

09304

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

\* \* \*

ECOLE NORMALE SUPERIEURE  
D'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET PROFESSIONNEL  
(E.N.S.E.T.P.)



DEPARTEMENT: ECONOMIE SOCIALE ET FAMILIALE

<><><>

## MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Pour l'obtention du Certificat d'Aptitude à l'Enseignement  
Moyen Technique et Professionnel

(C.A.E.M.T.P.)

Thème:

**L'IMPACT DES BARRAGES SUR LE FLEUVE  
SENEGAL, SUR L'ALIMENTATION ET LA SANTE  
DE LA POPULATION DE SAINT-LOUIS**

Présenté et soutenu par:  
Dieumbe DIOP dite Khady

sous la Direction de:

Madame LAMBERT Paola Psychiatre-Professeur à l'ENSETP et  
Monsieur Djiby SALL, documentaliste, Chef de Service à l'OMVS

Année Universitaire  
1981-1982

## SOMMAIRE

	Page
Dédicaces	2
Remerciements	3
Plan	5
<b>PREMIERE PARTIE</b>	<b>6</b>
<b>Introduction</b>	<b>6</b>
<b>LA SITUATION DE LA REGION AVANT LES BARRAGES</b>	
Chapitre I : Cadre Géographique	9
Chapitre II : Situation socio-économique	10
<b>DEUXIEME PARTIE</b>	
<b>IMPORTANCE DES BARRAGES</b>	
Chapitre III : Rôle des barrages	21
<b>TROISIEME PARTIE</b>	
Chapitre IV : Impact bénéfique des barrages	24
Chapitre V : Conséquences néfastes des barrages	29
Chapitre VI : Les recommandations	41
Conclusion générale	42
 Exploitation Pédagogique	
 Bibliographie	 64

### **DEDICACES**

- A Allah le tout puissant qui m'a permis de réaliser ce modeste travail.
- A mon père et à ma mère pour tout ce que vous avez fait pour nous.
- A tous mes oncles et tantes.
- A tous mes frères.
- A toutes mes belles sœurs.
- A tous mes cousins et cousines.
- A toute la famille de Ibnou BEYÉ de Saint-Louis.
- A toute la famille de Papa DIAL de Dagana.
- A tous mes promotionnaires de l'ENETF.
- A tous mes promotionnaires de l'ENSETP.
- A tous les professeurs du Département Economie familiale.
- A tous les "économistes familiaux" du Sénégal.
- A tous mes anciens élèves de Kédougou et de Matam.
- A tous mes anciens collègues.
- A mon grand-père Pathé DIOP, que la terre lui soit légère.
- A madame Mame Ndiapaly SECK in Mémorium, je n'oublierai jamais les moments que nous avons passés ensemble.
- A ma patrie : le Sénégal.
- A ma chère ville, Saint-Louis.

### REMERCIEMENTS

- A allah, le tout puissant.
- A mes chers parents pour leurs conseils.
- A Madame Paula LAMBERT et Monsieur Djiby SALL pour leurs précieux conseils et leur entière disponibilité.
- Veuillez croire en l'expression de ma profonde gratitude.  
Tous mes voux de santé et de bonheur.
- A tout le personnel de l'OMVS de Saint-Louis : Aïssa SALL, Djiby SALL, Ibrahima DIA, Alassane TOURE, Amadou MBAYE, Joseph DIATTA, Abdoulaye NDIAY, Mamadou KONATE, Moutalibe DIOP, Rémon CARISTAN.
- A Monsieur Lamine FALL, comptable, et Monsieur Ibrahima DIA, sociologue à l'ISRA de Saint-Louis.
- A Monsieur Cheikh Ibrahima NIANG, sociologue à l'ISE de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
- A Monsieur Arona FALL, ingénieur au PNUD. pour avoir fait preuve de disponibilité à mon égard.
- A tout le personnel de la cellule après-barrage, particulièrement, à Messieurs Racine KANE, Ababacar NDIAY, Adama DAFF, Cheikh NDIONGUE.
- A Monsieur Assane NIASS, au service de la Statistique à Saint-Louis.
- A Monsieur Diagaly KOITA et le Commandat Cheikh FALL au Service d'hygiène de Dakar.
- A Monsieur Vieux Doro NDIAYE, journaliste à la Chaîne 3 de Radio Saint-Louis.
- Au Chef de village de Dakar-Bango et à tous ses enfants.

- A Messieurs Ndiassé DIOP et Alioune KANE, Maîtres Assistants à la Faculté de Lettres de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar
  - A Madame Aïcha Barry coordinatrice des affaires féminines au développement communautaire de Podor.
  - A Madame Khady DIOP DIAW Maîtresse d'économie familiale rurale à Dagana.
  - A Madame Fatou SEYE DIAGNE à Dagana.
  - A Madame Daro DIAL de l'Université de Saint-Louis.
  - A Monsieur Doudou DIALLO, ex-agent de la mission d'Aménagement du fleuve Sénégal.
  - A Monsieur Lamine DIOP Ingénieur hydraulique au Ministère de l'hydraulique à Dakar.
  - A Monsieur Alioune DIAGNE, Directeur des Etudes de L'ENSETP de Dakar.
- Trouver ici l'expression de mes sincères remerciements.

## **PLAN.**

### **INTRDUCTION GENERALE.**

### **PREMIERE PARTIE : LA SITUATION DE LA REGION AVANT LES BARRAGES.**

#### **I - LE CADRE GEOGRAPHIQUE.**

#### **II - LA SITUATION ECONOMIQUE.**

- 2.1. - La situation démographique.
  - 2.1.1. - Les mouvements de la population.
  - 2.1.2. - les causes de l'exode
- 2.2. - La situation alimentaire.
  - 2.2.1.- L'agriculture.
    - 1) - Les cultures de décrue.
    - 2) - Les cultures pluviales.
    - 3) - L'influence de l'agriculture sur l'alimentation.
  - 2.2.2. - L'élevage.
  - 2.2.3. - La pêche.
- 2.3. La situation sanitaire.

### **DEUXIEME PARTIE : L'IMPORTANCE DES BARRAGES.**

#### **III - LE ROLE DES BARRAGES.**

- 3.1. - Pourquoi la mise en valeur du fleuve Sénégal.
- 3.2 - Les fonctions du Barrage de Diama.
- 3.3. - Les fonctions du Barrage de Manantali.

### **TROISIEME PARTIE : LES CONSEQUENCES DES BARRAGES.**

#### **IV - L'IMPACT BENEFIQUE DES BARRAGES.**

- 4.1.- Les conséquences pour la production alimentaire.
  - 4.1.1.- L'agriculture.
  - 4.1.2.- L'élevage.
  - 4.1.3.- La pêche.
- 4.2. L'approvisionnement en eau.

#### **V LES CONSEQUENCES NEFASTES DES BARRAGES.**

- 5.1.- L'augmentation de certaines maladies liées à l'eau.
  - 5.1.1. - Le paludisme.
  - 5.1.2. - La bilharziose ou le Schistosomiase.
  - 5.1.3. - Les maladies diarrhéiques.
  - 5.1.4. - Les parasitoses intestinales.
- 5.2. L'augmentation de la pollution

#### **VI - LES RECOMMANDATIONS .**

### **CONCLUSION GENERALE.**

### **L'EXPLOITATION PEDAGOGIQUE.**

## **INTRODUCTION.**

L'édification des barrages par les hommes sur les cours d'eau peuvent être citée comme une des activités les plus anciennes de l'humanité. En effet, celle-ci existe depuis le XIX siècle, actuellement les barrages ne cessent de proliférer. C'est ainsi qu'en 1962, la commission internationale des grands barrages avançait le nombre de sept mille cinq cent (7.500) barrages déjà réalisés dans le monde et plus de huit cent (800) en cours de construction. Tout près de nous, dans le continent africain on peut citer le barrage d'Assouan en Egypte qui date de 1963 et qui est le grand d'Afrique.

