de pâturages. Il nous arrivait de boucler l'enquête dans un village avant seize heures, par peur d'avoir un problème de transport au retour.

Le manque de moyens financiers a fortement réduit notre champ d'action.

A coté de ces difficultés, il faut ajouter que le manque de documents récents ayant rapport à la zone fut un fardeau pour ce sujet qui constitue un des premiers travaux en maîtrise de géographie au département de géographie de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar, traitant de la réforme des forages et prise en compte du bétail.

C'est pour cette raison qu'un important effort fut consenti dans la réalisation d'une monographie de la Communauté rurale.

De part les objectifs visés par la présente recherche, ce mémoire se veut en fin être une Contribution à l'instauration d'un développement durable et harmonieux de la Communauté

rurale de Prokhane en particulier et du secteur de l'élevage au Sénégal en général. Il se structure autour de trois grandes parties :

- Une première partie qui traite du cadre d'étude de la Communauté rurale de Prokhane et les origines de la réforme.
- Une deuxième partie qui aborde la réforme des forages et la prise en compte du bétail dans la gestion de l'eau : le cas de Keur Moussa Frontière.
- Une troisième partie qui porte sur la dynamique des populations, du bétail et des activités socioéconomiques.

# PREMIERE PARTIE:

## LE CADRE D'ETUDE DE LA CR DE PROKHANE

La Communauté rurale de Prokhane est cernée par trois collectivités locales du département de Nioro sauf dans sa partie méridionale où elle partage une frontière commune avec la Gambie. Son relief est constitué par une plaine uniforme. Le climat est type soudano-sahélien et est caractérisé par quatre saison bien identifiées par les agriculteurs wolofs. Cette communauté rurale est aussi caractérisée par la spécificité de son milieu physique et naturel mais également par ses activités socio-économiques.

L'élevage y joue un rôle moteur dans l'économie rurale. C'est pourquoi pour rentabiliser les ressources pastorales l'Etat du Sénégal par la DHR a beaucoup investi pour faciliter aux populations et au bétail l'accès à l'eau.

## **CHAPITRE I : LE MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL**

L'analyse et la confrontation des différents éléments du milieu physique et naturel sont essentielles dans l'étude d'une thématique qui traite de la prise en compte du bétail dans la gestion des ressources en eau pastorale (forage) en milieu rural. C'est ainsi que le relief, le climat, les types de sols, la faune et la flore, l'hydrologie, déterminent l'intérêt de notre sujet.

### **I. Présentation de la Communauté rurale de Prokhane**

La communauté rurale se situe au sud-est de l'Arrondissement de Paoskoto, département de Nioro du Rip, région de Kaolack. Elle couvre une superficie de 255 km<sup>2</sup>. Elle est limitée : au nord, par les Communautés rurales de Taïba Niassène et de Paoskoto ; au sud, par la République de Gambie ; à l'ouest, par l'arrondissement de Wack Ngouna ; et à l'est, par la Collectivité Locale de Paoskoto et l'Arrondissement de Médina Sabakh.

La Communauté rurale de Prokhane compte 60 villages et peuplée de 28 789 habitants selon le recensement de 2009, un chiffre qui dépasse même les projections qui estimait cette population de à 25 058.

### **II. Le milieu physique et naturel**

Il détermine le relief, le climat, les sols, la végétation et les activités des populations dans la Communauté rurale Prokhane.

## II.1 Le relief

Il est relativement plat dans l'ensemble de la communauté rurale. Cependant on constate des dépressions au niveau de la zone de Keur Sette Diakhou.

## II.2 Le climat

De type sahélo-soudanien, il est caractérisé par l'existence de deux saisons.

- ✓ Une saison sèche longue et qui s'étend de octobre à juin et subdivisée en quatre sous saisons.
- ✓ Une saison humide qui dure quatre mois juillet à octobre.

Toutefois, la subdivision de l'année en quatre sous saisons successives détermine et rythme les principales activités des populations de la collectivité locale.

**Tableau 2 : Les saisons**

Mois Saisons	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	décembre
Cooron												
Noor												
Nawet												
Lolli												

Ces saisons sont subdivisées en quatre sous saisons que sont :

*Source : PLD de Prokhane*

Le « lolli »<sup>6</sup> s'étale du mois d'octobre à fin décembre. Il correspond à la fin des périodes de récole et de soudure. C'est la période propice aux grandes manifestations socioculturelles (lutte, mariage.....) et de mise en meule, de battage d'arachide et de l'égrènement du mil.

Le « cooroom »<sup>7</sup> qui va de janvier à mars, la fin de cette saison marque le commencement de la période de la grande chaleur à cause de l'harmattan vent chaud et sec qui souffre d'est en

---

<sup>6</sup> Terme en wolof qui signifie littéralement la récolte et qui correspond à l'équinoxe d'automne

ouest. C'est un agent érosif très actif car emportant une bonne partie de la couche superficielle du sol. En outre, les températures moyennes oscillent à cette période entre 24° au mois de janvier, et 33° C de mars à avril.

Le « noor »<sup>8</sup> qui va généralement d'avril à juin, correspondant à la régénération des arbres. Elle est consacrée à la préparation des terres de cultures et de l'entretien du matériel agricole. C'est également la période de disette chez les animaux causée par le manque d'eau (pluies) contrastées ces dernières années.

Le « navet »<sup>9</sup> correspond à la période pluvieuse qui s'installe de juillet à octobre. C'est le moment durant lequel la mousson se fait sentir. Ce vent humide qui provient du sud détermine le niveau des précipitations.

La température est très élevée, elle varie de 35 à 45° pour les maximales et de 20 à 30° pour les minimales tandis que la moyenne décennale se situe à 42,7° pour les maximales et 24,4° pour les minimales.

Les vents dominants de la Collectivité Locale sont :

- L'harmattan, vent chaud et sec, souffle pendant la période de mars à juin. Et se dirige du Nord-est vers l'ouest. C'est un agent érosif très actif.
- L'alizé, il souffle du Nord au Nord-Ouest, aborde le littoral sénégalais après avoir circulé au dessus de l'océan. C'est la période de la fraicheur. (décembre-janvier).
- La mousson, vent du sud, frais et humide apporte les précipitations généralement en juillet.

Quant à la pluviométrie, la moyenne décennale (1994-2003) est de 745,1 mm en 56 jours pluies. La pluviométrie est caractérisée par une importante fluctuation, car son évolution demeure très instable.

---

<sup>7</sup> Correspond, approximativement, à l'hiver, c'est une période de gestion des produits récoltés dans les maisons

<sup>8</sup> Coïncide à l'équinoxe de printemps, c'est le moment de la préparation des champs et la sélection des graines

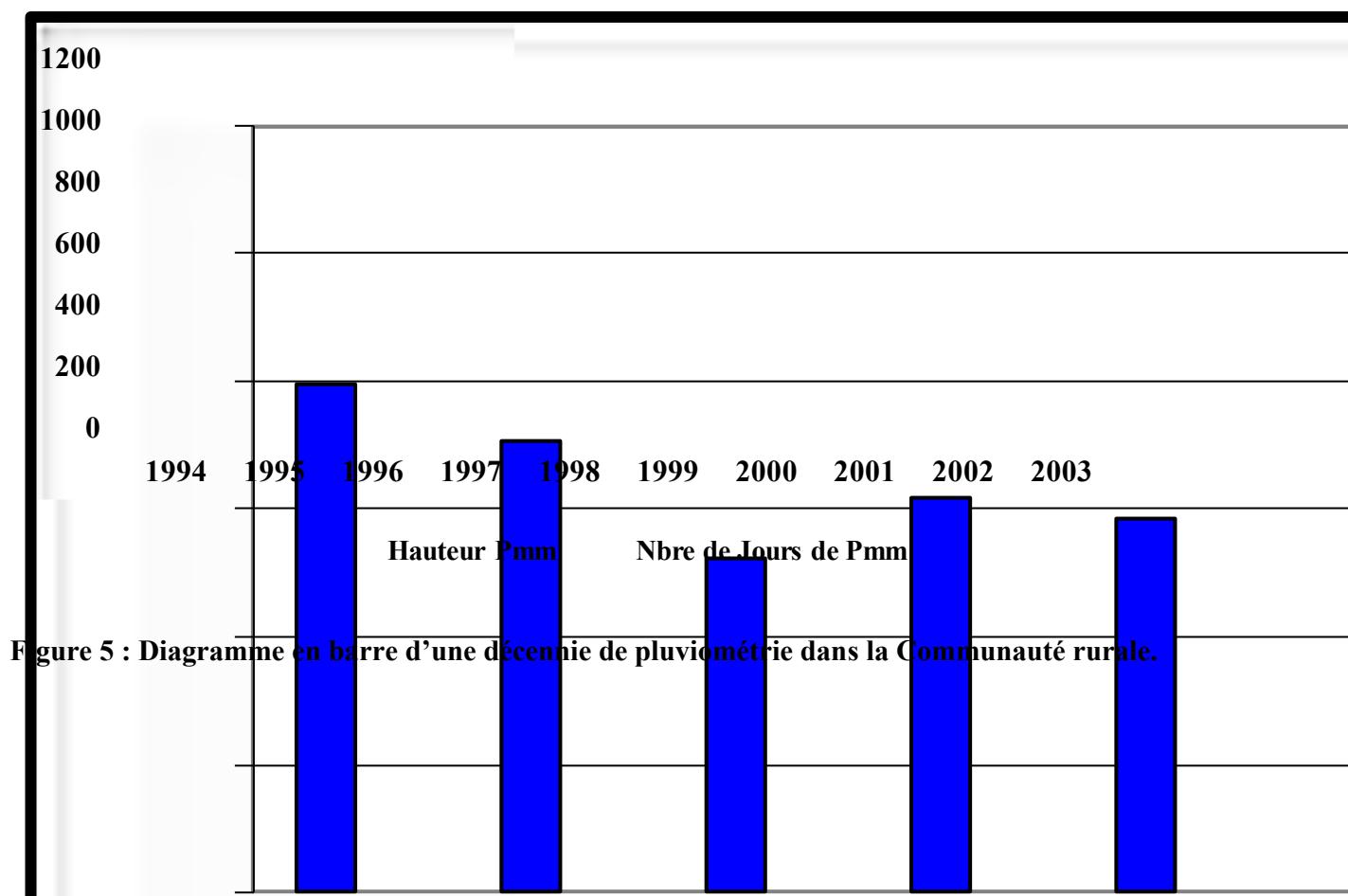
<sup>9</sup> Saison des pluies, mise en valeur des champs avec plusieurs campagnes culturelles

Sur la décennie étudiée, il y a une première tendance à la baisse pendant la période 1994-1998 où la pluviométrie a fléchi de plus de 25% , ensuite on a noté une deuxième tendance de reprise pendant la période 1999-2002 où quatre année sur cinq a atteint la fourchette de 800 à 985 mm dépassant ainsi la limite de l'isohyète régionale (800-900), l'année d'exception pendant cette période pluvieuse a été 2002 qui n'a enregistré que 500,2 mm en 41 jours de pluie.

**Tableau 3 : Pluviométrie d'une décennie**

Années	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Moyenne
<b>Hauteurs (mm)</b>	795,2	707,2	524,9	617,2	585,3	985	975,1	814,2	500,2	940,1	<b>745,7</b>
<b>Nombre de jours de pluie</b>	60	52	48	57	47	76	55	59	41	61	<b>56</b>

*Source : PLD de LA CR Prokhane 2004*



## II.3 Les types de sols

Ils sont caractérisés par trois principaux types :

**Les sols « diors »**, occupent plus de la moitié de la superficie de la Communauté rurale et représentent 17 058 hectares soit 67% de la superficie totale. Ces sols sont pauvres en matière organique et ont un faible pouvoir d'absorption et de rétention de l'eau. Ils sont dégradés et parfois même érodés avec comme soubassement un lessivage vertical qui occasionne la migration en profondeur des éléments chimiques, ces sols constituent un domaine propice à la culture de l'arachide et des céréales, mil et maïs.

**Les sols « deck dior »** : ils sont de texture argilo-sableux et constituent en fait, des sols de transition entre « deck et dior ». Ils sont localisés entre le centre et le sud de la Collectivité Locale. Et couvre une superficie de 7550 ha. Ces sols sont stables, peu érodés, lourds et riches en matière organique. Ils se prêtent à la culture du maïs de l'arachide et du sorgho.

**Les bas fonds ou vallées mortes** : ces sols se localisent un peu partout dans la Communauté rurale. Ils représentent 22% des terres de la Collectivité Locale, aménagés ces terres pourraient favoriser le développement de l'horticulture par le biais du maraîchage et l'arboriculture.

**Les sols salés « tann »**, ils sont localisés aux abords du Baobolong dans la zone de Keur Sette Diakhou et s'étendent sur 255 hectares et caractérisés par leur salinité et leur hydromorphie qui ne permet à l'heure actuelle aucune utilisation agricole. Réhabiliter, ces terres pourraient servir à la riziculture

## II.4 La végétation

Elle est variée et on distingue trois strates :

**La strate arborée** : elle est dominée par les essences suivantes (Dim, Adansonia digitata « baobab », D. Mespiliformis « alom », Prosopis Africana « Yiir », Khosse, Tamarindus Indica, « Tamarinier » Dakhar, Bëtte, Khaye, Khekhou, Nguédiane, Wallo, Ditakh « Ditarium senegalensis »...).

**La strate arbustive** : elle regorge d'énormes potentialités fourragères aux animaux durant la période de soudure et elle sert de ressources ligneuses pour les ménages (bois de

chauffe). Elle est essentiellement composée de : (Nquer, Ratt, Quinkéliba, Inkeling, wass-wassor, Ngui-guis, Reba-reub, Fouff, Ndok, Sendiegne, Jujubier...).

**La strate herbacée** : elle est saisonnière et dépend exclusivement de la pluviométrie qui s'étale de juillet à octobre. Ainsi pendant l'hivernage, le tapis est essentiellement composé d'espèces très apprêties. Cependant, on note l'existence d'une forêt classée dans la zone de Prokhane et elle couvre une superficie de 1 500 hectares : forêt classée de Mamby, de type savane arbustive référenciée sur n° 828 du 15/02/1950.

### **La Faune elle est constituée :**

**De gibier à plumes** (terrestre et aquatique) avec des Pintades Francolins, Tourterelles, cailles, Dendrocygnes, Outardes, Gangas, Oies de Gambie, Calao, rouge gorge et autre. Ces oiseaux se retrouvent surtout dans la zone Baobolong qui constitue un lieu de passage et d'hibernation d'oiseaux migrateurs. Elle pourrait abritée une réserve ornithologique.<sup>10</sup>

**Gibier à poils** : lièvres, mangoustes, rats palmistes, chacals, singes, hyènes, phacochères, guib, harnachés... Du fait de la disparition progressive des habitats naturels, ces animaux sauvages disparaissent, toutefois, on note l'existence d'une zone d'intérêt cynégétique : Baobolong qui couvre 75 000 ha, dont 20 000 ha amodiés.

## **II.5 Les ressources en eau**

Le réseau hydrographique est essentiellement composé de :

- **Bas fonds**, inondables pendant l'hivernage.
- **Baobolong**, défluent du fleuve Gambie s'assèche dans sa partie avale en milieu de saison sèche. Douces en saison des pluies, les eaux deviennent salées en saison sèche. La vallée du Baobolong s'étend au sud-ouest de Nioro jusqu'à Maka Yop.

**Les mares** : Temporaires, elles sont approvisionnées par les eaux des pluies et peuvent conserver l'eau de pluie jusqu'en mi décembre. Elles servent d'abreuvement du bétail et sont

---

<sup>10</sup> Partie de la zoologie qui étudie les oiseaux. Des études de faisabilité ont été faites et les résultats sur la table du ministre de l'environnement.

d'une grande utilité pour les populations qui les exploitent à des fins domestiques. Parmi celles-ci on distingue les plus importantes qui sont :

- Thiangoul Daga (elle fait l'objet d'aménagement de bassin de rétention de Prokhane entre-Daga Alboury-Darou Mougnaguène et keur Sounto)
- Bel Djibé Diouly (Médina Ndiobène)
- Deg Dodj (Mamby wolof)
- Wendu Diala (keur warr)
- Wendy Bany (keur warr)
- Wendy Gelode (Ndiobène Bangadji) demeure inaccessible du fait qu'elle est entourée par des champs.

## **II.6. L'hydrogéologie**

L'approvisionnement en eau potable demeure le principal obstacle auquel les populations de la Communauté rurale de Prokhane font face depuis des décennies. Malgré les multiples efforts consentis par l'Etat et le Conseil Rural et les partenaires au développement (projet, ONG) pour doter la Communauté rurale d'infrastructures hydrauliques fonctionnelles, le déficit en eau potable persiste toujours et empêche le développement d'activités socio-économiques.

Les forages de Prokhane sont appuyés par un grand château d'eau de 100m<sup>3</sup> et d'une pompe d'un débit horaire 50m<sup>3</sup>, plus de 25 km de réseau d'adduction et qui aliment une population de 10 000 habitants environ.

Le forage de Keur Moussa Poste quant à lui dispose d'un château d'eau de 150m<sup>3</sup> de volume et de 10m de hauteur, réalisé par l'ex projet Technique Belge de Kaolack, il tire l'eau à l'aide d'une pompe de 40m<sup>3</sup> de débit horaire. Il polarise 17 villages à travers un R.A.E.M.V (Réseau d'Adduction d'eau multi villageois) de près de 65 km, il assure le ravitaillement d'une population estimée à 8 503 de Personnes. L'ASUFOR est chargée de la gestion du forage depuis son érection en Mars 2002.

En définitive, la mise en valeur de toutes ses ressources constituent des activités qui doivent répondre aux besoins des populations de la Communauté rurale.

## CHAPITRE II : LES HOMMES ET LES ACTIVITES

La population de la Communauté rurale de Prokhane est caractérisée par la dynamique de la population, la diversité ethnique et les croyances religieuses. L'agriculture, l'élevage, le commerce sont les fondements de l'économie dans la zone.

### I. Le milieu Humain

La population de la communauté rurale de Prokhane est de 28 789 habitants soit 33 % de celle de l'arrondissement avec une densité moyenne de 68 ht/km<sup>2</sup>. Cette population se répartit dans 60 villages.

#### I.1 L'évolution démographique

De 1976 à 1988 soit une période de douze années, la population de la communauté rurale de Prokhane a augmenté de 4.497 habitants soit un taux d'accroissement annuel<sup>11</sup> de 6,05%. Pour la période allant de 1988 à 2000 l'effectif a connu le même taux de progression. Ainsi, de 1976 à 2000, la population a évolué de façon presque linéaire.

#### I. 2 La composition ethnique

La communauté rurale est habitée essentiellement par les Ouolofs qui représentent 95% de la population, les peuls à 3% et le reste constitué de bambara ou saucé ou manding, Sérères, et une petite minorité de diola etc.

#### I.3 La répartition ethnique

L'organisation traditionnelle de la société dans la communauté rurale repose sur un système de caste qui est toujours en vigueur même s'il tend à perdre progressivement sa valeur. Ainsi, on peut noter l'existence des Nobles (Guer) qui exercent très souvent l'autorité dans le village. Les griots, les forgerons, les cordonniers, les potières qui sont des artisans dont le métier se transmet de père en fils. Les « Laobés » autrefois spécialisés dans la sculpture du bois mais qui, aujourd'hui exercent divers métiers (agriculture, revente du bétail, etc.) Cette

---

<sup>11</sup> RGPHS 2002

organisation sociale est en train d'être remise en cause par l'apparition de nouvelles valeurs fondées sur l'argent et l'émergence d'une classe sociale constituée par les chefs religieux.

#### **I.4 Les croyances religieuses**

La population de la communauté rurale de Prokhane est exclusivement musulmane avec une prédominance des mourides à 60%, suivi des Tidjanes à 35%, puis les chrétiens 3%...

#### **I.5 Les mouvements migratoires**

Ils sont très importants dans la Communauté rurale de Prokhane et concernent surtout les jeunes garçons (78% des migrants) et des filles (22%)<sup>12</sup> et se font généralement pendant la saison sèche. Les destinations privilégiées des migrants sont les grands centres urbains comme Dakar (la zone des Niayes)-Ziguinchor (Kafountine)- Mbour-Saint-Louis (Richard-Toll) et Touba qui sont consommateurs de main-d'œuvre. Cette situation s'explique par l'état de dénuement auquel les populations rurales sont exposées et le sous emploi des jeunes pendant la saison sèche (09 mois).

Par ailleurs, cet exode massif des jeunes a un impact sur l'économie locale car la plupart d'entre eux soutient leur famille restée aux villages. Au demeurant, un important flux monétaire vers les villages d'origines est constaté pendant les périodes de retour, et des fêtes ou des cérémonies. En outre, l'exode rural engendre aussi une profonde mutation spatiale en milieu rural avec le changement du mode d'habitation qui a tendance à s'urbaniser.

Malgré ces nombreux avantages, l'exode a des conséquences néfastes telles que :

- La diminution voire la perte de main-d'œuvre locale.
- La dégradation des mœurs consécutives à l'influence de la culture citadine.
- L'effectif élevé d'abandon des jeunes filles de l'école à cause des gains obtenus lors des travaux effectués durant les vacances.

Quant à l'émigration, elle demeure orientée vers les pays de la sous région et des pays du nord (Europe, Etats unis d'Amérique). De retour au bercail, les émigrés sont perçus comme de

---

<sup>12</sup> PLD de la CRP de 2004

nouveaux riches qui s'investissent surtout dans l'élevage et le bâtiment, ils sont surtout à la base d'importantes mutations socio-économiques dans certains villages. A part ces deux flux migratoires il y a la migration quotidienne des populations qui parcourent les marchés hebdomadaires ou « louma » organisés dans les communautés rurales limitrophes : louma de Ndiba Ndiayène (jeudi), Nioro mardi, Dinguiraye (Samedi) sans oublier celui de Prokhane qui a eu lieu tous les vendredis.

La Communauté rurale de Prokhane compte 60 villages et peuplée de 28 789 habitants selon le dernier recensement de 2009<sup>13</sup>. Elle est composée de plusieurs ethnies d'origines diverses. Ce sont pour l'essentiel des wolofs, dans leur majorité, des peuls, ou des mandingues, des sérères, on y retrouve aussi quelque diolas.

## **II. Les activités Socio-économiques**

### **II.1 L'agriculture**

L'économie de la CL de Prokhane repose essentiellement sur l'agriculture qui constitue d'une part la principale source de revenus des populations et d'autre part la grande activité consommatrice de main d'œuvre. Elle emploie plus de 80% d'actifs et l'ensemble des corps de métier (les artisans : maçons, tailleur, forgeron, commerçant, transporteur....). Les terres cultivables s'étendent sur 14. 907,7 hectares.

Les principales spéculations sont :

#### **II.1.1 Le mil**

Considéré comme la nourriture de la société sérère, il constitue la principale culture vivrière. Elle occupe 36% des superficies emblavées et procure des rendements assez faibles, 0,900 kg à l'hectare. La culture du mil se fait des sols dior et deck dior.

#### **II.1.2 L'arachide**

Elle est la principale culture de rentre, elle est pratiquée au niveau des sols dior et deck dior et 47% des superficies cultivées avec un rendement moyen de 1 200 kg à l'hectare. La

---

<sup>13</sup> Recensement qui concerne la CRP seule

production est vendue à l'Etat mais les producteurs souffrent des retards de financement de la campagne agricole.

### **II.1.3 Le niébé ou (haricot) <sup>14</sup>**

Il est souvent cultivé en association avec d'autres spéculations. Les superficies emblavées tournent au tour de 0,2%. Malgré la faiblesse des superficies cultivées, son rendement est très intéressant avec 0,400 T/ha. Tout comme le mil, le niébé est généralement à l'autoconsommation et à la réduction du déficit alimentaire de certains ménages.

### **II.1.4 Le sorgho**

Il est cultivé sur les sols deck et dior sur 157 hectares soit 1,06% des superficies emblavées. Les rendements procurés par cette spéulation tournent autour de 850 kg/ha. Cette culture se fait généralement après la récolte de l'arachide « fourré » qui a lieu entre fin août et mis septembre.

### **II.1.5 Le maïs**

Elle constitue après le mil et l'arachide la plus importante spéulation cultivée. Les rendements prévus sont de l'ordre de 1 800 kg/ha et est cultivé sur 2 381 hectares soit 16% de la superficie totale.

### **II.1.6 La pastèque**

La culture de la pastèque a été introduite ces dernières années dans le système agraire, elle occupe 10% des superficies cultivées. C'est une activité qui gagne progressivement du terrain sur les autres spéculations du fait de son rendement très élevé 8 à 15 T/ha. Sous ce rapport, la pastèque peut être considérée comme une activité génératrice de revenu mais elle demeure confrontée à des problèmes de conservation et d'écoulement surtout en période de récolte.

---

<sup>14</sup> Haricot, c'est une plante rampante associé souvent aux champs d'arachides, peut être aussi isolé, les fanes sont très utiles pour le bétail.

## II.1.7 Le manioc

Cette culture bien que marginale, occupe 0,6% des superficies cultivées. Elle est considérée comme une culture de substitution aux cultures céréalier. Son utilisation dans le domaine culinaire est très appréciée et son rendement est très intéressant (7 500 kg/ha).

En dehors de ces principales cultures, d'autres spéculations sont introduites dans la collectivité locale comme le sésame qui occupe 75 ha. Toutefois, l'agriculture qui est de type extensif et artisanal est tributaire de la pluviométrie qui varie d'une année à l'autre (cf. tableau N°3). Ainsi l'instabilité de la pluviométrie ces dernières années a eu des répercussions négatives sur les productions agricoles. Cela s'est traduit par la baisse de la productivité agricole causée par :

- La baisse de la fertilité des sols;
- Les pratiques culturales inadaptées comme l'abandon de la jachère et l'absence d'engrais ainsi que l'avancée progressive du processus de salinisation chaque année ont entraîné un appauvrissement généralisé des sols.
- L'accès difficile aux semences de qualité du fait de :
  - L'absence de programmes locaux de multiplication des semences
  - L'absence de réserves personnelles de semences
- L'autosuffisance et la vétusté du matériel agricole qui n'a pas été renouvelé suite à l'arrêt en 1980 du programme étatique d'équipement des producteurs. En outre la faiblesse des revenus tirés de l'agriculture et l'accès difficile aux crédits sont autant de facteurs.
- La faible capacité organisationnelle des producteurs qui ignorent les réformes introduites dans le secteur agricole.

Face à cette situation préoccupante, la principale activité économique locale souffre d'une sous valorisation des filières comme le maraîchage dans la zone de Keur Moussa Poste. Celle-ci est peu exploitée malgré l'existence d'un potentiel en terres fertiles (les vallées et les bas fonds). Conscientes du rôle stratégique que joue l'agriculture sur le plan social et

économique dans la Collectivité Locale, les populations s'investissent dans l'élevage pour mieux rentabiliser le secteur.

## II.2 L'Elevage

De type extensif avec un système de gestion contemplatif, l'élevage constitue après l'agriculture la seconde activité économique de la Collectivité Locale. En effet, malgré toutes les apparences, tous les agriculteurs sont des éleveurs c'est-à-dire des agro pasteurs car il existe une parfaite articulation entre l'agriculture et l'élevage. Les agro pasteurs de la région représentent 97% de la population. L'importance de l'élevage s'explique par le fait que les producteurs utilisent les animaux pour les travaux champêtres, la bouse de vache comme fertilisant, le lait et la viande entre dans l'alimentation. Cette activité qui constitue un moyen sûr de thésaurisation a pour corollaire la transhumance.

La situation du cheptel s'est améliorée ces dernières années à cause d'une part de l'intégration agriculture-élevage et d'autre de la part de la place du secteur dans l'économie rurale.

**Tableau 4 : Estimation du cheptel dans la CR de Prokhane**

Année	Bovins	Ovins	Caprins	Equins	Asiens
2009	70 099	23 454	28 2932	2 681	3 873

*Source : IRSV/Kaolack 2004*

En terme d'infrastructures agro-pastorales la Communauté rurale dispose de :

- 09 Magasins de stockage
- 13 abreuvoirs, dont 08 gérés par L'ASUFOR de Keur Moussa Poste
- 94 puits fonctionnels sur un total de 152
- Des mares temporaires

Toutefois cet élevage extensif demeure confronté à des problèmes qui commencent à avoir des répercussions sur l'économie locale. En effet, la promotion du secteur se heurte à des contraintes qui se résument à :

- Une difficulté d'alimentation du bétail liée à :
  - La réduction des zones de pâturages et des zones de parcours de bétail due à l'emblavement progressive des terres.
  - L'accroissement du cheptel qui s'explique par une absence de déstockage.
  - La fréquence des feux de brousse qui sont fréquents dans certains domaines.
  - L'accès difficile aux aliments industriels
  - L'absence de culture fourragère
- Une difficulté d'abreuvement du bétail engendrée par :
  - Par le tarissement rapide des puits et des points d'eau naturels
  - L'insuffisance d'abreuvoirs fonctionnels et l'accès difficiles à ces points d'eau pendant l'hivernage dû à la réduction des parcours du bétail par les champs de cultures.

Le vol de bétail dû au non identification de ce dernier et une forte mortalité du bétail causée par :

- L'insuffisance de prophylaxie et de suivi vétérinaire car cette activité a été entièrement privatisée et existe qu'un seul agent d'élevage basé au niveau du chef lieu d'arrondissement distant de 14 km de Prokhane;
- Un environnement favorable à la prolifération de certaines pathologies;
- Une inorganisation des Eleveurs et l'insuffisance d'encadrement;

**Tableau 5 : Estimation du nombre de bétail/village affilé forage de Keur Moussa Poste**

Identifiant	Code Village	Nom de la localité	Effectif					
			bovins	ovins	caprins	Equins	asines	Total/vill.
		Villages raccordés au forage de K.M.F	24 366	7818	9430	893	1291	43 798
432300600	6	Darou Mougnaguène	1433	470	612	74	104	2693
432300700	7	Darou Sahette	1264	490	682	50	62	2548
432300500	25	Keur Moussa Frontière	1903	642	693	91	122	3451
432303000	30	Keur Samboye	1783	568	668	58	98	3175
432303400	34	Keur War	1920	710	626	54	89	3399
432301200	12	Keur Alassane	1674	526	654	45	97	2996
432305900	59	Touba Prokhane	1327	498	570	69	70	2534
000000000	00	Keur Adama	1479	312	458	40	47	2336
432304700	48	Ndienguène	1563	440	471	71	102	2647
432306000	60	Youna	1607	520	583	47	74	2831
432304100	41	Mboulédja 1	1236	374	442	20	23	2095
432301800	18	Keur Demba	1090	224	432	73	75	1894
432304500	45	Ndiapto	1346	434	488	56	55	2379
432304300	43	Médina Mounawara	1100	335	478	53	88	2054
432303700	37	Keur Youga	1771	586	675	24	78	3134
000000000	00	Keur Malang	1184	364	408	39	49	2044
432304101	42	Mboulédja 2	908	382	490	29	38	1847
			Effectif total					87 855

Source : IRSV/Kaolack (2004)

Nous précisons qu'en dehors du recensement de 1966, il n'y a pas eu un autre recensement effectif pour le bétail comme c'est souvent le cas pour la population. L'institut Régionale des Services Vétérinaires (IRSV) de Kaolack procérait jusque là à des estimations. C'est une stratégie dénombrement du bétail qui reste aussi fiable. Il s'agit à travers des doses de vaccin injectées au cheptel de la Communauté rurale de faire une évaluation annuelle et d'en tirer le nombre de têtes de bétail dans la zone.

Exemple, le 17septembre 2010, le Docteur THIAM, Directeur l'IRSV de Kaolack a injecté 148 doses aux bovins de la Communauté rurale de NDioum Ngainth. Cette technique d'estimation du bétail a donné des résultats satisfaisants car elle a été appliquée sur l'ensemble de la région pendant plusieurs années, il en résulte un taux de croissance de 3 % par an. Néanmoins, un projet de recensement est en gestation pour les années à venir.

### **II.3 Le commerce**

Il est peu développer dans la Communauté rurale de Prokhane car elle n'abrite qu'un seul marché. Ce marché polarise tous les villages de la Communauté rurale, en outre les villages sont pourvus d'infrastructures commerciales qui se résument à :

- 01 marché permanent, comprenant 2 halls et 69 boutiques dans le village de Prokhane
- 87 boutiques villageoises, pour faciliter l'approvisionnement des populations en denrées de première nécessité.

Le secteur commercial est fortement soutenu par les activités des groupements féminins et de la commercialisation des productions agricoles et d'autre part le louma qui a lieu tous les vendredis au marché de Prokhane. Toutefois les poids de ces activités commerciales ne pèsent nullement sur la balance de la fiscalité locale. En dépit de l'existence d'un important potentiel fiscal, le conseil rural ne parvient encore à collecter les droits et taxes qui lui reviennent. Cette situation s'explique par la particularité du village de Prokhane dont le pouvoir de décision revient au marabout qui avait suspendu la collectivité de tous les droits de taxes car il y avait beaucoup d'intervenant et il ignorait aussi où allait l'argent collecté.

En outre, l'institution est abandonnée à elle-même par les services fiscaux chargés de recouvrir les taxes indirectes.

Le secteur commercial souffre de maux qui ont pour cause :

- Inorganisation des commerçants;
- Absence de comité de gestion au niveau du marché de Prokhane empêchant tout investissement communautaire;
- Rupture fréquente des stocks à cause de la faible capacité financière des commerçants détaillants

Conscient de l'importance du secteur commercial dans le développement, le conseil rural a décidé ces dernières années d'exécution du PLD de relancer le secteur à travers un ambitieux programme de construction :

Ce programme de construction d'équipements marchands vise d'une part à accroître les recettes du conseil rural et d'autre part à moderniser le marché de Prokhane.

Toutes les activités des populations rurales de la Communauté rurale de Prokhane auraient beaucoup de contraintes à connaître un essor si au préalable les problèmes liés à l'eau ne sont pas résolus. C'est ce message que l'Etat du Sénégal a décrypté en le matérialisant par une opération de multiplication des forages en milieu rural dont la gestion était source de plusieurs problèmes.

### **Conclusion partielle**

De 1976 à 2000, soit une période de vingt quatre années, la population de la Communauté rurale de Prokhane a doublé à l'intervalle d'une génération. Son taux d'accroissement naturel est très élevé, 6,05%. La CR, est habitée par différentes ethnies qui se côtoient et vivent en parfaite harmonie.

Le climat et les sols sont favorables de l'agriculture. L'essentiel des revenus de la Communauté rurale est tirée des activités de l'agriculture. Les cultures pratiquées sont de trois sortes :

Les cultures commerciales et industrielles sont dominées par l'arachide d'huilerie et les pastèques.

Les cultures vivrières et céréaliers, portent principalement sur le mil qui est également une culture commerciale. En dehors du mil, les autres cultures céréaliers sont le maïs, le sorgho, le « sago<sup>15</sup> ».

Les cultures maraîchères se développent autour des forages, des mares et de bas fonds.

En ce qui concerne la situation de l'hydraulique pastorale et de la gestion des forages au sein de la Communauté rurale avant la réforme, elles se résument à plusieurs problèmes.

L'élevage était victime de l'insuffisance des ressources en eau pastorale. Ceci était lié au mauvais état des ouvrages hydrauliques et à la faible capacité de pompage des forages, mais surtout au manque de matériel d'exhaure au niveau des forages.

Une telle situation aboutit au mécontentement des éleveurs. Ils s'insurgent à la sous alimentation et à la forte mortalité de leur bétail.

La dégradation des Ressources en eau pastorale a eu comme conséquence une diminution des ressources tirées de l'élevage. Beaucoup d'éleveurs sédentaires sont devenus des transhumants à la quête de ce liquide précieux indispensable à leur bétail. Ce phénomène a aussi causé des conflits autour des points secondaires (mares, puits rivières...).

---

<sup>15</sup> Gros mil dont le cycle maturation est plus long que celui du mil

## DEUXIEME PARTIE : LA REFORMES DES FORAGES ET SES ORIGINES AU SENEGAL

Fournir aux éleveurs du Sénégal et à leur bétail des ouvrages hydrauliques modernes tels que les forages qui par leurs réseaux d'adduction desservissent plusieurs abreuvoirs sont l'objet de plusieurs avantages dans le milieu rural. La mise en place l'hydraulique pastorale , constitue une nouvelle stratégie de développement de l'élevage. Ce programme conduit par la DHR s'appuie sur le fonctionnement des forages dont la gestion a été toujours problématique.

Pour les bailleurs de fonds, ces projets d'hydraulique pastorale offrent plusieurs avantages. « En améliorant l'approvisionnement en eau des populations et du cheptel, ils répondent à un besoin de base qui est rarement mis en question » Brigitte THEBAUD.

Deux interrogations suffisent pour justifier notre approche dans cette partie du thème. Qu'est ce que la réforme des forages ruraux au Sénégal ? En quoi cette réforme a-t-elle pris en compte la spécificité du bétail au forage de Keur Moussa frontière ?