C'est ainsi qu'en 1962, la commission internationale des grands barrages avançait le nombre de sept mille cinq cent (7.500) barrages déjà réalisés dans le monde et plus de huit cent (800) en cours de construction. Tout près de nous, dans le continent africain on peut citer le barrage d'Assouan en Egypte qui date de 1963 et qui est le plus grand d'Afrique. Ces grands ouvrages, en dépit des inconvénients qu'ils peuvent avoir sur notre environnement, contribuent d'une manière significative à la satisfaction de quelques uns de nos besoins vitaux notamment :

- la disponibilité en eau potable ;
- l'augmentation de la production alimentaire ;
- le développement de l'élevage ;
- la production d'énergie hydrolique transformable en énergie électrique ;
- la navigation maritime...

Le Sénégal quant à lui, a connu son premier barrage en 1941 à Dakar-Bango à Saint-Louis, depuis la colonisation, pour alimenter en eau potable les autorités et structures coloniales.

Cette région, jadis prospère a connu depuis 1972 des années de sécheresse épouvantables qui ont entraîné :

- l'absence de crue ;
- le déficit alimentaire ;
- la baisse des ressources en eau potable ;
- l'augmentation de la salinité des sols et des eaux du fleuve ;
- la dégradation de l'environnement.

La décision du gouvernement du Sénégal, relative à la mise en oeuvre d'un programme sous-régional (Mali, Mauritanie, Sénégal) d'exploitation du Bassin du fleuve Sénégal par la création des barrages de Diama (au Sénégal) et de Manantali (au Mali) en 1988 ; s'inscrit dans la recherche de solutions appropriées aux problèmes évoqués, et dont souffrent principalement les populations rurales.

C'est dans ce contexte qu'il faut situer le thème que nous avons choisi de traiter et qui s'intitule "L'IMPACT DES BARRAGES SUR L'ALIMENTATION ET LA SANTE DES POPULATIONS DE LA REGION DE SAINT-LOUIS"

Cependant, les barrages ne règlent pas tous les problèmes, s'ils permettent évidemment de disposer de l'eau en abondance, ils sont aussi la cause de certains des problèmes tels que :

- la pollution par les déchets toxiques ;
- la présence de nouveaux vecteurs de maladies diverses ;
- et les changements écologiques souvent considérables.

Professionnelle en économie familiale, nous essayerons de mettre l'accent sur les diverses mutations et leur impact dans les secteurs essentiels (production, santé, environnement), afin d'apporter notre contribution au développement des populations de cette région. Les recherches que nous avons effectuées nous ont permis de jeter un éclairage sur les points suivants :

- la situation alimentaire et sanitaire de la région qui prévalait avant la construction des barrages. Dans cette partie, nous traiterons de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, ensuite de la santé des populations et de leur environnement ;
- les raisons de l'installations des barrages ; pour mettre en relief les objectifs nationaux que s'est assigné le gouvernement ; - les avantages et les inconvénients, compte tenu de l'édification et l'exploitation des grands ouvrages ;
- enfin, les recommandations pour des conditions de vie meilleures des populations.



METHODOLOGIE :

Nous avons mené nos recherches à trois niveaux :

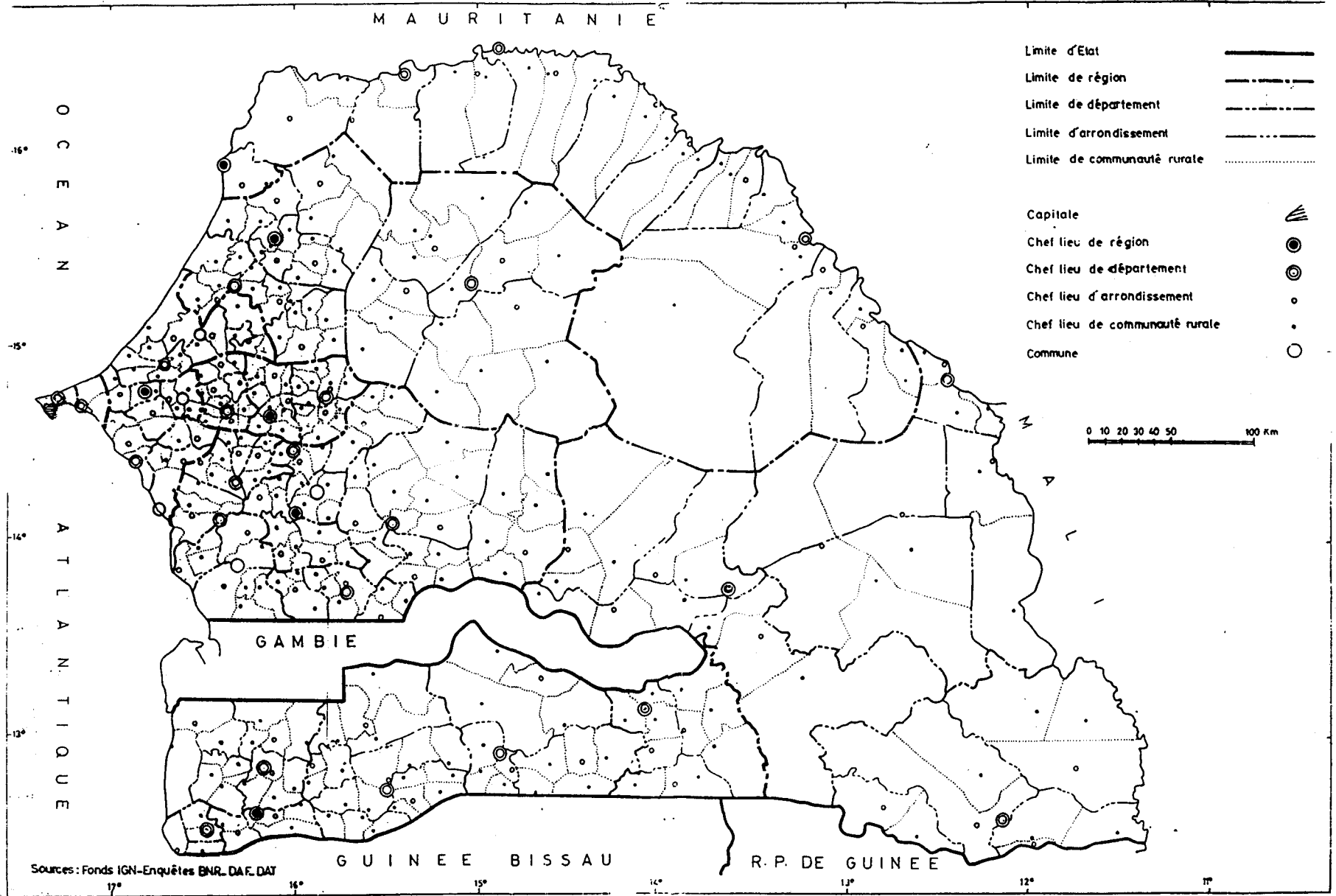
1)- L'exploitation des documents disponibles dans les différents services : la Cellule après barrage, l'OMVS, l'ENDA, la FAO, l'ORSTOM à Hann, à l'ISRA, le PNUD, les services d'hygiène qui travaillent dans ce domaine.

2) Des entretiens avec des personnes informées des changements intervenus depuis l'édification des barrages dans le Bassin du fleuve Sénégal : Médecins, Chefs de postes médicaux, Sociologues, Planificateurs, agronomes, Economistes, Environnementalistes...

3) En plus de ces deux sources d'informations, nous avons eu d'autres entretiens avec des agriculteurs, des pêcheurs, des éleveurs et d'autres personnes de la population cible pour confronter nos résultats.

Mais avant de passer à nos recherches, nous vous présentons d'abord le cadre de l'étude.

# CARTE ADMINISTRATIVE



**PREMIERE PARTIE**

**LA SITUATION DE LA REGION**

**AVANT LES BARRAGES**



I - LE CADRE GEOGRPHIQUE :

La région de Saint-Louis, faisant partie du Sahel sénégalais, a une superficie de 44.127 km<sup>2</sup>, soit 22,4 % du territoire sénégal. Elle est contiguë au Désert du Sahara et reçoit très peu de pluies, entre 200 mm et 500 mm chaque année. Avec moins de 60 jours de pluies à Saint-Louis et Dagana. Elle est arrosée par le fleuve Sénégal qui descend du Fouta-Djalou.

Sur le plan agricole, elle bénéficie de deux types de cultures qui permettaient deux récoltes dans l'année avec plusieurs variétés de céréales.

Les cultures sous pluie, dites de Diéri sont réalisées sur les sols sableux de la zone dite de Diéri.

Les cultures de décrue ou les cultures du Walo effectuées sur les terres inondées.

Avec l'installation des barrages, cette région peut compter en plus des deux cultures, la culture irriguée.

Sur le plan administratif, cette région comprend trois départements :

- Dagana ;
- Matam ;
- Podor, plus la communauté urbaine de Saint-Louis.

Et ces trois (3) départements comprennent :

- sept (7) communes ;
- onze (11) arrondissements ;
- vingt huit (28) communautés rurales ;
- et neuf cent trente quatre (934) villages.

Sur le plan économique, les activités économiques sont essentiellement axées sur l'agriculture, la pêche, l'élevage et la production du sucre.

La région est caractérisée par la présence :

- du fleuve Sénégal ;
- le barrage de Diama ;
- de Lac de Guiers ;

dont les impacts sur la vie régionale sont d'une importance capitale.

Trois (3) usines existent dans cette région :

- la SNTI : Société Nationale des Tomates Industrielles à Dagana qui exploite 110 hectares de tomates irriguées ;
- la CSS : Compagnie Sucrière Sénégalaise, qui exploite environ 7.000 hectares de canne à sucre à Richard Toll ;
- La SAED : Société d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta, qui exploite des terres et encadre des paysans.

En conclusion de ce chapitre, nous constatons que deux phénomènes marquent cette région :

- la sécheresse qui sévit dans cette région depuis presque vingt (20) ans avec des conséquences graves sur l'agriculture, la pêche, l'élevage et la population ;
- l'édification des barrages qui constitue une solution aux problèmes de la sécheresse mais qui engendre aussi des maladies liées à l'abondance de l'eau.

## II - LA SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE.

### 2.1.- La situation démographique.

La région de Saint-Louis est habitée par plusieurs ethnies dont la répartition se présente ainsi :

- Toucouleurs.....48 % ;.
- Wolofs                                   28 % ;
- Peulhs                                   15 % ;
- Soninkés                                   3 %

D'autres ethnies constituées de Maures, Bambaras et Sérères sont moins importantes. En 1989, avec le conflit Sénégal-Mauritanie, la population a dépassé 900.000 habitants, renforcée par l'arrivée des rapatriés de la Mauritanie. La proportion des enfants de 0 à 5 ans est de 137.510, celle des femmes en âge de procréer (15 à 45 ans) est de 154.940.

La majorité de la population est musulmane.

La proportion de la population engagée dans les activités primaires (agriculture, élevage, pêche) reste comprise entre 40 et 50 % en 1985. Le taux de natalité est 4,5 %, celui de la mortalité de 2,7 % et celui de la croissance de 2,5 %.

Les Wolofs se trouvent dans le Delta, les toucouleurs dans la moyenne vallée, Podor et Matam. Les peulhs sont dispersés dans différentes zones de la région. Les Wolofs et les toucouleurs sont généralement des agriculteurs sédentaires. Ils se livrent aux cultures traditionnelles. Certains font aussi la pêche, la cueillette de la gomme arabique et l'exploitation du bois. Les hommes Peulhs mènent une vie nomade, ils se déplacent avec leur cheptel suivant un parcours à la recherche de bons pâturages et de points d'eau. Cependant, le reste de la famille à savoir les femmes et les enfants vivent dans les petits villages permanent.

#### 2.1.1.- Les mouvements de la population.

Pendant les années de sécheresse, près de 40 % de la population masculine active du bassin était expatriée vers, l'intérieur du pays ou vers les pays étrangers.

Ces migrations étaient inévitables, à cause de l'impossibilité de réaliser un développement productif tant que le fleuve n'est pas régularisé.

#### 2.1.2.- Les causes de l'exode.

Ces causes ont plusieurs origines.

Certaines personnes quittent leur famille pour des raisons économiques. Les 4/5 Qui font l'exode, veulent satisfaire des besoins financiers car, les revenus tirés de l'agriculture ou de l'élevage sont remarquablement faibles depuis les années de sécheresse.

Ces migrations se traduisent par des apports irremplaçables d'argent mais aussi par un manque de main d'oeuvre considérable. En ville, ces jeunes généralement analphabètes mènent des activités qui ne sont pas très rémunératoires. Ils sont gardiens de maison, cireurs, petits bana-banas. Aussi un grand nombre se déplaçait vers d'autres capitales régionales et se livrait à l'étude coranique. Généralement, les pêcheurs et les artisans émigraient le moins. Cependant, on a remarqué un certain chagement chez certains peulhs, depuis les années de sécheresse : beaucoup ayant perdu la majorité de leur bétail se sédentarisent de plus en plus et font la culture du riz et le petit maraîchage.

## **2.2.- La situation alimentaire.**

### **2.2.1.- L'agriculture.**

Avant les épisodes de sécheresse, cette région avec celle de Louga étaient appelées le grenier du Sénégal. L'agriculture traditionnelle était destinée à l'alimentation de la famille. Elle était associée le plus souvent à la pêche et à l'élevage. Les cultures variaient suivant les zones.

#### **1)- Les cultures de décrue :**

Ces cultures étaient la principale activité agricole pratiquée sur les terres inondées du Wolo. Ces sols argileux sont capables de retenir l'eau pendant trois (3) à quatre (4) semaines au moins, durée pendant laquelle ; le végétal peut atteindre sa pleine croissance. Les habitants cultivaient le Sorgho, le Maïs, les Corges, le Niébé, la Patate Douce.

#### **2 - Les cultures pluviales.**

Ce type de culture est pratiqué dans le Diéri. Il dépend entièrement de l'eau des pluies et commence dès les premières pluies. Toute la population qui se trouvait le long du fleuve où les crues n'arrivaient, faisait ce genre de culture. Les différentes cultures pluviales sont :

- le mil Souna (la culture la plus importante) ;
- Le maïs ;
- les courges.

En outre, on cultivait peu de légumes. Ces deux types de cultures donnaient des rendements faibles par rapport aux cultures, elles permettaient la nourriture de la famille. On récoltait quelques quintaux et les espaces cultivées pouvaient atteindre 100.000 hectares en bonnes années de crue du fleuve Sénégal. Ces rendements étaient très aléatoires car ils dépendaient des superficies de l'étendue de la crue. Ainsi, on a noté une baisse considérable de la production pendant les années de sécheresse. Et les périodes les plus critiques étaient les mois de Juillet à Octobre. Périodes pendant lesquelles les stocks sont épuisés. Les personnes qui souffraient le plus pendant cette période de disette étaient les femmes et les enfants qui restaient dans les villages. Les hommes quittaient le plus souvent ces milieux et allaient en ville à la recherche d'autres activités avant les premières pluies.



### 3 - L'influence de l'agriculture sur l'alimentation.

En effectuant des sondages auprès de ces populations, nous avons constaté que le mil, le sorgho et le riz sont les aliments de base de la quasi totalité de la population. Nous avons en moins grandes quantités les fruits et les légumes. Donc cette insuffisance des cultures maraîchères entraînent un manque dans l'alimentation de fruits et de légumes qui sont des aliments apportant :

- \_ Des vitamines ;
- \_ Des sels minéraux ;
- \_ Des fibres végétales à l'organisme.