## **CHAPITRE I: AUX ORIGINES DE LA REFORME DES FORAGES : LES PROBLEMES LIES A LA GESTION DE L'EAU**

« Le développement et la gestion de l'eau devraient se baser sur une approche participative, impliquant les usagers, les planificateurs et les décideurs à tous les niveaux ». Cette méthode de gestion le gouvernement du Sénégal l'a tardivement compris. C'est pour cela que la gestion des forages a été pendant plusieurs décennies source de problème.

### **I. Les origines de la réforme**

C'est ainsi que Steduto M (2007) explique que « la saine gestion des ressources en eau à tous les niveaux peut aider les pays à adopter des approches flexibles qui permettent à plus de personnes d'avoir de l'eau dont elles ont besoin tout en préservant l'environnement ».

#### **I.1 Les origines lointaines**

En Afrique, on constate une inégale répartition de l'eau. C'est ainsi que, les zones comme les régions équatoriales sont très bien desservies par contre d'autres comme le désert du Sahara, en Afrique du Nord, le désert de Kalahari au Sud du continent et toute la bande du sahel en souffre énormément à cause des phénomènes physico naturels. Pour prévenir les

risques qui pèsent sur les ressources en eau déjà existantes, l'Etat du Sénégal et ses partenaires de la sous région s'engage à mieux gérer leur patrimoine hydraulique.

## **I.2 Genèse de la réforme au Sénégal**

Au Sénégal, l'accès à l'eau varie d'une région à une autre. Par exemple, dans le Sud du pays, le problème d'eau est moins ressenti que dans la région Orientale où les forages sont à faibles débit (captés dans le socle) donc peu productifs.

Ce sont les rigueurs climatiques soudano- sahélien du type semi-aride ; manifestés par une sécheresse pendant plusieurs années, qui à son tour a désorganisé le réseau hydrographique et a fait reculer en profondeur les nappes phréatiques<sup>16</sup> ; rendant ainsi difficile l'accès à l'eau potable.

Plusieurs programmes d'hydrauliques rurales ont été réalisés pendant la décennie de l'eau potable et de l'assainissement (1980 -1990).

## **II. Les premiers changements de la gestion des forages au Sénégal**

Le premier forage pastoral a été réalisé au Sénégal en 1949 dans la région du fleuve, actuelle région de Saint Louis. Depuis cette date l'Etat sénégalais appuyé par les bailleurs de fonds, n'a pas cessé de consentir de gros efforts pour l'accroissement du nombre de forage. Jusqu'en 1984, l'Etat a assuré la prise en charge totale des ouvrages et de leur maintenance.

En appliquant également les recommandations des pays membres du comité permanent inter-état de lutte contre la sécheresse au Sahel (CILSS) sur la nécessité d'intégrer la gestion des ressources en eau pour atteindre les objectifs socio- économiques et environnementaux, le patrimoine de forages équipés de moteurs a connu un accroissement exponentiel passant de cent (100) en 1980 à mille (1210) unités en 2007.

Ces forages, répartis sur l'ensemble du territoire, ont permis de passer à un taux de desserte en eau en milieu rural de 7 litres par habitant et par jour en 1981 à 29 litres par habitant et par jour selon le rapport annuel 2002 de la Direction de l'Exploitation et de la Maintenance, chargée du patrimoine hydraulique en milieu rural.

---

<sup>16</sup> De la région naturelle du fleuve jusqu'au sud de Kaolack, frontière avec la Gambie, les forages sont ravitaillés par la nappe maestrichtien qui a été affectée par la sécheresse des années 70, DGPRE, Répertoire des forages 2003

En effet, cette augmentation du nombre d'ouvrages n'a pas été suivie sur le plan des moyens. Les crédits, au lieu de suivre le rythme de croissance des forages ont connu une baisse en passant de quatre cent soixante douze millions (472) en 1985 pour 204 forages à trois cent soixante douze (372) millions en 1996 pour 766 forages. Cette faiblesse des moyens alloués par l'état à la Direction de l'Exploitation et de la Maintenance (DEM) ne lui permettait pas d'accomplir correctement sa mission à savoir :

- achat de carburant et de lubrifiant pour le fonctionnement des forages ;
- achat d'équipements d'exhaure neufs ;
- achat de pièces de rechange ;
- paiement salaire conducteur ;
- achat de moyens logistiques pour un suivi et un entretien régulier des équipements et un encadrement des usagers ;
- augmentation des points de desserte... etc.

La combinaison de tout cela a fait que, la gestion, l'entretien et la maintenance des ouvrages hydrauliques en milieu rural ont connu de sérieux problèmes du fait :

- des arrêts répétitifs de fonctionnement des forages ;
- de la dégradation prématuée des équipements d'exhaure ;
- des conflits entre les usagers ;
- de l'utilisation souvent inappropriée des fonds collectés pour des besoins autres que ceux du forage (cérémonie de réception de leaders politiques, cérémonies religieuses, baptême etc.)

L'état face à cette équation a initié une politique en faisant participer les usagers dans la gestion des forages.

### **III. Les comités Villageois**

Ainsi, avec l'arrêté interministériel N°1 en janvier 1981, les usagers ont commencé à participer aux charges de fonctionnement des forages (carburant, lubrifiant, petit entretien, salaire conducteurs etc.)

#### **III.1 Les Quelques avantages des Comités Villageois**

D'après le rapport annuel de la DEM en 1986, la participation des comités de gestion était évaluée à 345 358 190 F pour environ 270 forages, preuve que les comités de gestion avaient consenti des efforts très appréciables pour les responsabilités qui leur étaient assignées parmi les quelles on peut noter la prise en charge :

- du salaire des conducteurs de forages ;
- du carburant de fonctionnement et transport ;
- du coût des éléments filtrants et autres éléments annexes (filtres à huile filtres à air, batterie et eau distillée etc.) ;
- l'achat de pièces d'usure courante (croisillon de cardan, flexible d'alimentation etc.) ;
- du carburant nécessaire pour permettre l'intervention des brigades.

Cependant, des contraintes ça et là ont été également observées bloquant toujours un bon approvisionnement en eau des populations rurales.

#### **III.2 Les limites des Comités Villageois**

Le problème principal, c'est que, au départ, le comité n'avait pas une assise institutionnelle, organisationnelle et réglementaire. Le Comité n'était pas orthodoxe. C'est ainsi, les marabouts, les chefs coutumiers, les politiciens étaient très influents dans le choix des délégués du comité villageois, et dans la gestion des fonds du forage, devant des Elus Locaux impuissants (propos recueilli au chef de brigade de l'hydraulique de Kaolack, M. Guigna NIANG).

On pouvait noter également, les conflits de compétence : entre Sous-préfet et PCR, entre Elus Locaux et dignitaires religieux ou notables du village. ....

Ces personnes influentes dans le milieu rural, appelés aussi « Gros Bonnets »<sup>17</sup>, refusaient de payer l'eau même au forfait.

Durant cette décennie de l'eau potable et de l'assainissement 1980-1990 également, le Sénégal a enregistré une augmentation exponentielle du nombre de forage, et au même moment, le personnel recruté pour les besoins de l'hydraulique nationale diminue considérablement. Si d'aucuns sont partis à la retraite d'autres par contre ont perdu la vie ou devenus invalides suite à un accident de travail.

Devant cette situation inédite, l'Etat du Sénégal refuse de recruter de nouveaux agents de l'hydraulique en corrélation avec le rythme de croissance des forages et les besoins de la maintenance.

A tous ces facteurs s'ajoutent les dégradations (parfois même prématurées) des équipements d'exhaure, causant des arrêts de fonctionnement de plusieurs forages obligeant les usagers à retourner au niveau des puits et même des marigots, marres etc.

En 1995 les 25% des forages étaient à l'arrêt de fonctionnement et 80% des équipements d'exhaure avaient largement été amortis (5ans pour les moteurs et 7ans pour les pompes) (DEM 1995).

Les causes de cette situation désastreuse du patrimoine de l'hydraulique rurale se résument ainsi autour de ces points essentiels :

- La non transparence dans la gestion des forages liée aux difficultés de recouvrement et à l'utilisation des fonds ;
- La non sécurisation des fonds ;
- Le gaspillage énorme d'eau, (les maraîchers, les éleveurs aux ABV., aux BFP par les usagers domestiques ...)
- L'insalubrité autour des points de desserte ;

---

<sup>17</sup> Dans le village de Prokhane chef lieu de la CR, le khalife est un de ces GROS BONNETS qui ne payait pas l'eau mais intervient financièrement chaque fois qu'il y a panne pour décanter la situation. Depuis le processus de mise en place de L'ASUFOR, il s'engage à payer l'eau.

- L'ingérence des politiques, des dignitaires coutumiers et des religieux dans la gestion ;
- L'absence d'une planification par l'Etat des renouvellements des équipements et de programmes d'entretiens préventifs.

Durant cette période d'existence des Comités Villageois, le Sénégal comptait environ 1000 forages, dont la situation, après les divers désengagements de l'Etat, s'est largement détériorée.

Les difficultés de la maintenance des ouvrages en milieu rural par ces comités de gestion, ont conduit le Gouvernement à initié un projet de Réforme du système de gestion des forages ruraux.

Ces difficultés sont liées aux contraintes budgétaires, qui ont motivé l'Etat au transfert progressif d'une partie des dépenses de fonctionnement vers les populations rurales usagers de forage.

Cette soif de changement, aboutit à la dissolution du Comité de Gestion Villageois par le circulaire N° 20/S.G/PR du 30/06/1989. Tous les C.G.V sont dissous par les Sous-préfets suite l'arrêté ministériel du Ministre d'Etat, Secrétaire Général de la présidence de la République.

Conscient de la situation précaire des forages, le Sénégal devait entamer une restructuration du système des forages, (nouveaux statuts de 1997) à travers la réforme du système de gestion des forages ruraux, (le projet REGEFOR) et appuyé par le projet belge PRRESFMR (projet de Réhabilitation, Réalisation et Equipement de Sites de Forages en Milieu Rural).

## **CHAPITRE II : LA REFORME DES FORAGES AU SENEGAL**

Au regard de ces contraintes (soulignées au Comité Villageois), une deuxième réforme du système de gestion des forages s'est avérée indispensable pour préserver l'important patrimoine des forages de l'Etat (estimé à 150 milliards de FCFA) qui représente la source exclusive d'approvisionnement en eau potable pour plus de 50% de la population et la grande partie du cheptel national. La réforme a été pilotée pendant 10 ans par la REGEFOR qui par les soutiens de l'Etat et des ses partenaires a eu d'importants succès dans la Communauté rurale de Prokhane et dans l'ASUFOR de Keur Moussa Frontière.

### **I. La Réforme de la gestion des Forages Ruraux Motorisés (REGEFOR).**

La réforme institutionnelle majeure engagée depuis 1996 et portant sur la gestion des forages ruraux motorisés (REGEFOR) a été mise en œuvre dans les régions de Thiès, Fatick, Diourbel et l'ancienne région de Kaolack scindée en deux avec la régionalisation de Kaffrine. Ces régions concentrent 369 forages motorisés soit près de 39% du parc national géré par la Direction de l'Exploitation et de la Maintenance (DEM).

La réforme est un passage d'un système de gestion des forages ruraux qui s'appuie sur la vente de l'eau au mode forfaitaire à un nouveau système de vente de l'eau au volume.

Il s'agit après une opération de pose des compteurs volumétriques de mettre en place une structure communautaire de base chargée de la nouvelle gestion de l'eau en milieu rural et dénommée : Associations des usagers de forages ruraux (ASUFOR).

L'ASUFOR se substitue au Comité Villageois et est née sur la base d'une reconnaissance juridique venue au plus haut sommet de l'Etat.

Et pour une rupture totale avec la gestion calamiteuse du défunt comité, elle devait s'assurer de la constitution d'épargne pour assurer le renouvellement des équipements d'exhaure et de contractualisation avec le secteur privé local (contrats de gérance et de maintenance).

Les adductions d'eau potable (multi villages et villageoises) seront exploitées sous le régime de la délégation de gestion par l'Autorité délégante (selon les cas, l'Etat ou la

Communauté rurale), soit à une Association d'usagers de forages ruraux de type ASUFOR, soit à un opérateur privé. Dans ce nouveau système, l'Etat aura principalement un rôle d'arbitrage et de contrôle. Le fonctionnement des forages et le renouvellement des équipements de pompage seront entièrement à la charge des usagers et des collectivités locales appuyés par le secteur privé local.

En ce qui concerne l'assainissement rural, il s'agira de systématiser l'approche qui consiste à accompagner tout projet d'hydraulique rurale d'un volet 'assainissement axé sur la promotion des systèmes à faible coût. Le paquet technique minimum sera constitué d'une latrine ventilée ou à chasse manuelle et d'un bac à laver.

Le développement de ces systèmes autonomes facilitera la création d'emplois grâce à l'implication des petites entreprises artisanales locales autant au niveau de leur conception et de leur réalisation.

## **I.1 Les Principes de la réforme**

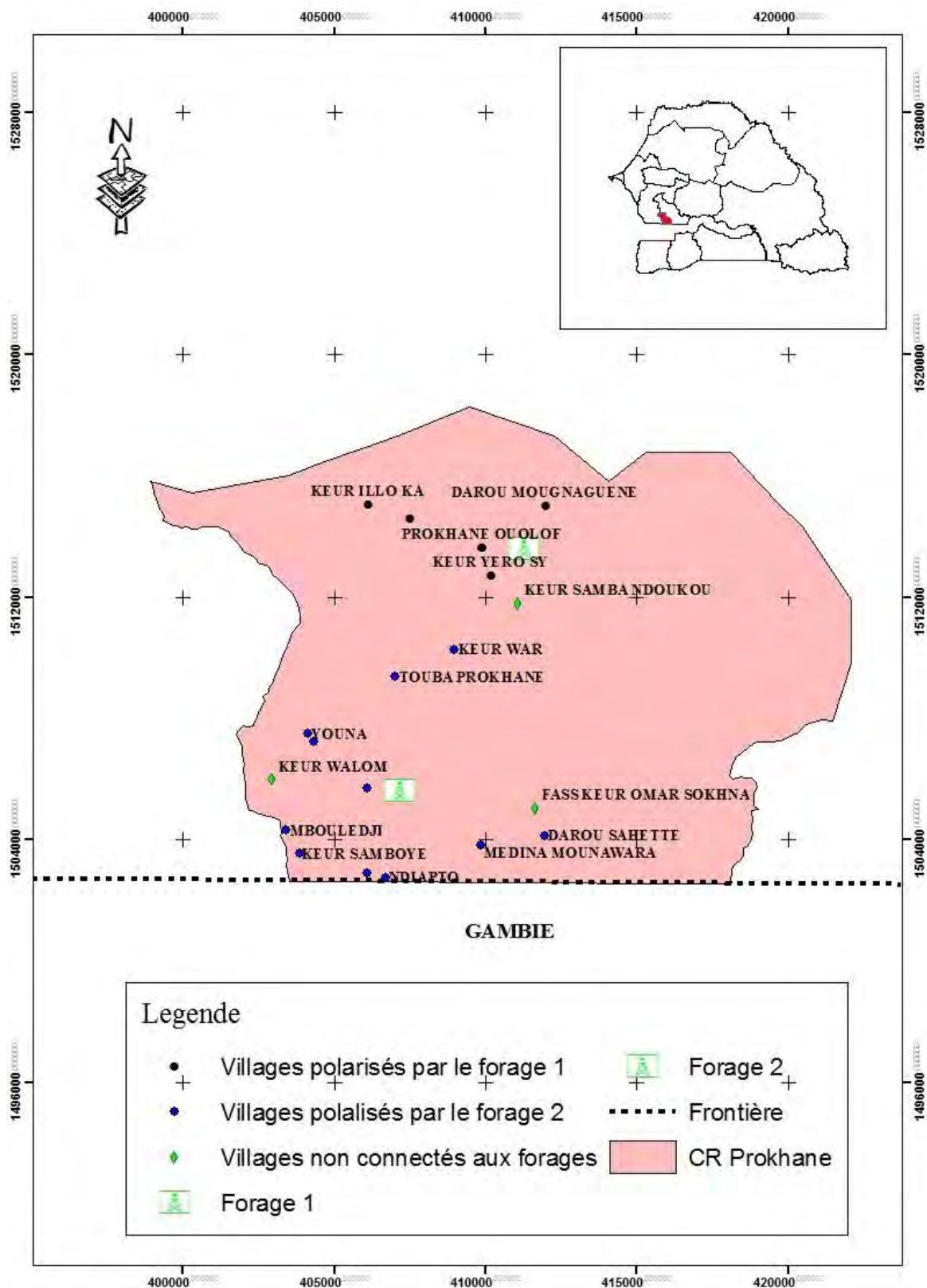
Cette réforme s'articule autour des principes suivants :

- la confirmation du caractère de service public de la mise à disposition d'eau potable pour les populations rurales ;
- l'implication des collectivités locales sans effets induits de charges administratives et financières avec la contribution des Associations d'usagers de forage ;
- la contribution au développement local ;
- la refonte de l'organisation des usagers pour une gestion efficace du forage avec la mise en place d'un dispositif de gérance ;
- la création de conditions viables d'exploitation optimale des forages au plan technique avec la systématisation de la pose des compteurs et de la vente de l'eau au volume ;
- la promotion du secteur privé et son implication dans la maintenance avec comme conséquence le désengagement de la DEM sur cette activité et le recentrage de ses actions sur des missions de contrôle, d'assistance conseil et de régulation. (DEM 1995).

Sa mission étant de susciter et d'entretenir pour les populations concernées :

- l'appropriation du bien communautaire ;
- la pérennisation du fonctionnement des forages par une maintenance préventive et curative efficace ;
- la crédibilisation du secteur en vue du paiement des opérateurs privés ;
- l'automatisation des structures chargées des points d'eau.

Cette réforme repose donc d'une part, sur une grande responsabilité des usagers dans la prise en charge effective des coûts récurrents des installations mises à leur disposition et d'autre part, sur une implication accrue d'opérateurs privés dans les activités d'exploitation et de maintenance.



Carte 2 : Les villages polarisés par les forages de KMF et de Prokhane

## **I.2 Les grands succès de la réforme de l'eau**

La réforme dans sa globalité a connu un grand succès au niveau de certaines ASUFOR où les principes sont appliqués.

C'est le cas du forage de Keur Moussa Frontière, que nous considérons comme un exemple pertinent de notre thème.

C'est ainsi que, les long arrêts de fonctionnement surtout faute de carburant ne sont plus connus par ces ASUFOR ; mais en plus elles disposent maintenant de compte bancaire avec des sommes considérables.

D'autres ont planifié sur la gestion des recettes par un Plan Epargne Projet / Fond Amortissement pour le Renouvellement (PEP/ FAR) et remplacé leurs équipements d'exhaure.

La maintenance et l'entretien sont assurés au niveau de ces forages par une entreprise privée suite à la signature d'un contrat de maintenance ce qui a augmenté le taux de disponibilité.

D'après le rapport d'évaluation du Fonds de Développement (en Mai 2005) au niveau de ces ASUFOR , la participation des associations d' usagers a permis d'avoir des résultats probants qui ont eu beaucoup d'impacts :

### **I.2.1 Au plan social**

- Un accès à l'eau potable facile (proximité des points de distribution publics, densification des réseaux permettant les branchements privés, abandon progressif des bornes fontaines, réduction de l'accès aux points d'eau traditionnels puits, mares, marigots) ;
- Un accès à l'eau amélioré (consommation unitaire supérieure en moyenne 25 l/personne/jour)
- Un accès à l'eau durable (optimisation des systèmes d'exhaure)
- Une Sécurisation du fonctionnement (raccordement au réseau électrique), contrat de maintenance avec des délais de dépannage très court,
- Une réduction des conflits sociaux liés au recouvrement des recettes (tarification transparente, facturation juste et équitable, paiement proportionnel à la consommation).

La consultation des registres de certains infirmiers chefs de poste (2005) de la zone de ces ASUFOR révèle que l'enjeu social le plus important est l'amélioration de la situation sanitaire des riverains. En effet, le paludisme, le choléra, les complications gastro-intestinales, les infections de la peau et d'autres maladies d'origines hydriques connaissent une réduction importante avec l'amélioration de l'assainissement et de la gestion sur la qualité de l'eau.

Les enfants de 7 à 12 ans qui étaient souvent chargés de la corvée d'eau ont maintenant plus de temps pour s'engager dans leurs activités scolaires. Il en est de même pour les femmes qui ne consacrent que moins d'une heure environ à cette corvée et ce gain de temps leur a surtout permis de s'orienter aux activités génératrices de revenus (teinture, élevage, maraîchage, savonnerie ...) ( P V réunions GPF de la zone réforme 2006)

### **I.2.2 Au plan économique et financier**

- Une capacité d'auto-financement accrue des ASUFOR (exemple des préfinancements des compteurs, des extensions de réseau, de paiement anticipé de la contribution aux travaux, de paiement de facture, achat de moteurs de réserve) ;
- Une capacité de répondre aux fortes demandes accrue en eau (cas des contrats de fourniture d'eau à des entreprises routières) ;
- La création et la stabilisation d'emplois (environ plus 15 personnes par forage constituées de fontainiers et de releveurs de compteurs, mise en place de gérants avec des revenus mensuelles variant entre 50 000 FCFA et 150 000 FCFA) ;
- La sécurisation des activités génératrices de revenus (production maraîchère et embouche) ; constitution d'une épargne importante mobilisable pour l'économie locale : l'épargne réalisée par 271 ASUFOR de la zone est passée de 400 millions à 1,060 milliards de FCFA entre Juin 2003 et Décembre 2004. Les dépôts auprès de certains crédits mutuels de la zone étaient constitués à hauteur de 70% par les recettes des ASUFOR en Mai 2004.

### **I. 2.3 Au plan sanitaire et environnemental**

- La limitation des gaspillages d'eau induits par le paiement forfaitaire ;
- L'amélioration de l'assainissement autour des points de distribution publics (la vente de l'eau au volume a limité les eaux stagnantes qui constituaient des gîtes de larves de moustiques et autres) ;

- La préservation de la santé et de l'hygiène (consommation accrue, réduction corvée d'eau avec la proximité des points de puisage dans les domiciles)

Source : Fonds Africain de Développement des sous Programme de l'AEP en milieu rural (mai 2005).

Malgré tous ces résultats, l'application des principes opérationnels tels que :

- la mise en place des ASUFOR ;
- la vente d'eau au volume ;
- le transfert de la maintenance aux secteurs privés ;
- la mise en place d'un dispositif financier ;
- la contractualisation entre les différentes parties (Etat, ASUFOR et opérateurs privés) ;
- une meilleure gestion et utilisation des recettes ; ne sont pas mis en œuvre dans la gestion de certains forages.

## **II. Les acteurs et les partenaires de la réforme dans le bassin arachidier**

Plusieurs partenaires de l'Etat du Sénégal ont soutenu la réforme de gestion des forages ruraux motorisés. Ces partenaires sont nombreux et touchent l'ensemble du territoire national. En tenant compte de leur dimension continentale, sous régionale qui est un champ d'intervention très vaste nous nous contenterons de nous limiter tout simplement à leurs actions au Sénégal plus précisément dans le bassin arachidier où se trouve notre domaine d'étude. Mais surtout dans la région de Kaolack où toutes les réalisations de ces acteurs ont touché la CR de Prokhane zone d'élevage non négligeable dans ce sous secteur rural.

Ces acteurs sont :

Le PEPAM, le PRRESFMR à travers la Coopération Technique, l'AFD,

### **Conclusion partielle**

L'Etat du Sénégal a depuis les indépendances cherchait la solution adéquate pour l'approvisionnement correcte des populations à travers les projets de construction et de gestion forages.

En résumé à partir des années 1990, la situation du parc national des forages était désastreuse. Le gouvernement du Sénégal avec l'appui de ses partenaires a lancé la réforme majeure des forages ruraux avec le projet de la REGEFOR.

Les points forts de cette réforme :

- La vente de l'eau au volume ;
- L'implication des populations locales à travers les ASUFOR ;
- L'engagement de l'Etat pour le suivi et l'application des principes de la réforme;

En guise de synthèse, la réforme, dans la communauté rurale de Prokhane, précisément dans l'ASUFOR de Keur Moussa Frontière a intégré le bétail dans plusieurs niveaux, par la construction d'infrastructures hydrauliques pastorales (abreuvoirs, pistes de bétail, ...), la vente de l'eau à un prix spécifique.

Aujourd'hui, les performances des ASUFOR à l'instar de celle de Keur Moussa Frontière aiguisent des appétits et attirent de nouveaux partenaires nationaux et internationaux.

TROISIEME PARTIE :  
LA PRISE EN COMPTE DU BETAIL DANS LA GESTION  
DE L'ASUFOR DE KEUR MOUSSA FRONTIERE  
ET LA DYNAMIQUE DES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

Dans les forages où les principes de la réforme ont été appliqués, le bétail a été bien pris en compte dans tout le système d'approvisionnement et la distribution de l'eau.

Cette bonne prise en compte du bétail dans une zone où l'élevage est l'un des piliers de l'économie rurale a eu des effets dans la société. Ce poids du bétail combiné à ceux des usagers et des maraîchers font les grands succès de la réforme dans l'ASUFOR de Keur Moussa Frontière. Ces succès sont ressentis au niveau social, économique, financier, sanitaire et environnemental.

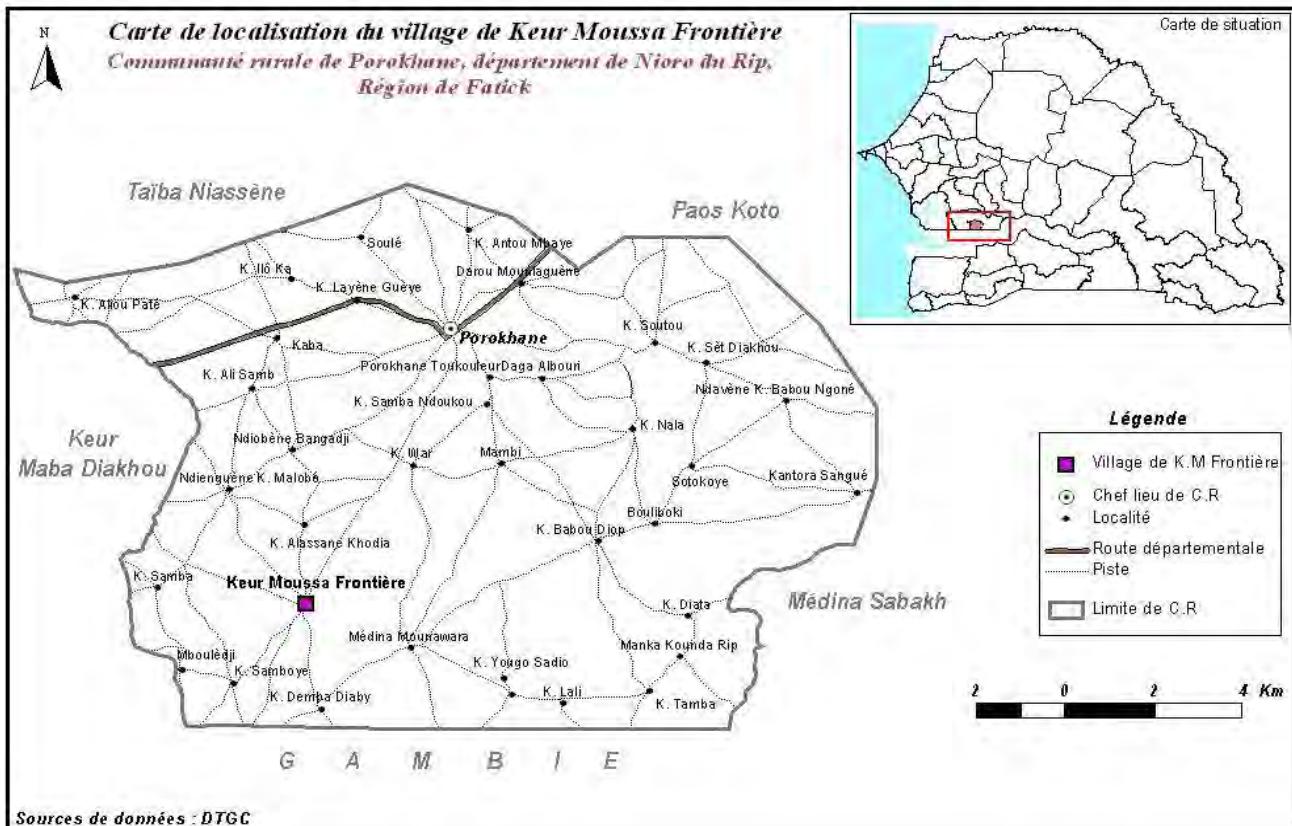
L'hydraulique pastorale moderne, à travers les forages a eu des répercussions multiples sur l'économie rurale dans la Communauté rurale de Prokhane et notamment dans les villages desservis par le forage de Keur Moussa Frontière. Ces transformations sont aussi ressenties sur la gestion de l'espace. Plusieurs mouvements de population sont notés au niveau des usagers simples et des éleveurs. Pour mieux comprendre ces changements apportés par L'ASUFOR de Keur Moussa Frontière, nous commencerons par rappeler le rôle stratégique tenu par le Point d'eau c'est-à-dire le forage dans le fonctionnement de l'économie rurale de la CR de Prokhane avant d'aborder les grandes transformations du milieu rural.

## **CHAPITRE I: Le Poids des Eaux Pastorales dans L'ASUFOR de Keur Moussa Frontière.**

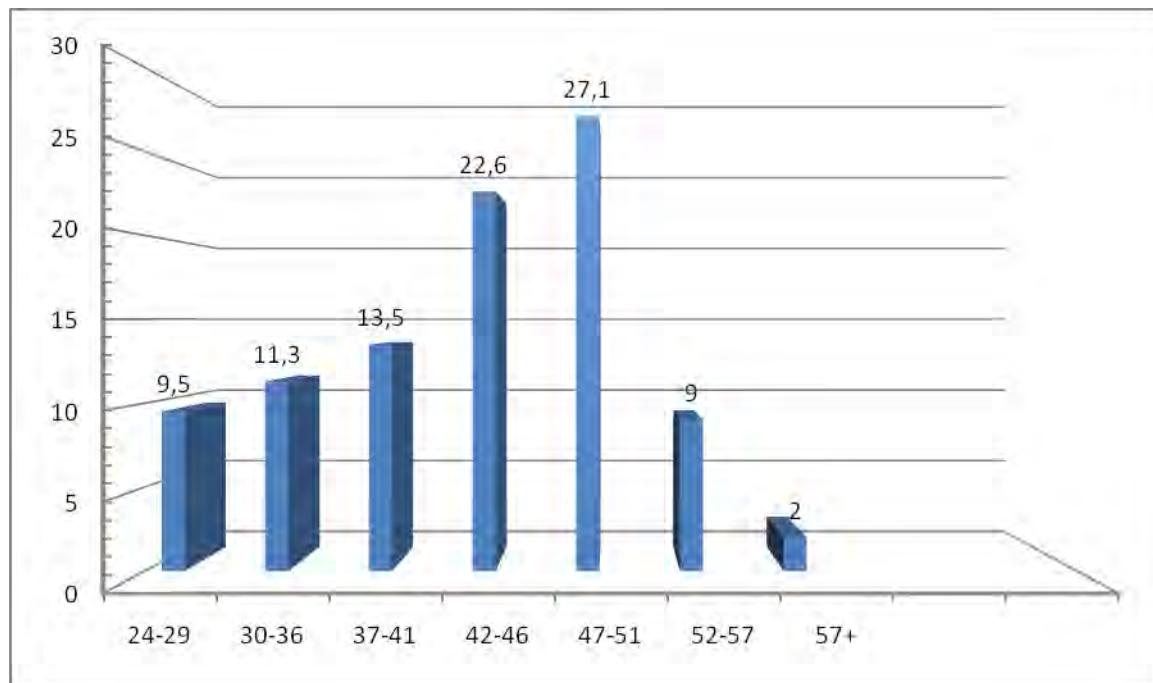
L'Etat du Sénégal a bien compris la relation étroite qui existe entre les populations rurales et leur bétail. Dans le milieu rural au Sénégal les hommes et le bétail ont toujours partagé les mêmes ressources en eau. Ce partage se faisait aux puits et aux points d'eau temporaires. Ce système était à l'origine quelque part de plusieurs problèmes. Après le tarissement des mares, des rivières, les éleveurs étaient confrontés à beaucoup de difficultés pour abreuver leur bétail. L'animal a toujours été pris en compte dans l'hydraulique rurale même si cette prise en charge a été toujours remise en question. Avec l'avènement des forages dans la décennie 1980-1990, tous les points d'eau étaient connectés à des abreuvoirs. Dès lors l'innovation apportée par la réforme à travers les ASUFOR a décelé une nouvelle forme d'intégration de l'élevage dans la gestion des ces forages.

## **I. Analyse et Traitement des données démographiques de la population.**

Dans cette partie, nous allons procéder à l'analyse et à l'interprétation des données issues de l'enquête. Nous tenterons également d'identifier les effets de l'implication du bétail dans la réforme de la gestion du forage. Ce travail est une sorte de contribution à l'amélioration de la gestion des eaux pastorales conformément à la politique de l'Etat sur d'hydraulique rurale.



**Carte 3: Localisation du village de Keur Moussa Frontière abritant le forage de la réforme**



**Figure 6 : Répartition des enquêtés selon l'âge**

**Tableau 6 : Répartition des enquêtés selon leur statut**

Catégorie de l'enquêté	Chef de ménage	Mère de famille	Autres	Total observation
Effectifs	57	20	11	<b>88</b>
Pourcentages	64,77%	22,72%	12,5%	<b>100%</b>

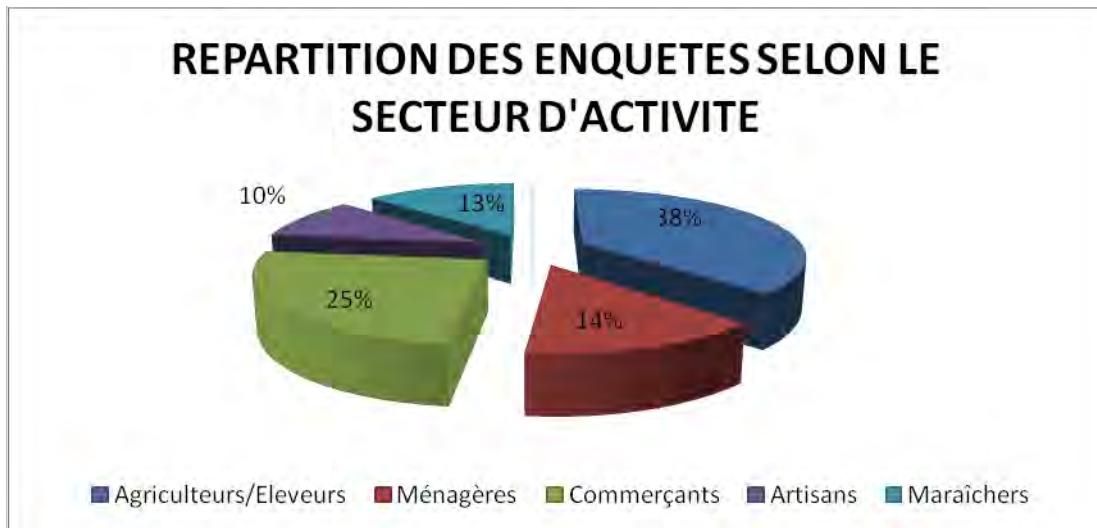
Ce tableau nous montre que ce sont des responsables de famille qui ont été interrogés dans la majorité des cas.

Le fait qu'il y ait plus du quart des mères de famille interrogées s'expliquerait par le fait qu'elles soient souvent chef de famille, mais également à l'absence des chefs de ménages, elles ont répondu à nos questions.

Par ailleurs les 12,5% correspondent aux personnes rencontrées à l'absence des chefs et mères de famille.

Tous les individus interrogés sont des responsables dans leur foyer respectif. Ils paient dans la plupart des cas la facture de l'eau au sein de leur famille et vivent tous les problèmes

liés à ce secteur. Donc, ils sont capables de fournir des données fiables sur la gestion de l'eau au forage.



**Figure 7 : Répartition des enquêtés selon le secteur d'activité**

Il apparaît à travers cette figure que l'agriculture, le commerce et l'élevage sont les principales activités ; elles occupent une bonne place dans l'économie de la localité.