Ce sont des aliments protecteurs indispensables au bon fonctionnement de l'organisme. Les carences en vitamines en sels minéraux entraînent des maladie de carences pouvant être dangereuses pour l'homme. Les avitaminoses les plus fréquentes pour cette région sont <sup>1</sup> :

- \_ l'avitaminose A
- \_ l'avitaminose B2
- \_ l'avitaminose C.

Normalement, une ration alimentaire doit apporter 20 à 30 grammes de sels minéraux et 100 à 130 mg de vitamines par personne et par jour. Nous allons rappeler ainsi les rôles indispensables que jouent ces vitamines dans notre organisme.

#### 1 - La vitamine A.

Elle est surtout présente dans les légumes et les fruits tels que : la salade, la tomate, la carotte, les melons, le maïs jaune, les mangues, l'huile de palme... Elle joue un rôle essentiel dans la croissance, dans le processus de la vision, pour le renouvellement de la peau. Elle protège l'organisme contre les infections et la pollution.

#### 2 - La vitamine B2.

Il est vrai qu'elle se trouve dans les céréales ; mais le décorticage industriel, le polissage du riz supprime le son. Les légumes et les fruits en apportent une grande quantité. Cette vitamine aide à la digestion des glucides.

### **3 - La vitamine C ou acide ascorbique.**

Elle est essentiellement apportée par les fruits et légumes dont une partie doit être consommée crue. Elle est indispensable à la collagène.

Cet acide ascorbique joue un rôle actif dans la cicatrisation et la consolidation des fractures.

Il permet l'élaboration des globules rouges et favorise l'absorption du fer qui est un constituant essentiel de l'hémoglobine.

La carence en vitamine C entraîne des troubles de la croissance osseuse, l'apparition du scorbut.

### **4 - L'apport en fibres alimentaires.**

Les fibres alimentaires sont des constituants des aliments végétaux. Elles ne sont pas dégradées par les enzymes du tube digestif de l'homme mais jouent des rôles irremplaçables dans notre organisme. Elles nous protègent contre certaines maladies liées à des troubles digestifs telles que :

- la constipation ;

- le cancer du côlon puis qu'elles régularisent le transit intestinal et le fonctionnement de la paroi du gros intestin. Elles pourraient intervenir dans la prévention de certaines affections très répandues, liées à l'excès de lipides ou de glucides dans le sang comme les maladies cardio-vasculaires et le diabète.

Mais l'agriculture traditionnelle se heurtait à des problèmes et ceci avait une influence capitale sur l'alimentation "de la basse classe". Car les terres inondées par la crue sont les plus productives et leur droit d'usage est traditionnellement détenu par les classes riches.

Quelques soient les deux méthodes de cultures les intrants c'est à dire les pesticides et les engrais étaient peu utilisés<sup>2</sup>. Les seules fumures pratiquées sont la jachère avec le stationnement des animaux sur les champs abandonnés.

En conclusion nous disons que depuis 1972, une sécheresse persistante marque cette région qui connaît des années sans campagne agricole. Les productions ont considérablement baissé et ne peuvent plus subvenir aux besoins des populations résidentes et aux troupeaux. Donc avec toutes ces conséquences sur l'alimentation et la santé des populations de la vallée. Il est clair que le maintien de la crue artificielle, doit être considéré comme une nécessité pour garantir les besoins alimentaires et les ressources fourragères.

### **2.2.2 L'élevage.**

C'est une activité importante faite par toutes les ethnies, mais surtout par les Peulhs. Il était essentiellement extensif. Vers les années 1970, avant les premières épisodes de sécheresse, le cheptel s'élevait à 85.000 bovins et 1.100.000 ovins et caprins. L'élevage permettait la production du lait du beurre (fabrication locale). Le poulailler permettait un apport en protéine. Les éleveurs vendaient rarement leur bétail. Les habitudes et les croyances humaines sont à l'origine de la non consommation de la viande car l'élevage n'est pas fait pour assurer l'alimentation de la famille mais comme un investissement et comme une source de prestige.

### **2.2.3 La pêche.**

La pêche fluviale est une activité traditionnelle très importante dans la région. Avant 1970, c'est à dire avant les années de sécheresse où il y avait des inondations fluviales, la pêche fournissait une ressource extrêmement importante de la région. Il y avait une production élevée. Le nombre de pêcheurs s'élevait entre 18.000 et 19.000 personnes avec une production qui variait entre 40.000 et 50.000 tonnes par an. En effet les inondations sont indispensables pour la reproduction et la croissance de la majorité des poissons et des crustacés, car les sols inondés forment un abri favorable à la reproduction de ces êtres.

Ces inondations devenant de plus en plus rares à cause de la sécheresse ont entraîné la disparition de beaucoup de ces espèces halieutiques. Sachant que le poisson coûte beaucoup moins chers que la viande et que les habitudes alimentaires de cette population reposent beaucoup plus sur la consommation que celle de la viande ; le gouvernement devra essayer d'augmenter la production halieutique, car toute réduction de prises aura des conséquences sur la consommation des protéines d'origine animale chez les populations

Ainsi l'on peut noter une diminution de l'apport en protéines dans la région depuis la sécheresse avec le déclin de la pêche fluviale et la baisse importante du cheptel. Comme on l'a remarqué le maraîchage n'était développé dans les cultures traditionnelles. Mais depuis quelques années on assiste à une augmentation des cultures maraîchères. Mais les projets de maraîchage sont surtout destinés à la vente. L'exploitation de la forêt permettait aux ruraux d'avoir de la gomme arabique très vendue qui donnait une ressource importante aux exploitants. D'autres exploitent du bois.

D'ailleurs l'exploitation du bois a contribué en grande partie à la dégradation de la forêt.

Pour terminer ce chapitre nous pouvons nous référer à l'étude de MISOES vers les années 1962, qui montrait que la population du BASSIN se nourrissait de céréales de lait et de poisson ; mais la consommation de fruits et de légumes n'était pas, importante d'où la carence en vitamine A et en vitamine C. Mais un autre problème qui freine la culture et la consommation de ces produits, c'est que ces producteurs éprouvent beaucoup de difficultés pour écouler les produits vers les autres zones. Les routes sont défectueuses surtout pendant l'hivernage.

Cette introduction du maraîchage dans l'agriculture doit être maintenue car tout développement agricole devra viser à assurer une diversité et éviter la monoculture ; tout en respectant les sources d'approvisionnement en protéines d'origine animale et tout en évitant de bouleverser les habitudes alimentaires

### 2.3. La situation sanitaire.

Pour permettre à toutes les personnes d'avoir une bonne santé il faut que ces quatre problèmes soient résolus :

- Une bonne alimentation ;
- L'accès à l'eau potable ;
- L'assainissement ;
- La prévention des maladies et les soins curatifs.

Beaucoup de facteurs ont entraîné des effets négatifs sur l'état nutritionnel et la santé de la population dans la vallée.

Nous pouvons citer :

- La sécheresse ;
- La désertification ;
- La diminution du cheptel ;
- La baisse de la productivité des cultures de décrue ;
- Le déclin de la pêche fluviale ;
- Et la raréfaction de l'eau potable.

En effet beaucoup de villages souffrent d'une situation économique défavorable (faible revenu) et se trouvent sans armes face aux infections.

D'autres facteurs : les fortes températures les vents de sable, la poussière surtout le mois de Février à Avril augmentent ce mauvais état de santé.

C'est pourquoi, la lutte pour un bon état sanitaire de cette population doit aussi se situer sur une bonne surveillance de tous ces problèmes.

Ainsi beaucoup de recherches ont montré des carences protéiniques chez la plupart de la population.

Ce problème nutritionnel est l'un des plus sérieux de la vallée du Sénégal. Ce n'est pas parce qu'il y a absence de source de protéines dans la région, mais il s'agit surtout d'un problème logistique qui vient s'ajouter aux habitudes. L'absence de moyens de transport efficace et le manque de réseaux de distribution bien organisés accentuent les problèmes. La distribution est mauvaise car seuls ceux qui sont en contact direct avec la source d'approvisionnement des produits peuvent en bénéficier.