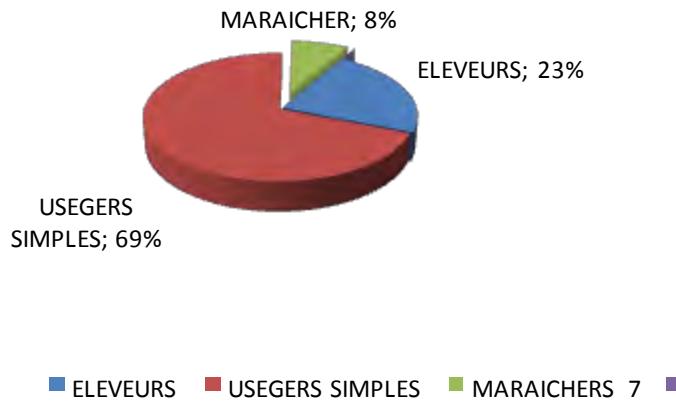
Mais aussi le maraîchage est pratiqué au forage de Keur Moussa Poste même si ces usagers déplorent la cherté du prix de l'eau.

L'activité ménagère qui est de 14,77% occupe également une place non négligeable.

Les enquêtés affirment d'autre part que leurs principales sources de revenus proviennent des activités extra agricoles. Leur floraison dans la zone est tributaire aux mauvaises récoltes des cultures de base (arachide, mil) ces dernières années.

Le faible pourcentage de femme dans le secteur agricole s'expliquerait à leur accès difficile à la terre et à l'absence de moyens financiers.

## REPARTITION DES ENQUETES SELON LE TYPE D'USAGER



**Figure 8 : Répartition des enquêtés selon le type d'activité**

Les résultats montrent que la plupart des personnes interrogées sont des usagers simples (61,69%). Ils s'approvisionnent en eau soient aux bornes fontaine public soit à partir d'un robinet à domicile.

A côté des usagers simples, on a les éleveurs qui tirent un volume assez considérable aux abreuvoirs pour servir de l'eau aux petits et grands ruminants. De même, les maraîchers à travers les branchements particuliers sont considérés comme de grands consommateurs d'eau car occupant la troisième position des usagers affiliés au forage.

### II. Qualité de l'eau pour le bétail



*Source : cliché PEPAM-BA et IRSV/Kaolack*

**Photo 3 : Système d'abreuvement du bétail aux abreuvoirs, village Keur Moussa Frontière**

On constate à travers les résultats deux appréciations différentes sur la qualité de l'eau.

D'aucuns des éleveurs estiment que l'eau du forage est de qualité car ne présentant aucun danger pour le bétail. En revanche, d'autres déplorent le manque d'hygiène au niveau des abreuvoirs. Ce phénomène peut entraîner l'émergence ou la réémergence de certaines maladies animales. Ces pathologies ont un impact négatif sur la production animale, de même que sur le commerce régional et mondial du bétail et des produits d'origine animale.

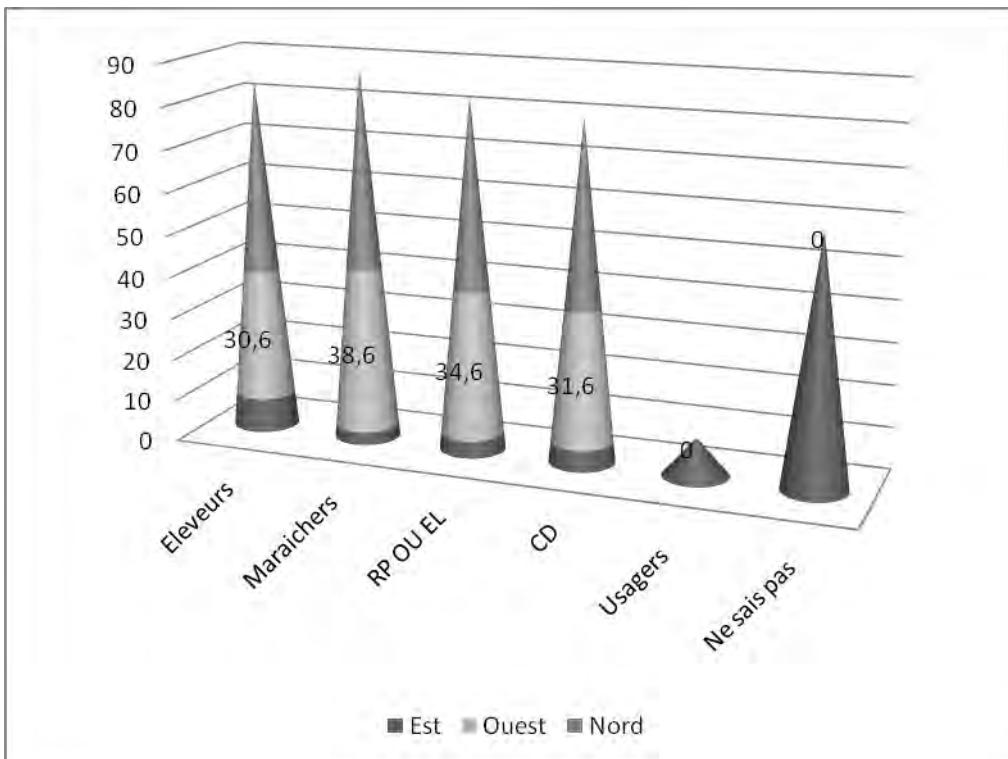
L'eau est un nutriment essentiel qui intervient dans toutes les fonctions physiologiques de base de l'organisme animal. Cependant, il faut noter que l'eau, comparée à d'autres nutriments, est consommée en quantité beaucoup plus importante. C'est pourquoi sa disponibilité et sa qualité sont des paramètres clés dans la santé et la productivité du bétail.

Selon un des experts de l'hydraulique rurale au Sénégal en l'occurrence Guigna NIANG l'eau est consommée en grande quantité, si elle est de mauvaise qualité, le risque que les contaminants qu'elle contient atteignent un niveau nocif s'accroît. Les besoins et la consommation d'eau du bétail peuvent varier en fonction des espèces et des races, de l'état des animaux, de leur mode de production, et de l'environnement ou du climat dans lequel ils évoluent. Tous ces paramètres sont liés, soit directement ou indirectement, à plusieurs aspects du métabolisme et de la physiologie de l'eau. Dans ce contexte, il est nécessaire de comprendre les problèmes relatifs à la qualité de l'eau et leur lien avec la physiologie et la consommation d'eau.

L'abreuvement est un élément vital des activités quotidiennes du bétail, notamment en été. À choisir, les bovins préfèrent boire de l'eau tiède des mares plutôt que l'eau chaude du forage. Mais, de manière générale, la température de l'eau d'abreuvement n'a qu'un effet minime sur les habitudes d'abreuvement et le rendement des animaux. D'après les observations sur le comportement du bétail dans les champs, les bovins ayant accès à de l'eau fraîche consomment plus de fourrage.

Selon toujours ces éleveurs, l'eau des points d'eau temporaire est la meilleure du fait que celle-ci contient beaucoup d'éléments nutritifs.

### III. Participation à la fixation du prix de l'eau pour le bétail



**Figure 9 : Participants à la fixation du prix de l'eau pour le bétail**

La figure montre qu'il y a une faible implication des usagers sur le choix tarifaire de l'eau du bétail. Ce fort pourcentage de populations qui méconnaissent le système de prise en charge du bétail à la vente de l'eau est dû à une absence d'informations. Il peut également être lié à un manque de régularité sur la tenue des assemblées générales annuelles, moment opportun aux débats sur le prix de l'eau. Par ailleurs, les usagers peuvent juger inutile leur présence à ces rencontres.

Le prix de l'eau pour le bétail a été fixé au même moment que celui des usagers simples et des maraîchers. Pour arriver à un consensus sur la tarification de l'eau, une implication de tous les acteurs du forage était préconisée par le statut de la réforme.

C'est ainsi que, seuls 21 enquêtés soient 2,38% affirment avoir participé à la fixation du prix de l'eau qui est une étape importante dans l'application des principes de la REGEFOR.

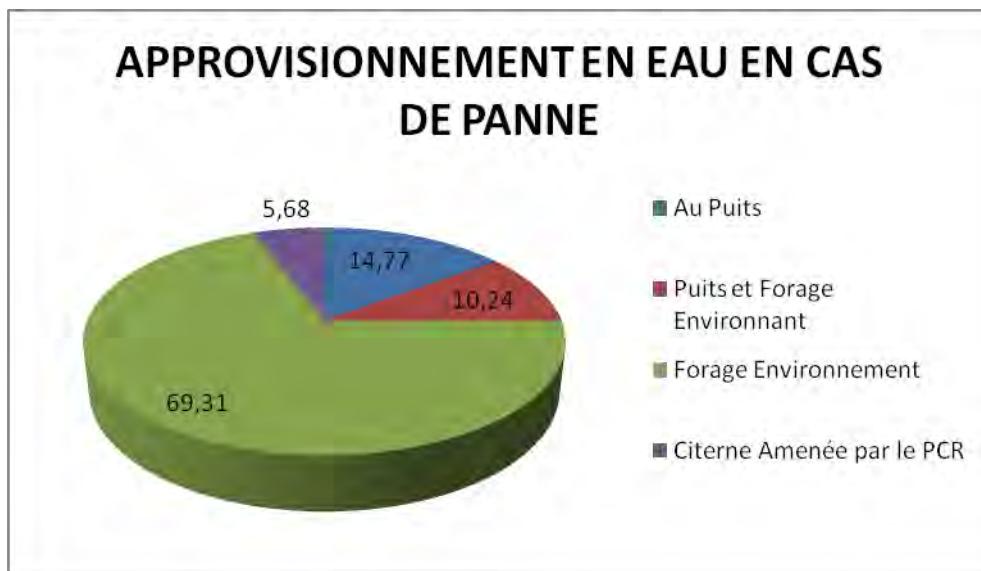
Ceci fait apparaître un problème d'information et le non respect de l'arrêté interministériel N°5612 du 20/05/1997 portant approbation du modèle type des statuts des usagers du forage qui stipule en son article 7 : « le prix de vente de l'eau est fixé à l'initiative

du comité directeur à partir du budget prévisionnel en tenant compte des charges du forage au cours d'une Assemblée générale regroupant l'ensemble des usagers du forage» et l'article 8 précise : « Les délibérations de l'Assemblée générale ne peuvent être valables que si le 1/3 au moins de ses membres est présent ».

#### IV. Couverture en eau du bétail

Parmi les chefs de ménage enquêtés, 81,9% estiment que leurs besoins en eau sont couverts. Il s'agit essentiellement des ménages desservis par un branchement particulier ou ayant accès à une borne fontaine située à une distance raisonnable. Il faut noter également que 11% d'entre eux disposent de troupeau qui n'a pas de contraintes majeures pour accéder aux abreuvoirs. Cependant, 18,1% des ménages éprouvent des difficultés à couvrir leurs besoins en eau parce qu'ils sont loin des points de desserte, ou bien ils ont un niveau de vie ne leur permettant pas de bénéficier du service de l'eau payant. Ces gens n'ont d'autres alternatives que de se rabattre aux puits.

#### V. Lieu d'approvisionnement en eau en cas de panne du forage.



**Figure 10 : Lieu d'abreuvement du bétail en cas de panne**

De nombreux lieux d'approvisionnement ont été cités parmi lesquels on a :

- Les forages environnants qui viennent en première position et sont cités par 69,31% des interrogés ;

- Les puits occupent la seconde position pour 14,77% et 10,24 de personnes alternent entre les puits et les forages environnants.
- La citerne amenée par le président du conseil rural est la moins utilisée et ceci s'expliquerait par le fait qu'elle ne soit pas régulière.

Tout cela met en évidence les difficultés d'approvisionnement en eau potable que rencontrent les populations pour s'alimenter en cas de panne du forage en plus des risques sanitaires qui peuvent en découler pour l'usage domestique.

## V. Présentation de L'ASUFOR

L'ASUFOR de Keur Moussa Frontière est inscrite dans le registre national des ASUFOR du Sénégal sous le numéro 0075. Elle a été mise en place le 01 mars 1999.

Le mode de fonctionnement de l'ASUFOR repose d'abord sur une reconnaissance juridique et institutionnelle de l'Etat du Sénégal, comme l'atteste son récépissé.



**Photo 4 : Membre bureau ASUFOR et M. TINE enquêteur**

## **VI. Historique de L'ASUFOR**

Le bureau de l'ASUFOR a été instauré en 2002 en présence des garants des principes de la réforme. Ce sont, le sous-préfet de l'arrondissement de Paoskoto, le représentant de la DEM c'est-à-dire le chef de la Brigade de l'hydraulique de Kaolack, le Président de la Communauté rurale de Prokhane, le chef de village de Keur Moussa Frontière, les notaires du village.

Ce bureau depuis son élection n'a jamais été renouvelé parce que les usagers ne sentent pas la nécessité. Les membres fondateurs ont fait preuve de compétence, de confiance et de responsabilité à tous les niveaux de la gestion des recettes issues de la vente de l'eau.

L'ASUFOR est bâtie sur les ruines du défunt CGV. Elle a hérité d'une situation calamiteuse de gestion du forage. Les problèmes auxquels la nouvelle équipe devait apporter des solutions sont : un fonds de roulement inexistant, un faible réseau d'AEP (09 Villages étaient desservis par le réseau d'adduction), des pannes répartitives,...

Après une année de service, la trésorière annonce lors d'une réunion d'évaluation que le compte de L'ASUFOR ouvert au Crédit Mutuel du Sénégal est créditeur de huit cent soixante quinze mille neuf cent dix (875 910) F CFA. Et pendant la dernière réunion d'évaluation le souci principal de L'ASUFOR était d'identifier secteurs porteurs de projets rentables pour procéder au financement.

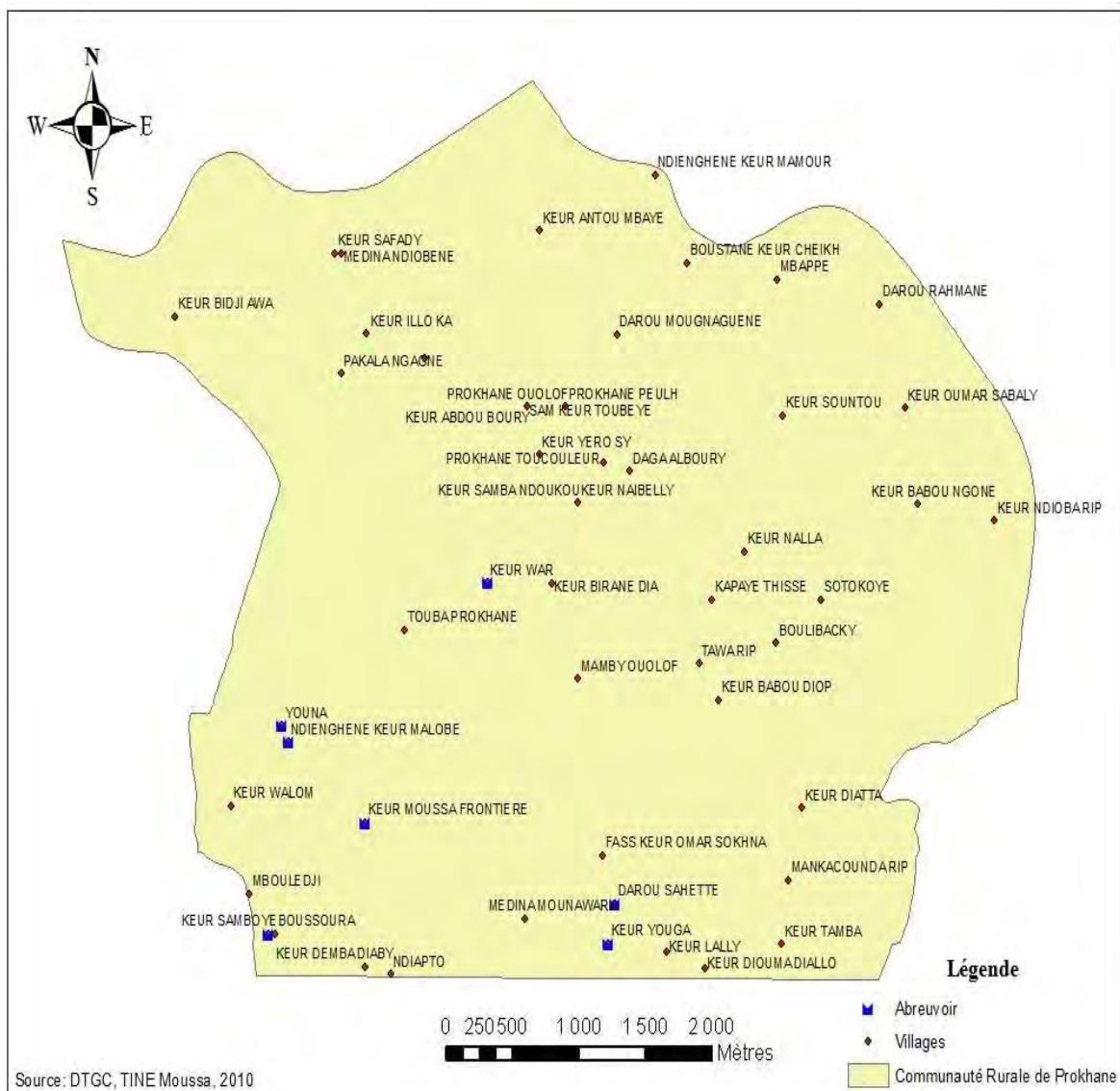
Aujourd'hui, après 10 ans d'existence les performances de L'ASUFOR sont visibles partout dans l'espace polarisé par le forage de Keur Moussa Frontière.

La capacité de desserte est actuellement d'une grande extension et touche 17 villages depuis 2007. Les pannes ne sont plus qu'un vieux souvenir. Le forage de Keur Moussa ravitaille même des villages qui sont du secteur desservi par le forage de Prokhane. Il vient de montrer aux populations du village de Prokhane chef-lieu de la Communauté rurale, la voix à suivre pour s'assurer de la mise en place d'une ASUFOR performante.

## **VII-La répartition de la facture de l'eau entre les Usagers du forage**

Le volume d'eau pompé au forage est réparti entre trois catégories d'usagers du forage. Ces catégories sont les usagers simples (Bornes Fontaines Public, Branchement Particulier), les maraîchers et les éleveurs. Une analyse et une confrontation des différentes factures enregistrées

par an à L'ASUFOR permettent de connaître le plus grand consommateur d'eau entre ces usagers.



Carte 4 : localisation des villages à Abreuvoir connectés au forage de Keur Moussa Frontière

### VII.1 La facture de l'eau aux Abreuvoirs

La tarification de l'eau pastorale aux abreuvoirs a été définie selon les principes de la réforme. Cette modalité de paiement de l'eau a été établie lors d'une Assemblée Générale réunissant tous les affiliés au forage et les acteurs devant garantir les principes de la réforme.