Certaines populations consomment d'une manière très limitée les produits frais et périssables (surtout le poisson frais). Cette insuffisance en protéines entraîne une malnutrition et une mauvaise résistance aux maladies. Ces protéines animales nous apportent les huit (8) acides aminés indispensables que l'organisme ne peut pas synthétiser : Lysine, Leucine, Isoleucine, Méthionine, Trhéonine, Phénylalanine, Tryptophane, Valine.

En 1983, le rapport CRS/PPNS donne les taux de malnutrition dans la région de Saint-Louis <sup>3</sup>.

- à Saint-louis 25,70%,
- le département de Dagana 28,59%,
- le département de Matam 27,70%,
- le département de Podor 34,49%.

Alors que la moyenne était de 30% dans le pays. Nous pouvons donc dire que la malnutrition et l'exposition à l'infection sont assez importantes dans beaucoup de zones de la région.

Ainsi la lutte pour un meilleur état de santé repose donc sur la lutte déployée dans ces deux directions. Cependant la malnutrition est plus fréquente chez les enfants de 0 à 5 ans. Ceci provient de l'ignorance des mères sur les besoins nutritionnels de l'enfant et le sevrage tardif et brutal existe encore. Elles faisaient aussi les cultures traditionnelles, ces travaux long et pénibles les fatiguaient et leurs laissaient peu de temps pour s'occuper normalement de leurs enfants.

Vu tous ces problèmes il est nécessaire d'insister sur l'importance fondamentale de la nutrition face aux besoins sanitaires. Un régime suffisant et équilibré est un facteur essentiel pour une bonne santé. Une amélioration de l'état nutritionnel réduira la morbidité et la mortalité particulièrement chez les enfants.

Après les problèmes de nutrition, nous abordons les problèmes de l'eau qui existent dans cette région. En plus des pénuries d'eau fréquentes dans le monde rurale, l'utilisation de l'eau du fleuve et des marigots pose d'autres problèmes.

L'approvisionnement en eau potable est un problème capital dans la région, car dans beaucoup de villages les robinets sont rares. Les populations utilisent l'eau du fleuve ou des marigots pour satisfaire tous les besoins. Nous pouvons prendre comme exemples le village de Maka-Diama et le village de Ross-Béthio qui n'ont pas de borne fontaine.

D'après nos enquêtes, beaucoup de femmes ne savent pas épurer l'eau la seule méthode qui existait presque partout en milieu rural c'est la décantation, puis l'utilisation d'alun<sup>4</sup> pour clarifier les eaux. Pour les femmes cela suffit pour rendre les eaux potables, car on a coutume de dire que l'eau qui coule ne contient pas d'impureté. Alors que ces deux procédés ne suffisent pas pour rendre les eaux potables. L'accès à l'eau potable est souvent difficile surtout pendant la saison sèche. Les ménagères font des kilomètres à la recherche d'eau potable dans les rares pluies qui existent. L'eau du fleuve ne peut être utilisée pendant les mois de Mai à Juillet, même pas pour laver le linge car l'eau est très salée à cause de la remontée de la langue salée dans le fleuve Sénégal. Dans d'autres zones à l'intérieur de la région il est impossible d'utiliser la majorité des puits de Janvier à Juillet, l'eau, jusqu'à une certaine profondeur, est aussi salée que celle du fleuve. D'autres se tarissent presque et ne donnent que de rares quantités d'eau troubles. Le peu d'eau restant dans les canaux d'irrigation est en général polluée. Tous ces problèmes sont à l'origine de nombreuses maladies hydriques telles les diarrhées.

C'est pourquoi nous pouvons dire que les maladies hydriques, c'est à dire les maladies ayant leur origine dans l'eau ou en rapport avec l'eau étaient présentes dans la région bien avant la création des barrages. L'épidémie de choléra en 1971 peut nous servir d'exemple.

### **2.3.2.- Les problèmes d'assainissement.**

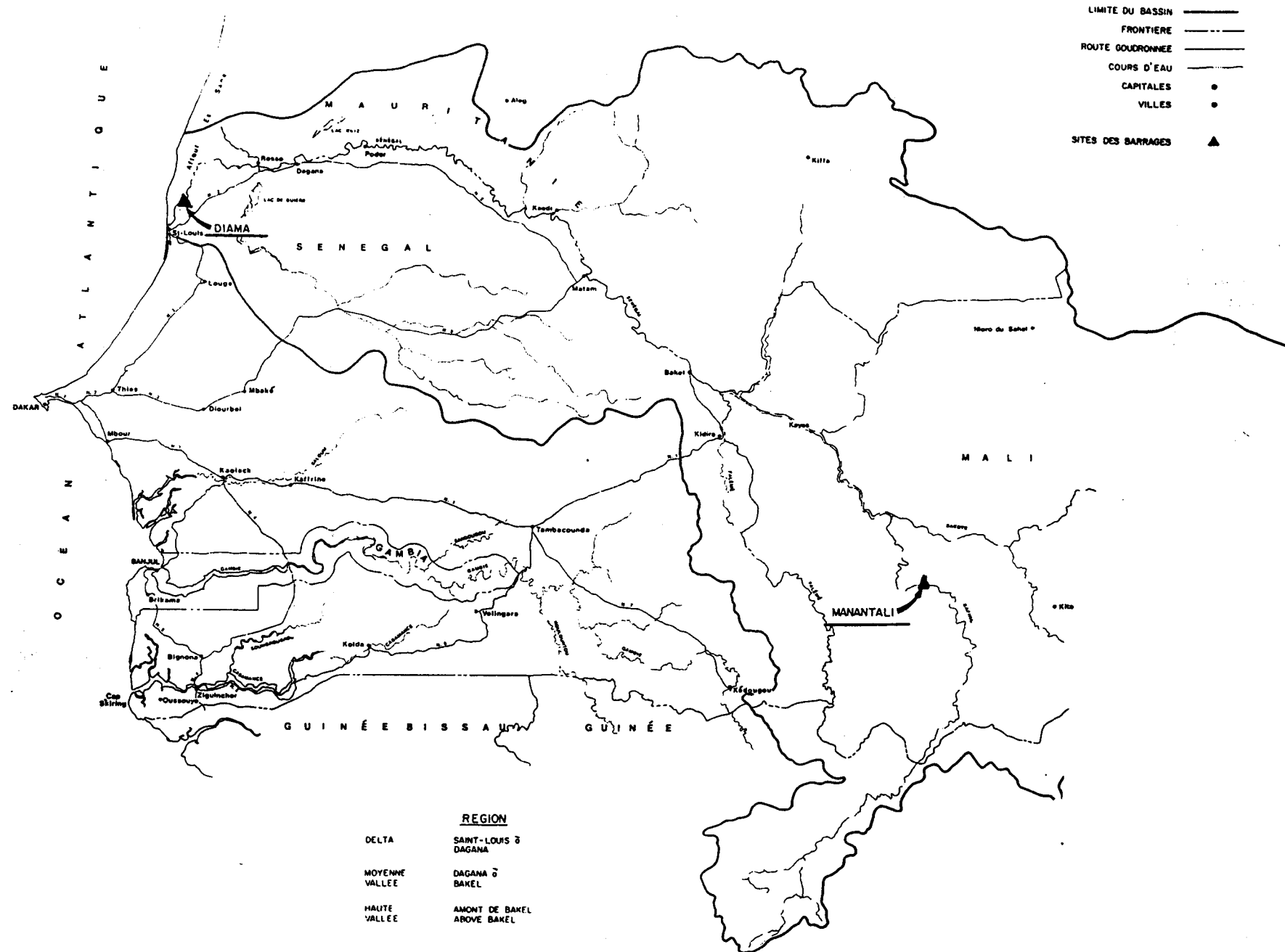
Les sources de pollutions de l'eau du fleuve et des marigots existaient aussi avant les barrages. Beaucoup d'activités domestiques entraînaient la pollution de l'eau. L'évacuation des eaux usées se faisaient dans le fleuve par presque tous les habitants qui se trouvaient en bordure du fleuve. Dans les zones rurales la municipalité ne prévoit aucune structure visant à l'évacuation de ces matières usées. Les villageois se débrouillaient tous seuls pour évacuer les déchets. A Saint-Louis seuls les quartiers du Nord et du Sud bénéficiaient du ramassage des ordures ménagères. Très peu de quartiers avaient un système d'évacuation des eaux usées.

Vu tous ces problèmes le gouvernement devrait penser à l'installation des bornes fontaines et la création des puits et forages pour permettre à la population de trouver de l'eau potable et de ne plus utiliser cette eau plus ou moins polluée. De plus le transport de cette eau vers les habitations est un lourd fardeau en plus des travaux domestiques et les activités agricoles. C'est d'ailleurs pour atténuer ce pénible travail que les femmes en allant puiser de l'eau au fleuve amènent les habits sales et la vaisselle.



**DEUXIEME PARTIE**

**IMPORTANCE DES BARRAGES**



REGION	
DELTA	SAINT-LOUIS & DAGANA
MOYENNE VALLEE	DAGANA & BAKEL
HAUTE VALLEE	AMONT DE BAKEL & ABOVE BAKEL

### **III - LE ROLE DES BARRAGES :**

La mise en valeur du fleuve Sénégal est indispensable pour le développement des trois riverains.

#### **3.1. Pourquoi la mise en valeur du fleuve Sénégal.**

Beaucoup de problèmes ont incité les gouvernements à mettre des barrages :

- la pénurie d'eau ;
- la répartition inégale de cette eau ;
- la présence du sel pendant une bonne partie de l'année dans l'eau du fleuve.

Le Sénégal, grand consommateur de riz, ne peut pas satisfaire ses besoins en riz par sa seule production agricole. Il doit importer chaque année environ 400.000 tonnes de riz. Face à ce problème, la mise en valeur du fleuve Sénégal permettant un aménagement de plus 225.000 hectares de terres irrigables, et une nette diminution de cette importation. Ainsi, le Mali, la Mauritanie et le Sénégal sachant que leurs efforts individuels ne pourront régler les problèmes de la mise en valeur de ce fleuve décidèrent de mettre en commun leurs efforts. C'est ainsi qu'ils ont une organisation pour la régularisation du fleuve. Cette organisation naît en 1963 est appelée Comité Inter-Etats. Il est devenu par la suite l'Organisation des Etats Riverains du fleuve Sénégal (OERS) et en 1972 l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS).

Les objectifs de la mise en valeur du fleuve Sénégal.

Ces objectifs consistent :

A mettre en oeuvre des moyens nécessaires pour atteindre d'une part l'autosuffisance alimentaire des populations de la région du fleuve et d'autre part pour contribuer à celle du pays en privilégiant

Le développement des cultures vivrières. Ceci en essayant, de produire le maximum de céréales surtout le riz par la double culture possibles grâce à l'irrigation (production 900 kgpar ha environ).

La politique d'autosuffisance alimentaire par la culture du riz à surtout un objectif social car le riz importé revient moins cher à l'Etat que le riz cultivé dans la vallée. Le riz blanc est acheté à 170 F le kilogramme et à 121 F aux grossistes et à 130 F aux détaillants. Alors que le riz importé est acheté à 80 F le kilogramme. L'Etat subventionne le riz local qui reviendrait à un prix que le citoyen ne pourrait pas payer. C'est le riz importé qui génère le riz cultivé, donc il y a un problème d'équilibre à respecter. Mais avec le développement de la production du riz il y aura des conséquences :

- la naissance d'autres activités économiques : vendeurs d'intrants, de sacs ;
- une diminution de la sortie de devises ;
- le développement de l'élevage avec l'augmentation possible de la nourriture du bétail ;
- le reboisement en augmentant les ressources forestières.
- à la rentabilité des investissements mis en oeuvre pour la construction de ces barrages ;
- à la création des emplois pour les populations résidentes à la suite de l'installation des industries de transformation des produits vivriers, de l'exploitation des terres irriguées.

### **3.2. Le rôle du barrage de Diama.**

Le barrage de Diama est à 20 km en amont de Saint-Louis dans le village de Maka-Diama. Sa construction est achevée dans sa première phase en Août 1986 pour un coût global de 36 Milliards de francs CFA. Il empêche l'intrusion de l'eau salée de la mer dans le fleuve Sénégal d'où son deuxième nom : le barrage anti-sel. Il permet :

- La réalisation de plus de 225.000 hectares de périmètres irrigués ;
- et la mise en oeuvre d'un système de navigation fluviale sur près de 900 km entre Saint-Louis et Kaye. Ceci permettra à long terme l'exploitation minière d'industries diverses et le développement de la région.

### **3.3. le rôle du barrage de Manantali.**

Ce barrage construit à Manantali sur le Banfing a plusieurs rôles. Il fournit un débit régulier estimé à 300 m<sup>3</sup> à la seconde.

Sa construction est achevée en Mars 1988, pour un coût de 160 Milliards de francs CFA et depuis cette date, il assure une retenue d'eau, suffisante qui a permis de faire des cultures de contre saisons chaudes qui se développent régulièrement.

Ainsi, le barrage de Manantali a diminué la forte dépendance du fleuve à la pluviométrie.

**TROISIEME PARTIE**

**LES CONSEQUENCES DES BARRAGES**

#### **IV - L'impact BENEFIQUE DES BARRAGES.**

Les barrages ont permis le passage de l'agriculture extensive à l'agriculture intensive avec la maîtrise de l'eau.

Des techniques nouvelles en particulier ont été introduites dans la région. Nous observons dans les départements de Dagana et de Podor de Grands périmètres irrigués, et dans le département de Matam des périmètres moyens.

Dans l'ensemble, la région est couverte par des périmètres villageois. Les paysans s'organisent en coopératives, sections villageoises, groupements d'intérêt économique, groupements féminins... On a ainsi observé des avantages d'une part sur la production alimentaire et de l'autre sur la disponibilité en eau.

##### **4.1.- Les conséquences sur la production alimentaire.**

Les barrages permettant des cultures irriguées pendant toutes l'année entraînent un espoir pour la satisfaction des besoins alimentaires de la région

##### **4.1.1.- L'agriculture.**

En effet, la culture principale qui est le riz (75 % des cultures totales) Occupe déjà des superficies qu'on peut estimer à 85.000 hectares. La production en campagne d'hivernage est de l'ordre de 350.000 tonnes de paddy ou de 210.000 tonnes de riz blanc, alors qu'en 1965 1969 la production était de 89.500 tonnes de riz. Pendant les années 1975 1979 (années de sécheresse), elle a baissé jusqu'à 49.700 tonnes<sup>5</sup>. Donc, ces barrages permettront, à long terme d'assurer l'autosuffisance en riz de la population.

les paysans produisent en plus des céréales, des légumes divers et des fruits ( des projets de bananes à Ndianane). Des expériences en arachide ont donné des résultats positifs. La baisse des prix des légumes qui en résulte, permet aux ménagères de s'approvisionner à bon marché. Et ceci permettra la diminution ou la disparition des carences nutritionnelles en vitamines citées dans la première partie.

Mais les difficultés de commercialisation, de ces denrées périssables existent jusqu'à présent, ce qui explique la baisse des prix pendant les premières semaines de récoltes.

#### **4.1.2. L'élevage.**

L'élevage a connu des désastres pendant les années de sécheresse mais depuis l'avènement des barrages il renaît. Les paysans commencent à l'associer à l'agriculture. Les peulhs spécialisés dans ce domaines s'organisent en GIE et demande des terrains dans les périmètres irrigués. Les conseils ruraux portent de plus en plus une attention particulière à ces projets d'élevage. On peut noter aussi l'augmentation des GIE qui font l'élevage de moutons en milieu rural. Actuellement certains Peulhs du delta s'adonnent à la culture du riz en plus de l'élevage. Si la majorité de la production du riz est destinée aux besoins familiaux, une partie est vendue pour être investie dans l'élevage. Sans oublier les sous produits de l'agriculture qui permettront la nourriture du bétail.