La facture des abreuvoirs est consommée en grande partie par les troupeaux de bœuf et autres petits ruminants (ovins, caprins) conduits aux pâturages. C'est cette catégorie de bétail qui donne plein de sens à l'étude faite sur les eaux pastorales dans le forage de Keur Moussa

Frontière. Les abreuvoirs absorbent un volume considérable d'eau du forage. Ils occupent des sites stratégiques de l'élevage qui sont répartis dans certains villages.

Le système de tarification de l'eau pastorale est assez informel. On met toujours à l'abreuvoir un Préposé. C'est un usager du forage ayant une certaine familiarité avec les éleveurs. Il fait partie intégrante de ce group professionnel. Il exerce ce métier pendant deux mois et est soutenu dans cette tâche par deux agents adjoints nommés par le bureau de l'ASUFOR. Ils sont chargés du contrôle effectif de la vente de l'eau au niveau de ce point de desserte.

Aux termes de ce premier contrat, l'ASUFOR s'est bien informée de la rentabilité de ces infrastructures pastorales (abreuvoirs). Elle établit les statistiques de la fréquence du bétail aux abreuvoirs, et a une idée sur les recettes journalières grâce au nombre de  $m^3$  enregistré par le compteur volumétrique. L'ASUFOR fait la moyenne trimestrielle et se retrouve avec un montant net que doit payer le Préposé selon les indices de la facture.

Toutefois, il revient au Préposé de négocier avec les éleveurs transhumants sur le prix de l'eau pastorale pour pouvoir en tirer un surplus considéré comme une prime de motivation.

L'entretien qu'on a eu avec un de ces Préposés nous a renseignés sur le modèle de vente de l'eau au détail qui a été convenu avec les éleveurs pour solder la facture à L'ASUFOR et de pouvoir en tiré un bénéfice.

La taxe de l'eau est différente selon la catégorie du bétail. C'est ainsi que, les éleveurs transhumants des grands ruminants (bovins, les équins, les asiens, les dromadaires) qui n'ont pas bien saisi le système de tarification fixé par L'ASUFOR, payent 10f par tête et par passage à l'abreuvoir, alors que les petits ruminants (ovins, caprins) sont taxés à 5f par tête et par passage de bétail. C'est une stratégie de surfacturation établie par le Préposé pour se faire plus de rémunération. Ce qui n'est pas conforme aux normes de la réforme.

Parallèlement les éleveurs sédentaires payent la taxe à 5F/Tête et par passage aux abreuvoirs pour le gros bétail et 5F par 2 (deux) tête pour les petits ruminants.

Par ailleurs, les transhumants qui ont plusieurs fois séjourné dans la zone le prix est le même que celui appliqué aux sédentaires.

Le prix du mètre cube est de 200f/m<sup>3</sup> aux abreuvoirs de même qu'aux bornes fontaines publiques et au aux branchements particuliers des usagers.

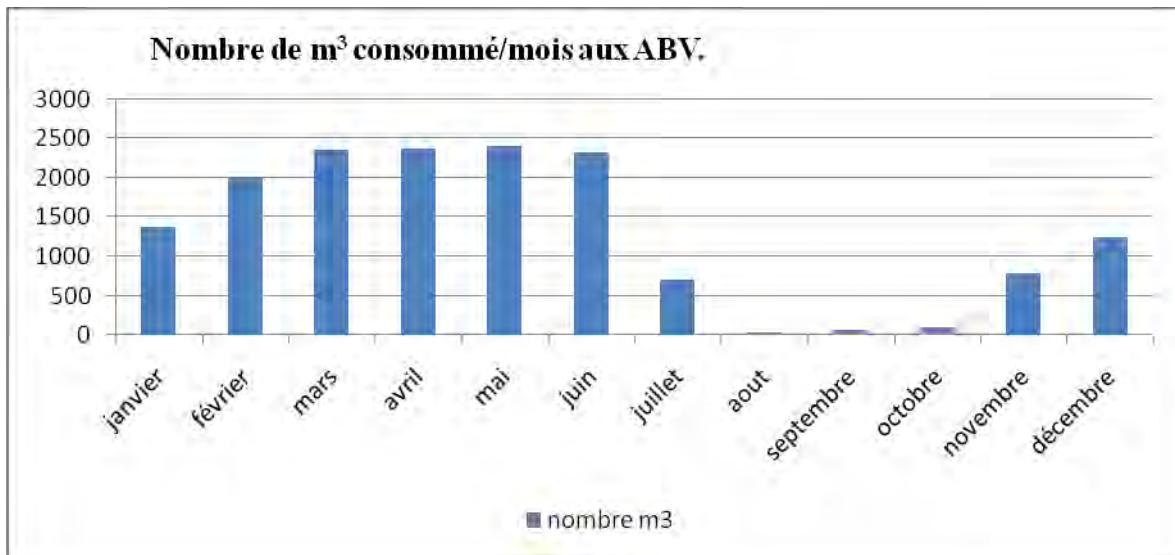
Le préposé nous a confié lors de notre entretien qu'il parvient à se faire une rémunération de cent vingt mille (120 000) f CFA en période de vaste affluence du bétail aux abreuvoirs c'est-à-dire aux mois de Mars, Avril, et mai. C'est en cette période que les grands éleveurs transhumants de Dahra Djolof, du Ferlo et de la réserve sylvopastorale séjournent dans la zone. Et à l'approche de l'été, ils prennent le chemin du retour, quittant ainsi cette partie du Sénégal frontalier avec la Gambie. Pendant cette période, les premiers flux de la mousson de même direction que celle des transhumants (Sud-Nord) soufflent au Sénégal. Ils prennent le chemin de retour de leur migration saisonnière et sont accompagnés dans ce déplacement par ce vent qui aborde le pays par sud.

La motivation du Préposé, la facture d'eau au niveau des points d'eau, et la fréquence du bétail aux abreuvoirs, subissent une forte baisse au même moment.

**Tableau 6 : Rapport financier annuel des eaux pastorales aux abreuvoirs.**

<b>Mois de 2009</b>	<b>Nombre de m<sup>3</sup></b>	<b>Facture de l'eau en F CFA</b>
Janvier	1374	274 800
Février	2016	403 200
Mars	2355	471 000
Avril	2381	476 200
Mai	2402	480 400
Juin	2327	465 400
Juillet	0713	142 600
Aout	0040	008 000
Septembre	0068	013 500
Octobre	0096	019 200
Novembre	0787	157 400
Décembre	1246	249 200
<b>TOTAL</b>	<b>15 805</b>	<b>3 161 000</b>

*Source :* Statistique de L'ASUFOR de Keur Moussa Frontière



**Figure 11 : Diagramme du nombre de m<sup>3</sup> consommé/mois aux abreuvoirs.**

Selon les factures d'eau relevées à L'ASUFOR, le bétail est le plus grand consommateur d'eau après les usagers domestiques.

### **VII.2 La facture de l'eau aux maraîchers**

La Communauté rurale de Prokhane est la zone de la région de Kaolack qui présente plus d'avantages aux spéculations maraîchères. Elle donne lieu à des conditions climatiques, géomorphologiques, pédologiques, hydrologiques favorables aux maraîchages.

En réalité, de la région naturelle du nord jusqu'à la lisière de la Gambie en passant par les régions du centre, le Sénégal dans la majeure partie de son territoire, dispose de forages qui tirent leur source à partir de la nappe sous-terrasse maestrichtienne.

Sur ce fait, tous leurs forages présentent des taux de fluore et de chlorure de sodium assez élevés. Une telle situation réduit toute activité maraîchère à partir du forage.

Cependant on a noté dans le tableau de la tarification de l'eau que le maraîchage est le seul secteur où le mètre cube est vendu à moins de 200F CFA c'est-à-dire 150F CFA. Les recherches effectuées dans la zone et les entretiens menés avec les responsables du forage nous ont édifiés sur les raisons d'une telle différence.

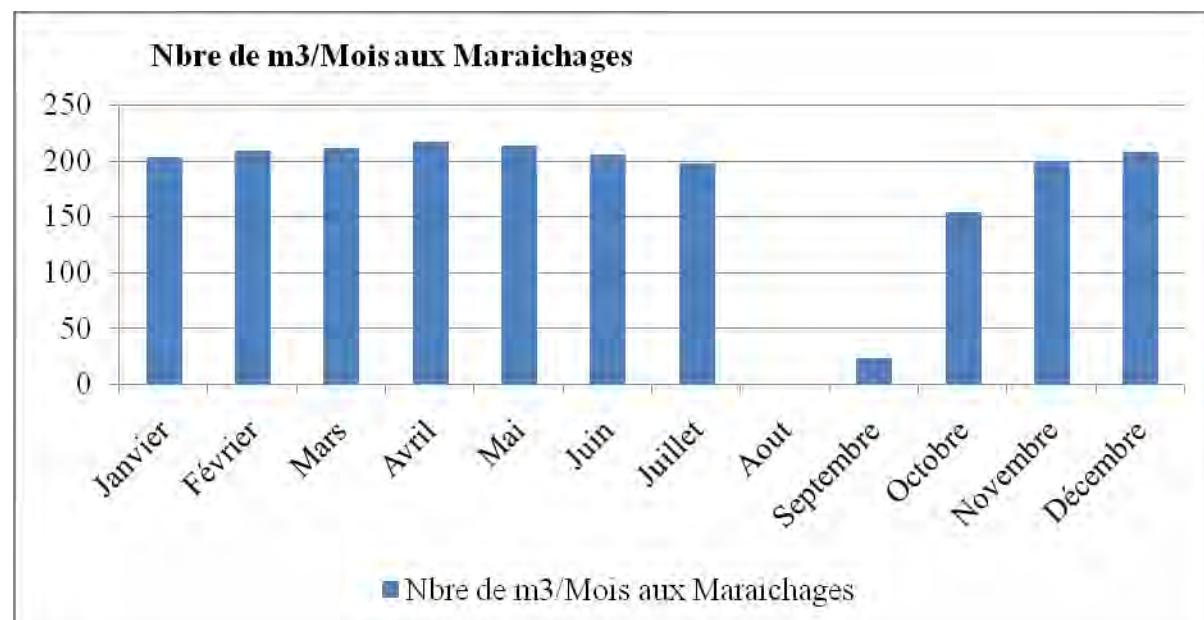
La Présidente de L'ASUFOR et les maraîchers interrogés ont avancé les raisons suivantes : « les maraîchers et chefs de ménages payent une double facture : une facture à domicile et une autre consommée aux cultures maraîchères. De même, les besoins en l'eau des

plantes maraîchères sont très élevés, ce qui met souvent les responsables de ce sous secteur dans une situation financière inconfortable ne leur permettant pas de payer le service de l'eau à temps. Par ailleurs, c'est une sorte de promotion de cette spéculation dont la rentabilité est avérée et dont l'avenir ne souffre d'aucun doute, dans un monde où la consommation de légumes et de fruits est de plus en plus accentuée. Toutefois, dans un milieu rural où l'agriculture, principale activité de survie n'est plus prometteuse avec des rendements en baisse constante et loin de satisfaire les besoins des populations rurales, ce sous secteur peut fournir des nourritures d'appoint».

**Tableau 7: Rapport annuel financier de la vente de l'eau aux maraîchages**

Année 2009	Janvier	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Nombre de m <sup>3</sup>	203	209	211	217	213	205	197	00	23	154	199	207
Facture 150 F/m <sup>3</sup>	30 450	31 350	31 650	32 550	31 950	30 750	29 550	00 000	3450	23 100	29 850	31 050

*Source : Données Statistiques de L'ASUFOR de Keur Moussa Frontière*



**Figure 12 : Diagramme en barre du nombre de m<sup>3</sup> pompé aux Maraîchages**

Le maraîchage est la troisième force économique du forage derrière les usagers simples et les éleveurs. Les maxima de m<sup>3</sup> aux compteurs volumétriques sont enregistrés aux mois de mars, avril et mai. Durant cette période, le sol jadis, régulièrement arrogé par les pluies hivernales, perd son humidité d'où le recours au forage devient obligatoire pour arroger les cultures hors saisons.

Au mois d'Août 2009, aucun mètre cube n'est enregistré aux compteurs des maraîchers. Cette situation est due au fait que, ce mois est le plus humide de l'année, mais également au ralentissement de l'activité maraîchère à la même période. Plusieurs maraîchers suspendent la mise en valeur de ces spéculations et se consacrent aux cultures vivrières et commerciales (arachide et mil). Les cultures maraîchères ne sont plus rentables à ce stade de l'année où les populations rurales se retrouvent avec un pouvoir d'achat fortement réduit.

Une légère reprise de l'activité maraîchère est notée au mois de septembre de la même année. Les travaux de mise en terre des semences, de labour, et le désherbage des cultures hivernales débutent en mi juin et prennent fin en Août. Les paysans observent une pause que certains d'entre-deux préfèrent consacrer au maraîchage.

### **VII.3 La facture de l'eau aux Bornes Fontaines Publiques (BFP).**

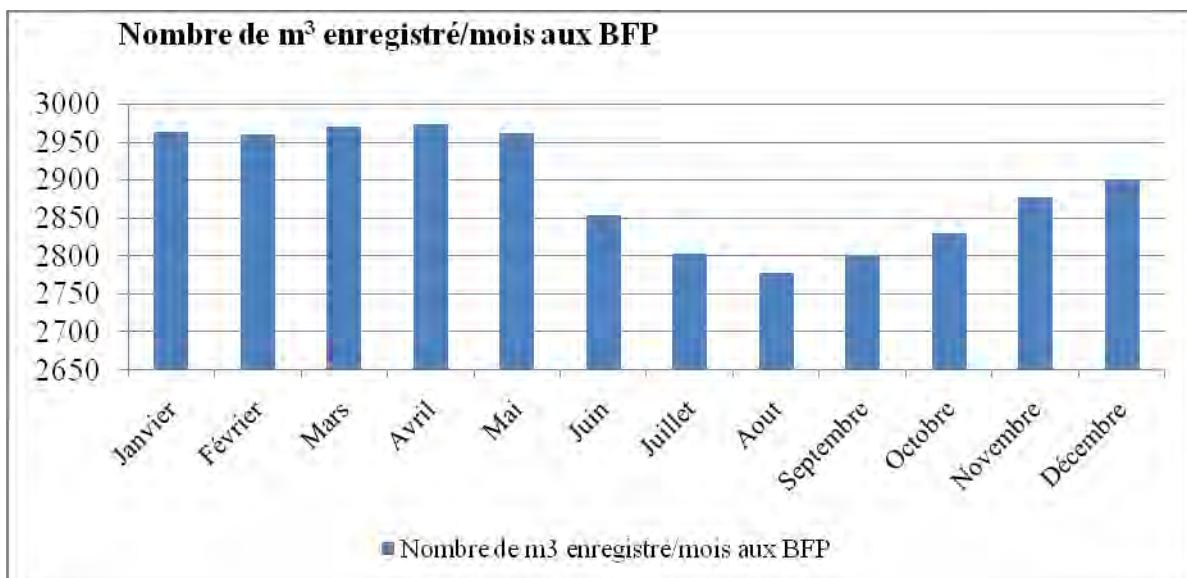
Les bornes fontaines publiques assurent l'alimentation en eau potable de la grande majorité de la population. Elles sont réparties sur l'ensemble des dix sept (17) villages affiliés au forage. Tous les ménages qui ne sont pas pourvus de branchement particulier se ravitaillent aux bornes fontaines publiques. Les frais de demande d'installation d'un branchement à domicile sont assez élevés et ne sont pas en effet accessibles à tous les chefs de ménage.

Dans le village de Keur Moussa Poste qui abrite le site du forage les frais de demande d'installation s'élèvent à vingt deux milles (22 000) F CFA. Tandis que dans les autres contrées, le coût pour le raccordement au réseau d'adduction varie en fonction de la distance du ménage au forage.

**Tableau 9 : Rapport financier annuel des bornes fontaines publiques**

Année 2009	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	TOTAL
<b>Nomb re de m<sup>3</sup></b>	2963	2960	2969	2973	2962	2854	2803	2778	2799	2830	2878	2901	<b>36 670</b>
<b>Factu re 200 F CFA/ m<sup>3</sup></b>	592. 600	592. 000	593. 800	594. 600	592. 400	570. 800	560. 600	555. 600	559. 800	566. 000	575. 600	580. 200	<b>6 934 000</b>

Source : Données Statistiques de L'ASUFOR de Keur Moussa Frontière



**Figure 13 : Diagramme en barre des m<sup>3</sup> enregistrés/mois aux Bornes Fontaines Publics.**

Les usagers des bornes fontaines publiques sont le poids lourd du forage de Keur Moussa Poste. Ils aspirent le plus grand volume d'eau par mois. Durant tous les douze (12) mois de l'année, la facture aux bornes fontaines publiques domine tout le reste. Contrairement aux autres points de dessertes qui voient leur compteur enregistrer des chiffres en dessous de 100 m<sup>3</sup>. En

guise d'exemple, les compteurs des zones maraîchères n'ont enregistré le moindre  $m^3$  au mois d'Août 2009, alors qu'au même moment on note plus de 2.700  $m^3$  aux bornes fontaines publiques.

La baisse de la consommation d'eau est effective en période d'hivernage ceci s'explique par le fait que les paysans sont préoccupés par les travaux champêtres et diminuent considérablement l'utilisation de l'eau. A cela s'ajoute le fait que les populations rurales établissent souvent un système de captage de l'eau à travers les bâtiments. Cette eau est utile à plusieurs usages domestiques.