#### **4.1.3. La pêche.**

Le poisson consommé actuellement provient en grande partie de la mer. La pêche dans le fleuve, les rivières, les lacs, dans le Walo comme dans le Fouta connaît jusqu'à présent une baisse. Cette pêche artisanal fluviale est aussi bloquée par le conflit Sénégal - Mauritanie. Ensuite nous pouvons signaler un autre problème qui est prévu : une diminution de la pêche dans le fleuve pour diverses raisons :

- La pollution par les intrants particulièrement les pesticides ;
- les déchets des usines dans les cours d'eau.

Donc le déficit en poissons provoqué par la sécheresse et une partie des aménagements hydro-agricoles sera accentué par ces pollutions.

Des mesures doivent être prises dès maintenant pour régler tout ces problèmes.



**4.2. L'approvisionnement en eau.**

L'approvisionnement en eau potable était jusqu'à nos jours un problème capital dans la région. Alors que les besoins journaliers sont estimés à 30 litres par personne et par jour ; on a remarquait que dans certains villages les plus éloignés du fleuve (dans le Diéri), on utilise moins de 10 litres d'eau par personne et par jour. Mais la répartition de l'eau est inégalement faite sur l'étendu de la région. ce tableau suivant nous le montre <sup>6</sup>. A titre de comparaison, nous avons ajouter la région de Dakar.

REGION	LIEUX	QUANTITE PAR PERSONNE PAR JOUR EN LITRES
Saint-Louis	Cités	100 à 50
	Autres quartiers	35 à 50
	Bornes fontaines	25
DAKAR	Fann-Résidence et Quartiers similaires	250 à 400
	Sicap	100 à 200
	H.L.M.	50 à 100
	Monde rural : Pikine, Thiaroye, et Guédiawaye, etc ...	18 à 22
	Borne fontaine	25

L'eau représentant 70 à 80 % du poids de notre corps est un élément indispensable qu'il faut satisfaire. Le barrage de Diama, dont le but est d'arrêter la remontée de l'eau salée de la mer dans le fleuve a permis un approvisionnement en eau douce pendant toute l'année de Saint-Louis à Matam. Avec les deux barrages, la région dispose actuellement de l'eau en quantité suffisante pour assurer l'irrigation sur une superficie environ de 250.000 hectares. Cette disponibilité en eau permettra une meilleure hygiène et une bonne santé par la population.

Mais l'approvisionnement en eau potable n'est pas réglée sur toute la région. Il y a l'arrondissement de Rao en aval de Saint-Louis qui rencontre des problèmes depuis la mise en fonction des barrages. Une partie du NDIALAKHAR qui est la principale source d'eau de cette zone s'est tarie avec toutes les conséquences qui en découlent :

- l'eau douce devient rare ; non seulement, les puits demandent une certaine profondeur pour donner de l'eau, mais encore celle-ci est salée ;

- les sols sont plus salés maintenant ;

- la prise du poisson a diminué, presque tous les habitants font à Saint-Louis pour s'approvisionner ;

- les activités maraîchères n'existent plus, alors que celles-ci étaient l'activité principale des femmes comme source de revenu.

La zone du Diéri est également confrontée à ces problèmes, par exemple certains villages de l'arrondissement de Mbane, comme certains autres villages du Fouta n'ont pas accès à l'eau potable.

C'est pourquoi nous traiterons dans le chapitre suivant tous ces problèmes liés à ce manque d'eau et sa longue conservation.

Nous savons qu'avant les barrages l'eau utilisée pour les cultures était gratuite, les paysans bénéficiaient de l'eau des puits pendant l'hivernage et de la crue.

Actuellement elle n'est pas gratuite, les paysans bénéficient de l'inondation du fleuve pendant l'hivernage. Mais pour l'irrigation des contre-saisons, les prix varient suivant les aménagements faits par la SAED ou l'OMVS. Depuis 1988, l'OMVS demande 1300 F par hectare de terre irriguée pour les contre-saisons chaudes, pour les paysans qui travaillent individuellement.

Pour les agro-industries comme la SONEES, qui utilisent l'eau du Lac de Guiers et la SNTI..., l'eau est vendue 0,75 F CFA le mètre cube d'eau brute. Mais si les agriculteurs sont encadrés par la SAED, le prix d'un hectare irrigué est de 41.000 F. Cette somme prend en compte l'irrigation, le stationnement de pompage, les canaux d'irrigation, le gaz-oil, les engrais et les pesticides. Un hectare de riz consomment 20.000 m<sup>3</sup> d'eau et peut produire 30 à 50 tonnes de riz paddy.

Mais la distribution des parcelles pour les cultures irriguées posent des problèmes surtout au Fouta qu'il est important de souligner. Comme nous l'avons dit dans la première partie, c'est "la classe noble" qui détient les grandes surfaces et les terres les plus fertiles. Et celle-ci refuse de partager ou de céder ces superficies aux autres personnes voulant les exploiter. Ce problème doit être réglé le plus tôt possible car il freine le bon développement agricole. La terre ne doit appartenir qu'à celui qui peut l'exploiter, qui peut en tirer profit.

## **V - LES CONSEQUENCES NEFASTES DES BARRAGES**

La création d'aménagement hydro-agricole, en plus des aspects positifs très favorables qu'elle apporte à la population, cause des effets négatifs sur l'environnement et sur la santé qu'il convient de souligner. En plus de la couverture sanitaire, du cadre géographique (températures élevées 30 à 40° C), des conditions socio-économiques défavorables, la présence de l'eau douce en permanence entraîne l'augmentation des maladies liées à l'eau. Elle favorise leur naissance ou leur recrudescence. Elle entraîne aussi la pollution de l'environnement par l'augmentation de l'utilisation des pesticides.

### **5.1. L'augmentation de certaines maladies liées à l'eau.**

Nous avons retenu quatre maladies :

- Le paludisme
- Les bilharzioses
- Les maladies diarrhéiques
- Les parasitoses intestinales.

Pour cette partie, nous n'allons pas étudier entièrement chaque maladie. Nos recherches se limiteront à :

- 1 - L'importance de chaque maladie ;
- 2 - Les facteurs pouvant favoriser leur persistance dans ce milieu
- 3 - Les conséquences de ces maladies sur la santé des populations
- 4 - Les moyens de lutte prophylactiques possibles pour les population.

Nous n'insisterons pas sur les soins curatifs, car cet aspect relève du domaine médical.

#### **5.1.1. Le paludisme.**

a) C'est le premier problème de santé publique de la région. Ce n'est pas une nouvelle maladie, mais son taux d'infestation augmente d'une manière considérable. Sa morbidité est de 24 % sur les 46,4 % du taux national <sup>7</sup>. Le plasmodium falciparum est l'espèce parasite dominante. Il occupe environ 80 % des cas de paludisme dans la région.

b) Les facteurs favorisant la présence de la maladie.

La transmission du paludisme est inégalement répartie. Elle est plus fréquente dans les zones où la culture irriguée est plus développée. Elle est en l'état endémique dans la région. On distingue deux zones d'endémicité :

- une forte endémicité dans les départements de Dagana, Podor, Matam où il y a beaucoup de projets hydro-agricoles.

- et une faible endémicité à Saint-Louis où la culture irriguée n'existe pas. Le taux de transmission de cette maladie est favorisé par l'existence d'eau peu profonde avec une végétation où les larves de moustiques peuvent se développer sans être perturbées. Généralement, les eaux libres ne contiennent pas de larves de moustiques. C'est pourquoi les champs irrigués, les casiers de canne à sucre qui retiennent une eau stagnante pendant des semaines constituent des habitats idéaux pour la multiplication des moustiques.

c) La gravité de la maladie et ses conséquences sur la santé des populations.