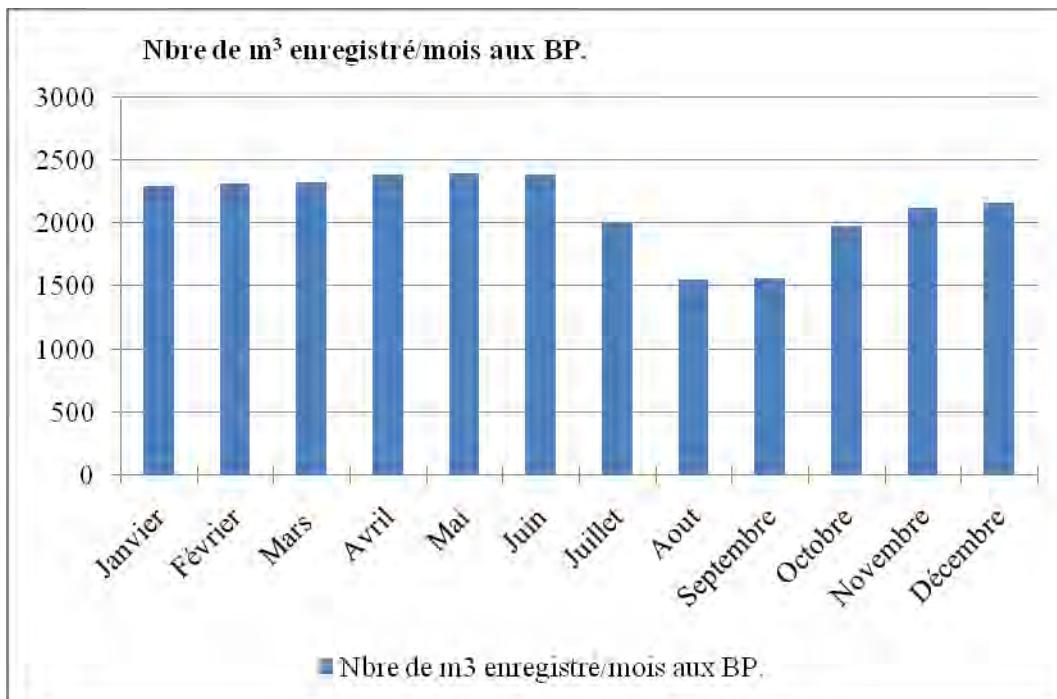
#### **VII.4 Les Branchements Particuliers ou privés (BP)**

Les branchements particuliers présentent quasiment les caractéristiques des bornes fontaines publiques sauf qu'ils sont localisés dans les concessions où le niveau de vie est assez élevé. Cette situation s'explique par le fait que les usagers de ce réseau d'adduction n'ont pas de souci majeur pour payer la facture de l'eau. Ils font recours très rarement à l'eau recueillie pendant la pluie. Cette couche de la population rurale exploite souvent un petit domaine agricole ; par conséquent elle passe peu de temps dans les champs de culture.

**Tableau 10: Rapport financier annuel de la vente de l'eau aux BP**

<b>Année 2009</b>	Janvier	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
<b>Nombre de <math>m^3</math></b>	2295	2318	2331	2390	2402	2386	2003	1558	1563	1978	2127	2170
<b>Facture F CFA/<math>m^3</math></b>	459. 000	463. 600	466. 200	478. 000	480. 400	477. 200	400. 600	311. 600	312. 600	395. 600	425. 200	434. 000

*Source : Données Statistiques de L'ASUFOR de Keur Moussa Frontière*



**Figure 14 : Diagramme en barre du nombre de m<sup>3</sup> tiré par mois aux BP**

La figure montre clairement qu'il n'y a pas différence importante de niveau entre les hauteurs des barres. La consommation de l'eau reste forte toute l'année même si on note une légère baisse pendant la saison des pluies, de juillet à octobre ; ceci est dû aux facteurs que nous avons énumérés plus haut.

## VII. Les performances de L'ASUFOR

Les performances de l'ASUFOR sont énormes vue que les besoins en eau domestiques, du cheptel, et des activités agricoles sont satisfaits. L'achat du carburant pour le fonctionnement du moteur et des Equipements d'exhaure n'est plus lié à un problème financier. Les pannes récurrentes sont devenues un vieux souvenir. Depuis la réforme, la panne la plus longue a duré trois jours. Et celle-ci était plutôt liée à des lenteurs observées au niveau de la Direction de la Brigade de l'eau qui devait fournir le matériel d'exhaure.

L'ASUFOR a une autonomie financière avec une situation budgétaire saine. Actuellement l'ASUFOR s'appuie sur une manne financière de plus de treize millions (13 000 000) de F CFA.

Ce montant se répartit de la manière suivante :

- Six million six soixante cinq mille deux cents soixante onze (6 665 271) F CFA dans le Compte du Plan d'Epargne Projet (P.E.P) ;
- Sept millions (7 000 000) F CFA dans le Compte Bloqué pour le Fonds d'Amortissement et de Renouvellement.

### **VIII. Les problèmes de L'ASUFOR**

Le problème principal de l'ASUOR est que le village de Keur Moussa Poste qui abrite le site du forage n'est pas électrifié de même que les gros villages polarisés par l'hydraulique pastorale. Ce qui fait que le bureau de L'ASUFOR ne dispose pas de la logistique ou du matériel informatique pouvant permettre la conception des fiches de facture. Cet état de fait, a contribué fortement au retard de la gestion de certains dossiers. De même le Secrétaire Général perd énormément de temps à concevoir les statistiques de l'ASUFOR à main levée. Les clients, devant cette situation classique perdent beaucoup de temps pour payer la taxe de l'eau.

L'autre problème qui hante le sommeil des populations c'est la mauvaise qualité de la route reliant Nioro de Prokhane. Ainsi, parlant du rôle des voies de communication dans processus de développement, on dira que la Communauté rurale de Prokhane est en retard. A l'intérieur de la collectivité locale on a des pistes qui sont aussitôt impraticables pendant la période hivernale. Plusieurs projets de bitumage de la piste Prokhane-Keur Moussa Frontière ont été proposés par l'Etat du Sénégal et qui n'ont jamais vu le jour. Pour cela de l'avis du conducteur du forage l'état de la route est un sérieux problème pour le transport du carburant.

Ce phénomène s'aggrave en plein hivernages où les pistes sont remplies d'eau de pluies à cause des dépressions localisées sur les trajets. Et les calèches, moyen essentiel de transport dans la zone se retrouvent dans les champs.

### **IX. Les solutions envisagées**

Dans le domaine de l'électricité, l'Association des Emigrés de Keur Moussa Poste a conçu un projet d'électrification du village qui doit s'appuyer sur l'énergie solaire. Le concepteur de ce projet se voit être un ancien émigré très influent dans la zone. Le démarrage des travaux était prévu en début du mois de mai de l'année 2009 mais pour des raisons que l'on ignore peine toujours à démarrer.

En ce qui concerne le volet routier, des démarches ont été entreprises par les élus locaux auprès du pouvoir central pour la construction des routes principales. Sur ce, les autorités sénégalaises chargées des travaux de construction des infrastructures routières, ont promis le démarrage des travaux les années à venir.

Plusieurs activités sociales et économiques ont apparu et permettant aux populations de prendre conscience du grand recul de la pauvreté dans la zone.

## **CHAPITRE II: UNE NOUVELLE FORME D'ORGANISATION SOCIALE ET L'EMERGENCE DES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES.**

Le Sénégal de par sa situation géographique (pays côtier, plus ouvert sur extérieur et facile d'accès par les produits extérieurs) et de par la faiblesse de sa production céréalière qui ne cesse de chuter depuis quelque années (1.432. 784 tonnes en 2005-2006 contre 772 190 tonnes en 2007-2008), a souffert de la hausse des prix sur le marché international qui s'est transmise de manière mécanique sur les prix locaux.

Au même moment, le riz aussi, céréale très prisé par les sénégalais, son prix ne cesse de grimper jusqu'à 27% d'augmentation en 2005-2006 pour le riz importé et 38% pour le riz local.

Cependant bon nombre de famille diminue leur quantité de consommation du riz, ce qui se traduit également par une forte consommation de la production locale avec une dominance des spéculations du mil, du sorgho et du maïs. Devant cette situation, on assiste à une flambée du prix du mil, surtout en période d'hivernage. Les paysans producteurs même sont en rupture de stock et ont des difficultés pour se le procurer.

Pour parer à toutes ces difficultés l'ASUFOR s'est servie de son PEP/FAR pour s'investir dans des projets socio-économiques de bases.

### **I. Les conséquences Sociales du forage sur les populations**

L'application des principes de la réforme qui est aussi la preuve de la bonne gestion du forage a plusieurs incidences positives sur les populations.

- Elle a permis une libération de la main d'œuvre féminine. La levée de la corvée d'eau aux femmes rurales a donné à ces dernières l'opportunité d'exploiter les potentialités locales existantes.
- une création d'emplois : les Conducteurs de forages, les Préposées des bornes fontaines publics, des abreuvoirs, .... ;
- le développement de métiers locaux : plomberie, maçonnerie, transport, maraîchage ;

- Une réduction de l'exode rural saisonnier voire une inversion du courant c'est-à-dire on assiste quelque part à un mouvement de retour des populations qui étaient parties dans les villes.
- Une réduction des dépenses de santé, les populations des villages desservis par le forage de Keur Moussa Poste connaissent une amélioration générale de la santé.
- Facilitation à l'accès à la formation (gestionnaires, métiers techniques, alphabétisation).
- mais surtout une économie de marché.

## **II-une économie locale génératrice de revenu**

Cette économie de base est entre les mains des femmes qui occupent plus 80% des activités rémunératrices.

Elles ont su rendre les produits agricoles plus compétitifs par la mise en œuvre de projets locaux. Offrir aux populations les biens et services de l'eau constitue une voie incontournable pour assurer de manière durable un bon taux de croissance économique et réduire la pauvreté dans ce milieu rural. Les femmes ont joué un rôle majeur dans la lutte pour la survie dans la Communauté rurale de Prokhane en investissant dans le maraîchage.

La réduction de la charge de travail quotidien par une alimentation en eau potable suffisante a permis aux populations rurales et notamment aux femmes d'avoir plus de temps à consacrer aux activités socio-économiques comme la formation professionnelle (alphabétisation par exemple), au développement d'activités économiques supplémentaires génératrices de revenus.

Les initiatives locales pour combattre la pauvreté dans les villages desservis par le forage de Keur Moussa Frontière sont en parfaite synergie avec l'intégration du bétail dans les différents niveaux d'exploitation du forage. Le bétail est la deuxième source financière du forage.

### **II.1 Le maraîchage**

Le système de l'agriculture sénégalaise à une faible productivité agricole du fait de sa dépendance vis-à-vis des pluies. L'agriculture a beaucoup souffert du caractère irrégulier des précipitations, ce qui s'est reflété beaucoup dans les rendements de la production. Et cela

L'ASUFOR de Keur de Moussa en a le cœur net. Les femmes qui représentent les 2/3 du bureau de L'ASUFOR jouent un rôle déterminant dans le secteur agricole, en s'activant massivement dans la culture maraîchère.

Néanmoins, elles se heurtent fréquemment à des problèmes d'accès aux terres. Pour ces raisons, le maraîchage n'est pas permanent mais plutôt saisonnier. A l'approche de l'hivernage, elles libèrent les terres des paysans destinées à l'agriculture hivernale.

Toutefois, il est à souligner que le maraîchage est confronté à des problèmes de financement de la part des partenaires privés.

Aujourd'hui, les maraîchers ont la possibilité avec les prêts octroyés par L'ASUFOR de louer des parcelles de terres communautaires. Les femmes ont fait jusque là, preuve de crédibilité en remettant toujours à la date échue les fonds de L'ASUFOR même avec un taux d'intérêt.

Toujours dans les difficultés notées, les personnes interrogées ont déploré les routes qui ne sont pas praticables ce qui entrave l'évacuation de la production vers les marchés importants. Les acheteurs qui viennent les trouver payent généralement un prix très bas, de sorte que leurs efforts ne sont pas récompensés.

## **I.2 L'élevage domestique de bovins**

Les populations rurales de Prokhane continuent à faire preuve de la volonté de travailler et de la faculté d'adaptation aux difficultés de la vie. Elles mettent en œuvre un certain nombre de stratégies de développement. L'ASUFOR soutient les bonnes initiatives tout en assurant l'alimentation en eau du bétail et des populations.

En dehors de l'élevage du bétail, certaines populations ont réussi à obtenir un financement pour développer un projet d'embouche de bovins.

Cependant, pour ces catégories d'usagers du forage, la disponibilité de l'eau et à coup moins élevé a rentabilisé le secteur du bétail. Aujourd'hui, des projets de développement du secteur agricole sont mis en place par l'ASUFOR. Elle offre des crédits aux populations demandeurs qui achètent des bœufs en période de soudure à des coûts moins élevés. Ces spécialistes de l'élevage d'embouche fournissent des aliments de qualité au bétail. Ils

travaillent à maintenir la santé animale en assurant les dépenses pour le service de la médecine vétérinaires. Cela permet aux animaux d'être en bonne santé et de prendre du poids rapidement. De suite, ils profitent de la période de rentabilité du bétail lors des grands événements (le Grand Magal de Touba ; le Maouloune ; la fête de la Korité ; le Tamkharite) pour les revendre à des prix exorbitants.

Le produit de la vente du bétail a permis aux usagers du forage de Keur Moussa Frontière de résoudre un certains nombre de problèmes dans les cercles familiaux et dans les villages. Grâce à la fumure animale collectée à travers cette embouche, des champs qui naguère étaient improductifs ont été fertilisés, ce qui a favorisé également l'accroissement de la production agricole.

#### **I.4 Le projet des moulins financé par L'ASUFOR**

L'ASUFOR de Keur Moussa Frontière dans ses performances de son PEP/FAR a financé une plateforme multidimensionnelle destinée à alléger le fardeau des travaux ménagers. Ce projet d'une valeur de trois millions (3.000.000) de F CFA, contient un ensemble de machines chargées du décorticage des céréales jusqu'à la transformation des graines en farine.

Cette plateforme à des conséquences très positives sur les activités socio-économiques des populations rurales. Ainsi la diminution des travaux domestiques a-t-elle favorisé la scolarisation des enfants en masse. Auparavant, le taux de scolarisation des jeunes filles était très faible, plusieurs d'entre-elles étaient obligées de rester à la maison pour assister leur maman à certaines tâches ménagères. Dès lors, un « grand bon en avant » a été réalisé avec un taux de scolarisation qui tourne au tour de 97%. En huit ans, L'ASUFOR a permis aux populations rurales et surtout aux femmes de faire un regain de temps.

Ce gain de temps a favorisé la percée du projet national de l'alphabétisation, un projet cher à l'Etat du Sénégal. « Le manque de formation professionnelle est à l'origine de la pauvreté. Parce qu'avec les compétences professionnelles on peut survivre. Cette alphabétisation a permis à ces populations de mieux gérer leurs projets individuels.

Ainsi, peut-on noter que la bonne gestion de l'eau a touché positivement tous les secteurs de la vie quotidienne des populations.

#### I.4 La saison du mil

Dans la Communauté rurale de Prokhane, la céréale la plus prisée est le mil, elle est consommée par les populations de la localité deux fois par jour (le soir et le matin sous forme de couscous ou de bouilli de mil...).

Une grande majorité de la population n'arrive pas à assurer son autosuffisance alimentaire. Cependant, durant la saison des pluies les greniers se vident dans plusieurs localités. Les chefs de ménage font généralement appel à d'autres sources financières pour acheter le mil qui est encré dans les habitudes alimentaires des populations locales. Le kilogramme de mil coûte très cher en ce moment de l'année.



*Source : photos M.TINE, phase terrain*

#### Photo3: le siège de L'ASUFOR de Keur Moussa Poste et le magasin de stock de mil

Nantie de cette information, L'ASUFOR toujours sur la base de son PEP/FAR a mis en place un système d'achat et de revente du mil. Ce projet de L'ASUFOR ne nécessite pas des coûts de transport mais juste un magasin de stockage. Le mil étant une céréale qui n'exige pas une conservation à froid. Ceci a fait de ce projet l'un des plus rentables de L'ASUFOR de Keur Moussa et même celles d'autres connues de la région de Kaolack. Le système est simple. Il s'agit après la construction du magasin de stockage du mil de voter un budget servant à acheter sur le marché local une grande quantité de mil pendant la période des récoltes. C'est-à-dire pendant le « Lolli » qui est aussi une saison où cette denrée est très accessible. Le prix du kilogramme est très bas et varie entre 75 et 100F.

De suite, quand survient le « Navet », où la denrée de première nécessité devient rare l'ASUFOR procède ainsi à la revente du mil. Dans le souci d'alléger les souffrances des populations, seuls les usagers du forage auront le privilège d'acheter la céréale revendue. En cette période, le kilogramme sera vendu entre 200 et 275f aux usagers, au moment où dans les autres contrées le kilogramme coûte 300f CFA. Et ceci permet à L'ASUFOR de faire une pierre deux coups : permettre à ses populations d'acheter le mil à un coût moins élevé et de faire un bénéfice de plus de 100 %.

### **I.5 Les tontines**

A côté de la plateforme multidimensionnelle, les femmes ont développé un système d'épargne communautaire appelé dans le langage local les « tontines », elles déposent régulièrement une certaine somme d'argent pour des investissements futurs. Avec ces économies, elles achètent certains meubles pour le foyer (lits, armoires, tables, chaises ...) et des ustensiles pour le ménage (bols, marmites, verres...). Ces femmes à l'instar des hommes pratiquent l'embouche des petits ruminants (chèvres, des moutons,...), de même, elles s'activent dans l'aviculture. Ce qui leur permet de faire face aux différentes obligations familiales.

### **Conclusion partielle**

Les exploitations agricoles de la Communauté rurale de Prokhane, les populations, le bétail, l'ensemble de l'économie rurale sont frappés par une profonde mutation depuis l'avènement de L'ASUFOR. Les secteurs de l'élevage et de l'agriculture pourvoyeurs d'emploi et de richesse ont été longtemps oubliés par les politiques, exposant les paysanneries aux fluctuations des marchés internationaux, notamment dans le secteur vivier. La flambé des prix agricoles consécutives à la mutation de ces cours mondiaux, aux facteurs de production et à l'augmentation de la demande ont permis aux populations rurales sénégalaises de créer plusieurs stratégies d'adaptation à cette nouvelle crise. Cela les populations de la Communauté rurale de Prokhane, précisément les usagers du forage de Keur Moussa frontière en ont pris conscience. Grâce à une ASUFOR puissante, ils ont transformé plusieurs handicaps en des opportunités. Le regain de temps lié à l'accès facile à l'eau a permis aux femmes de s'impliquer dans plusieurs activités économiques très rentables. A travers les groupements féminins et les organisations communautaires de base, elles ont

développé une économie locale très performante. Elles suivent surtout le circuit des marchés hebdomadaires qui sont organisés à tour de rôle dans certains villages sièges des communautés rurales. Les hommes s'impliquent surtout dans l'élevage bovin, le maraîchage, les métiers locaux (artisanat, plomberie, maçonnerie ...).

## CONCLUSION GENERALE

Un accès accru du bétail et des populations aux ressources en eau est nécessaire dans tout processus de développement rural durable. L'accès à l'eau est vital et, les sacrifices héroïques consentis par l'Etat du Sénégal et ses partenaires (CTB, PEPAM, PAEPEBA, PRRESMR,...), les communautés locales comme la Communauté rurale de Prokhane, L'ASUFOR de Keur Moussa frontière afin de se procurer cette denrée vitale témoigne de son importance capitale. Les forages apparaissent depuis 1950 comme la plateforme incontournable pour l'AEP. La gestion de ces forages a toujours été un lourd fardeau pour l'état. En effet l'Etat a pris conscience de l'importance de la disponibilité d'une eau en qualité suffisante à travers une gestion efficiente de la ressource. C'est pour cette raison, qu'il a mis en place une réforme du système de gestion des forages ruraux ( REGEFOR) pour pérenniser l'approvisionnement en eau potable en milieu rural, qui représente aussi dans le cas des forages de la réforme , l'alimentation en eau du bétail. Cette réforme s'appuyait d'abord, sur une étude de la problématique de l'organisation des comités de gestion villageois. Ensuite, sur une redynamisation des ouvrages hydrauliques pour relancer le secteur de l'eau en zone rurale. La gestion des forages a toujours pris en compte le bétail à travers les abreuvoirs et les points de desserte. Le mode de paiement du bétail a été un problème sérieux des comités locaux.

Cette situation a apporté une nouvelle réforme qui s'est basée sur des principes. Ces principes ont été appliqués au niveau de certains forages, parmi lesquels celui de Keur Moussa frontière. C'est dans cette optique que nous avons mené cette étude, et nous avons essayé de déterminer la manière par laquelle le bétail a été pris en compte dans la réforme des forages. L'application des principes de la réforme est une preuve de la prise en compte du bétail.

A l'issu de cette étude, nous retenons que la prise en compte du bétail au forage de Keur Moussa frontière est particulier. On y note trois types d'usager : des usagers domestiques, des maraîchers et les éleveurs. Et cela a été le résultat de plusieurs efforts conjugués, mais également la synergie de toutes les forces actives du secteur de l'eau au Sénégal. Parmi les points forts de la bonne prise en compte du bétail dans le forage, nous avons :

- la construction d’infrastructures à vocation pastorale dans plusieurs forages (abreuvoirs) ;
- la tarification de l’eau par tête de bétail ;
- le recrutement de préposés qui connaissent le secteur du bétail.
- le découpage des zones de parcours débouchant aux abreuvoirs.
- la sécurisation des eaux pastorale liée au recul des pannes répétitives dans les forages.
- la bonne gestion des fonds issus de la vente de l’eau par le système du PEP/FAR.

Nous retiendrons qu’une bonne gestion de l’eau peut toujours aider à combattre la pauvreté. C’est ainsi que dans L’ASUFOR de Keur Moussa, huit ans après sa mise en place, on assiste à une reconfiguration extraordinaire de l’espace rurale. Les performances de L’ASUFOR sont ressenties dans tous les secteurs de la vie quotidienne des populations.

En définitive, parmi les activités économiques et sociales qui se sont développées, on a le maraîchage qui a le monopole des femmes.

Il y a ensuite l’alphabétisation, la création d’emploi que nécessite le fonctionnement du forage et la vente de l’eau et les projets d’embouche bovine.

Dans le même sens, les groupements féminins ont développé un système d’épargne communautaire très performant.

Néanmoins, L’ASUFOR est confrontée à plusieurs problèmes. Il y a le problème environnemental noté aux alentours des abreuvoirs. Le stationnement du bétail, à longueur de journée autour de ces points d’abreuvement, entraîne une dégradation de l’environnement. Ceci est lié au piétinement sans cesse du sol par le bétail. Il s’y ajoute les fuites d’eau du réseau d’adduction mélangées au fumier animal qui empêche les plantes de pousser à ce niveau.

Pour terminer, la présente étude tente de démontrer que les communautés rurales sont capables d’analyser leurs problèmes et proposer des solutions à court, moyen et long terme.

Tout processus de développement durable en milieu rural, doit impérativement tenir compte du bétail, sans quoi toute tentative d’éradiation de la pauvreté reste vaine.

## TABLE DES MATIERES

Sommaire

AVANT PROPOS

INTRODUCTION GENERALE.....	1
I. Problématique générale de recherche et intérêt du sujet .....	4
I.1Justification du thème de recherche.....	9
I.2Domaine de l'étude .....	10
I.3 Question de recherche.....	10
II. Objectifs et Hypothèses de recherche.....	11
II.3Analyse des concepts opératoires .....	12
III. Méthodologie.....	17
III.1Synthèse bibliographique .....	17
III.2La phase exploratoire .....	20
III.3Les guides d'entretien et interrogations des personnes ressources.....	22
III.4 Enquêtes auprès des ménages, des agriculteurs, des éleveurs, des commerçants .....	23
<b>PREMIERE PARTIE : LE CADRE D'ETUDE DE LA CR DE PROKHANE.</b>	
<b>CHAPITRE I : LE MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL .....</b>	<b>33</b>
I. Présentation de la Communauté rurale de Prokhane.....	33
II. Le milieu physique et naturel.....	33
II.1 Le relief.....	34
II.2 Le climat .....	34
II.3 Les types de sols .....	37

II.4 La végétation .....	37
II.5 Les ressources en eau.....	38
II.6 L'hydrogéologie .....	39
<b>CHAPITRE II : LES HOMMES ET LES ACTIVITES.....</b>	<b>40</b>
I. Le milieu Humain .....	40
I.1 L'évolution démographique.....	40
I. 2 La composition ethnique .....	40
I.3 La répartition ethnique .....	40
I.4 Les croyances religieuses.....	41
I.5 Les mouvements migratoires .....	41
II. Les activités Socio-économiques.....	42
II.1 L'agriculture .....	42
II.2 L'Elevage.....	45
II.3 Le commerce .....	48
<b>CONCLUSION PARTIELLE.....</b>	<b>49</b>
<b>DEUXIEME PARTIE: LA REFORME DES FORAGES ET SES ORIGINES AU SENEGAL</b>	
<b>CHAPITRE I : AUX ORIGINES DE LA REFORME DES FORAGES : LES PROBLEMES LIES A LA GESTION DE L'EAU .....</b>	<b>52</b>
I. Les origines de la réforme.....	52
I.1 Les origines lointaines .....	52
I.2 Genèse de la réforme au Sénégal .....	23
II. Les premiers changements de la gestion des forages au Sénégal .....	53

III. Les comités Villageois .....	55
III.1 Les quelques avantages des comités villageois » .....	55
III.2 Les limites des comités villageois .....	55
<b>CHAPITRE II : LA REFORME DE LA GESTION DES FORAGES AU SENEGAL .....</b>	<b>58</b>
I. La Réforme de la gestion des Forages Ruraux Motorisés –REGEFOR.....	58
I.1 Les Principes de la réforme.....	59
I.2 Les grands succès de la réforme de l'eau.....	62
I.2.1 Au plan social.....	62
I.2.2 Au plan économique et financier .....	63
I.2.3 Au plan sanitaire et environnemental.....	63
II. Les acteurs et partenaires dans le bassin arachidier.....	64
CONCLUSION PARTIELLE .....	64
<b>TROISIEME PARTIE: LA PRISE EN COMPTE DU BETAIL DANS LA GESTION DE L'ASUFOR DE KMF ET LA DYNAMIQUE DES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES</b>	
<b>CHAPITRE I : Le Poids des Eaux Pastorales dans L'ASUFOR de Keur Moussa Frontière.....</b>	<b>67</b>
I. Analyse et Traitement des données démographiques de la population .....	68
II. Qualité de l'eau pour le bétail.....	72
III. Participation à la fixation du prix de l'eau pour le bétail .....	74
IV. Couverture en eau du bétail .....	74
V. Lieu d'approvisionnement en eau en cas de panne du forage .....	75

VI. Historique de L'ASUFOR .....	77
VII-La répartition de la facture de l'eau entre les Usagers du forage .....	77
VII.1 La facture de l'eau aux Abreuvoirs.....	78
VII.2 La facture de l'eau aux maraîchers .....	82
VII.3 La facture de l'eau aux Bornes Fontaines Publiques-BFP .....	84
VII.4 Les Branchements Particuliers-BP .....	86
VII. Les performances de L'ASUFOR .....	87
VIII. Les problèmes de L'ASUFOR .....	88
IX. Les solutions envisagées .....	88
<b>CHAPITRE II : UNE NOUVELLE FORME D'ORGANISATION SOCIALE ET L'EMERGENCE DES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES.....</b>	<b>90</b>
I. Les conséquences Sociales du forage sur les populations .....	90
II-une économie locale génératrice de revenu.....	90
II.1 Le maraîchage.....	91
I.2 L'élevage domestique de bovins.....	92
I.4 Le projet des moulins financé par L'ASUFOR .....	93
I.4 La saison du mil .....	94
I.5 Les tontines .....	95
Conclusion partielle.....	95
<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>97</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>103</b>

## BIBLIOGRAPHIE

- 1- **BA Cheikh** 1986 *Les Peul du Sénégal. Etude géographique*. Dakar, NEA : 394 p.  
(Thèse de doctorat d'Etat, soutenue en 1982 : 540 p.).
- 2- **BARRAL Henri** 1982 *Le Ferlo des forages. Gestion ancienne et actuelle de l'espace pastoral*, Dakar, ORSTOM : 85 p.
- 3- **BERNUS (E.)** 1991. - « *Hydraulique pastorale et gestion des parcours* » in GROUZIS
- 4- **BOURBOUZE Alain**, conférence électronique LEAD (Initiative élevage, environnement et développement, « *pastoralisme : Evolution du contrôle et de la gestion de l'espace* », résumé synthèse des discussions du 22 novembre au 13 décembre 2002, 7 p.
- 5- **COLY. Adrien (1) KANE. Alioune (2) Diatta.CBC (3) TOURE Néné Makoya (4) Pauvreté en eau au Sénégal : les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), un succès ?, 2009, 45p.**
10. **COLY.A**, (2006), *Gestion Intégrée des Ressources en eau (GIRE), Bases Méthodologiques*, Note d'Intervention, UGB-UCAD, 31p.
11. **COLY.A**, (1996), *Système Fluvio Lacustre du Guiers-Etude Hydrologique et Gestion Quantitative intégrée*, Thèse.
12. **DIATTA.CBC**, *Eau et Pauvreté dans la Communauté Rurale de Kafountine en Basse Casamance*, Mémoire de maîtrise, soutenue en 2006 à l'UGB.
13. **DUPIRE Marguerite**, 1957, *Les forages dans l'économie peul*, in *Eléments de politique sylvopastorale au Sahel sénégalais*, in Grosmaire, Fasc. 14 : 19-24.
14. **FAYE M.** 1993, *Politique de développement pastoral au Sahel : Exemple du Sénégal*. Communication à l'Atelier de Bamako 8-12 novembre 1993 (: 12 p., non publié).
15. **FAYOLLE F.** 1973 *Valorisation du cheptel bovin en zone sylvopastorale en République du Sénégal*. Maisons-Alfort, IEMVT : 126 p.
16. **GROSMAIRE** (1957), *Eléments de politique sylvopastorale au Sahel sénégalais*. Saint-Louis, service des Eaux et Forêts, document d'archives : 1 093 p.
17. **MERLIN (P.)**, 1951. - *L'hydraulique pastoral en AOF* - Rapport présenté à la Conférence des Chefs de Service de l'Elevage de l'AOF, Bamako (Soudan français), 22-27 janvier.

- 18. SANTOIR Christian** 1979 *L'espace pastoral dans la région du fleuve Sénégal.* Dakar, ORSTOM : 66 p.
- 19. SWALLOW B. M.** 1993 *Le rôle de la mobilité dans le cadre des stratégies de gestion des risques des pasteurs et agro-pasteurs.* ILCA : 28 p.
- 20. THEBAUD B.** et al. 1995 *Vers une reconnaissance de l'efficacité pastorale traditionnelle : les leçons d'une expérience de pâturage contrôlé dans le nord du Sénégal.*
- 21. TYC J.** 1995, « La politique nationale pastorale », in *La gestion des ressources naturelles et les politiques pastorales nationales.* PNUD/UNSO : 61- 70.
- 22. TYC J. 1994**, Etude diagnostic sur *l'exploitation et la commercialisation du bétail dans la zone des six forages*, Rapport de mission du Mars au 6 Avril, 1994 ; 80p.
- 23. WADE.A**, *Dynamique des Ressources en eau Pastorale dans la zone de Lac Guiers –Tatki (Nord du Sénégal) : potentialités, accès et usages*, Mémoire de maîtrise, soutenu en 2008 à l'UGB.

#### Revues périodique et Magazines

- 24. Brooks D** (2002) . L'eau gérée en Afrique
- 25. TOEPFER Klaus:**, Directeur exécutif du Programme des Nations Unies pour l'Environnement, *Message à l'occasion de la journée des Nations Unies pour la diversité biologique*, 19 mai 2005, 4p.
- 26. DIOUF. M et A MANI. A.** Ingénieur Hydraulique (Avril- Septembre 1998) ; « *L'eau de plus en plus en plus rare au Sahel* »
- 27. REGEFOR (2003)** Echo REGEFOR / FSJN / N° 00

#### Rapports et Documents Officiels

- 28. DEM** (2001), Rapport annuel
- 29. DGPRE** (2003), Répertoire des Forages du Sénégal
- 30. FAO** (2007), L'eau un bien précieux
- 31. O.M.S (1988), Rapport technique N°76**
- 32. PS-Eau DEM/RADVFS** (2004) *Actes de rencontres de concertation des Acteurs dans le domaine de l'hydraulique au Sénégal.*

- 33. Anonyme**, « *Rapport du groupe interministériel chargé de la formulation d'une politique de développement de point d'eau en milieu rural en vue de la satisfaction des besoins du cheptel* », 1987, Dakar, 46p.
- 34. Rapport** de mission du 1er mars au 6 avril 1994, *Etude diagnostic sur l'exploitation et la commercialisation du bétail dans la zone dite six forages.* : 80 p.
- 35. TONY A** (2007) *L'ère prochaine de difficultés et de pénuries d'eau*

### **Web graphie**

- 1- <http://www.fnuap.org>
- 2- <http://www.papelsenegal.org>
- 3- <http://www.parpeba.sn>
- 4- [http://www.Gouv.sn/IMG/pdf/code\\_eau.pdf](http://www.Gouv.sn/IMG/pdf/code_eau.pdf)
- 5- <http://www.cirad.fr/senegal/formations>
- 6- <http://www.cse.sn.org>
- 7- <http://www.isra.sn.org>

# ANNEXES

## **Fiche de l'ASUFOR**

## Inventaire des besoins et des ressources en eau

<b>Fiche de l'ASUFOR</b> <b>Inventaire des besoins et des ressources en eau</b>			
<b>Fiche de l'ASUFOR n°</b> /____/____/____/____/ <b>Région de Kaolack</b> <b>Village de</b> _____	<b>N° d'identification</b> /____/____/____/____/ <b>Département</b> NIORO DU RIP Latitude Nord _____	<b>Enquêteur :</b> <b>Comm. rurale de Prokhane</b> Longitude Ouest _____	<b>Date de visite</b> / / / / /2/0/1/0/ <b>Commune</b> <b>Type d'habitat</b> / groupé / dispersé / autres
<b>Villages voisins</b> 1. _____ 2. _____	<b>Distance (m)</b> ..... Km ..... Km	<b>Hameaux</b> 1. _____ 2. _____	<b>Sédentaire (Oui Non)</b> Oui _____ Non Oui _____ Non
<b>CHEPTEL ET EVOLUTION</b>		<b>ACTIVITES</b>	<b>EFFECTIFS TOTAUX</b>
Bovins _____ Effectif _____ Ovin _____ Effectif _____ Caprins _____ Effectif _____ Asins _____ Effectif _____ Equins _____ Effectif _____ Camélidés _____ Effectif _____	<b>Maraîchage :</b> Oui Non <b>Cultures</b> Surface (Ha) C. Pluviales _____ (Ha) C. Maraîchères (Ha)  Observations _____  _____  _____  _____  _____	Bestiaux : _____ Effectifs : _____  Humains: _____ Effectifs : _____  Espaces cultivés: _____ (Ha): _____	<b>FACTURE EN F CFA</b>  Usagers : _____ Bestiaux: _____ Maraîchages: _____ Industrie: _____ Tourisme : _____ Ecoles: _____ Transport : _____ Autres : _____
Transhumance : Oui Non Période _____ Parcours _____			

## **BILAN COMITE VILLAGEOIS AVANT LA REFORME**

VILLAGES POLARISES PAR LE FORAGE		DIST. DES VILLAGES AU FORAGE		CONCENTRATION DE BETAIL			CONCENTRATIONS P.E	
Villages	Villages	1. _____	km	Villages	Effectif Bétail	Volume m <sup>3</sup>	Villages	Nombre P.E
1. _____	2. _____	2. _____	km	_____	_____	_____	_____	_____
3. _____	4. _____	3. _____	km	_____	_____	_____	_____	_____
5. _____	6. _____	4. _____	km	_____	_____	_____	_____	_____
7. _____	8. _____	5. _____	km	_____	_____	_____	_____	_____
9. _____	10. _____	6. _____	km	_____	_____	_____	_____	_____
11. _____	12. _____	8. _____	km	_____	_____	_____	_____	_____
13. _____	14. _____	9. _____	km	_____	_____	_____	_____	_____

15. _____	16. _____	10. _____ km 11. _____ km	_____	_____
17. _____	18. _____	_____	_____	_____
19. _____	20. _____	_____	_____	_____
<b>EVALUATION DES BESOINS EN EAU AVANT LA REFORME</b>		<b>BESOIN EN EAU ET VOLUME DISPONIBLE/ COMITE VILLAGEOIS</b>		<b>EVALUATION BESOINS EN EAU ET VOLUME DISPONIBLE</b>
<b>Humains</b> <b>Cheptel</b> <b>Agricole</b> Besoins m <sup>3</sup> /j _____ Ressources m <sup>3</sup> _____		<b>Espèces</b> <b>Humains :</b> <b>Besoins satisfaits ?</b> 1. Oui      2. Non <b>Cheptel :</b> 1. Oui      2. Non <b>Agricole :</b> Oui      Non      Nombre _____ Oui      Non      Nombre _____ Oui      Non      Nombre _____ Oui      Non      Nombre _____	<b>Humains</b> <b>Cheptel</b> <b>Agricole</b> Ressources (m <sup>3</sup> ) _____ m <sup>3</sup> _____ m <sup>3</sup> _____ m <sup>3</sup> Transhumances liées au manque d'eau? 1. Oui      2. Non Situation financière de l'ASUFOR? 1. Bonne 2. Bonne 3. Moyenne 4. Désastreuse	<b>Asufor et Besoins Eau</b> Besoins en eau satisfait Oui ou Non ? <b>Humains:</b> _____ 1. Oui      2. Non <b>Cheptel:</b> _____ 1. Oui      2. Non <b>Agricole :</b> _____ 1. Oui      2. Non
Transhumances dues au manque d'eau ? 1. Oui 2. Non Situation financière du comité villageois ? 1. Très Bonne 2. Bonne 3. Moyenne 4. Mauvaise				