Le paludisme entraîne des conséquences graves surtout chez les enfants avant l'âge de cinq ans, les femmes enceintes et les personnes qui viennent pour la première fois dans les zones endémiques. En effet l'accès pernicieux<sup>s</sup> ou neuro-paludisme qui apparaît après une incubation de sept à quinze jours se caractérise par une atteinte cérébrale surtout chez les sujets non immunisés, les enfants avant cinq ans et les personnes qui viennent pour la première fois dans cette zone. La gravité du paludisme vient du fait que les parasites les plus répandus dans la région sont les plus meurtriers des quatre connus.

d) Les conséquences du paludisme chez le foetus.

Les hématozoaires peuvent traverser le placenta et le cordon ombilical et aller contaminer l'enfant. Ils peuvent entraîner chez l'enfant :

- une forte fièvre ;
- une anémie ;
- une altération du placenta ;
- une rupture de la grossesse (avortement spontané, accouchement prématuré, mort in utéro) ;
- la naissance d'un enfant fragile ou avec un petit poids de naissance.

Les conséquences sur la femme enceinte.

Les accès palustres peuvent s'accompagner :

- D'une albuminurie qui est l'un des signes de la grossesse gravidique ;

- Une hyperazotémie (excès d'urée dans le sang) ;

- Une dénutrition ;

- Une anémie par la destruction des hématies.

Les conséquences après l'accouchement.

Le paludisme pendant la gestation peut entraîner des conséquences graves après l'accouchement :

- Une baisse de la sécrétion des lochies ;

- Une hypogalactie (une baisse de la quantité du lait)...

Les conséquences chez le jeune enfant

Le paludisme est la première cause de la mortalité infantile en Afrique de l'Ouest. Il rend les enfants très fragiles et favorise la malnutrition. Les raisons de cette gravité sont :

- L'immunité qui est acquise après plusieurs contacts avec les parasites.

- L'augmentation des températures pendant les accès palustres entraînant une fièvre qui peut être suivie de convulsions.

- Les diarrhées et les vomissements pendant la maladie peuvent créer une déshydratation (un manque d'eau).

- Le mauvais état de santé des enfants.

Ainsi le premier contact avec le plasmodium peut être fatal pour ces enfants, si les soins ne sont pas faits à temps.

Pour remédier à tous ces problèmes graves pour la mère et pour l'enfant, les mesures prophylactiques sont nécessaires.

e) Les mesures prophylactiques en milieu familial.

Elles doivent porter sur la lutte antivectorielle et sur la chimioprophylaxie de toute la population mais particulièrement des groupes vulnérables. Ces mesures sont très importantes car les médicaments ne sont pas toujours disponibles ; on observe très souvent des ruptures de stocks. Les frais d'hospitalisation sont chers et parfois l'accès aux postes de santé est difficile pour les villages reculés. Nous conseillerons, à cette population de lutter contre le paludisme en rendant leur environnement salubre mais aussi en prenant quelques précautions qui leur permettront d'éviter le contact avec les moustiques :

- débroussailler les mauvaises herbes ;

- assécher les eaux stagnantes ;
- bien collecter et évacuer les matières usées ;
- mettre des grillages sur les portes et fenêtres ;
- dormir sous des moustiquaires ;
- faire le traitement préventif du paludisme avec la Nivaquine pour les enfants et les femmes enceintes.

### **5.1.2. Les bilharzioses ou schistosomiasés.**

#### **a) L'importance des maladies.**

Les bilharzioses restent un important problème de santé publique, car la réinfection des sujets traités pose des problèmes. Au Sénégal on peut citer deux régions qui sont d'anciens foyers : la Casamance et le Sine-Saloum.

Cette maladie figure à la troisième place après le paludisme et la tuberculose dans la région. Elle gagne de plus en plus de terrain avec une répartition très inégale. Exemple aussi village de Maka Diama, site du barrage, depuis 1981 au mois de juillet 1991, l'infirmier du dispensaire privé de l'OMVS, n'a enregistré que deux cas de bilharziose urinaire. Alors que, si on quitte ce village pour aller au Matam les taux augmentent considérablement.

Mais il existait d'anciens foyers faiblement endémiques de bilharziose urinaire avant les barrages à Lamsar et Guédé Chantier<sup>9</sup>. Dans ce dernier village, les activités rizicoles existent depuis 1940. En Février 1988, un autre foyer a été découvert à Ndiagambale à 15 km de Lamsar. En Janvier 1988, le premier cas de bilharziose apparaît dans la région ; et en Août 1990, seul Richard-Toll comptait 60 % de cas de bilharziose urinaire. Mais le moment où l'invasion des casiers de canne à sucre par les mollusques s'est produite n'est pas clairement défini.

#### **b) Les facteurs favorisant cette maladie.**

La zone la plus polluée est la ville de Richard-Toll et les zones environnantes. L'arrêt de la langue salée par le barrage de Diama permet d'avoir une eau douce, préférée des escargots vecteurs de cette maladie. La croissance de la population autour des rizières favorise la transmission car, les exploitants entrent constamment dans les rizières. De même, les populations qui utilisent l'eau du fleuve, ou des canaux d'irrigation pour les activités domestiques permettent le contact de l'eau du fleuve avec la peau.

Les mollusques se développent dans les eaux stagnantes ou dans les eaux à courant lent. Par contre les courants rapides balayent tous les mollusques les empêchant de se fixer sur les rochers.

La bilharziose a fait son apparition depuis Janvier 1988 à Richard-Toll. Elle n'est pas bien connue par les populations à cause de ces symptômes (simples diarrhées, dysenteries, constipation). Beaucoup de personnes croient à des troubles passagers et ne soignent pas très tôt, ce qui aggrave la maladie.

Les conséquences de cette maladie sur la santé des populations.

Nous savons que les vers peuvent vivre pendant chez l'homme pendant des années et y pondent des centaines d'oeufs par jour. Ces oeufs font vers l'orifice urinaire et l'anus pour être éliminés, dans les selles et les urines et sur les trajets, ces oeufs provoquent des plaies ou causent des réactions d'inflammation dans certains tissus où ils peuvent être bloqués. Donc plus la personne est en contact avec l'eau polluée plus le nombre de parasites présents dans son corps augmente. Mais les deux formes de bilharzioses entraînent des complications différentes à long terme.

La bilharziose urinaire peut provoquer :

- un hydronéphrose<sup>1.0</sup> ;
- une hématurie (présence de sang dans les urines) ;
- une insuffisance rénale, pouvant conduire à la mort de la personne.

La bilharziose intestinale peut provoquer :

- une dysenterie avec la présence de sang ou de glaire dans les selles ;
- une anémie importante.

Les symptômes sont absents chez beaucoup de malades. Ce qui aggrave la maladie, car les hommes sont rongés par la maladie qu'ils traînent sans le savoir.



d/ Les mesures prophylactiques

Dans cette région, où les bilharzioses se développent sans cesse, toute cas d'hématurie, ou de dysenteries répétées doivent obliger la personne à aller se faire consulter pour vérifier le plus tôt possible si on a la bilharziose.

L'éducation sanitaire est indispensable pour faire disparaître les mauvaises habitudes qui vont favoriser la multiplication de la maladie. Les habitants doivent :

- éviter de rentrer ou de se baigner dans les eaux qui peuvent contenir des escargots surtout pendant les heures chaudes (entre 10 heures et 16 heures) période où les vers sortent de leur hôtes parasites (escargots) restent libres dans l'eau.
- porter des chaussures (de préférence les sandales) car toute marche à pieds nus dans la boue, ou dans les endroits humides peuvent favoriser les contaminations.
- conserver l'eau des fleuves ou des marigots pendant des jours avant de l'utiliser pour la toilette car les cercaires ne peuvent pas vivre plus de deux jours si elles ne pénètrent pas dans le corps de l'homme.
- Les paysans qui travaillent dans les rizières doivent porter des bottes pour empêcher les vers de traverser la peau.

### 5.1.3. Les maladies diarrhéiques.

#### a) Importance de la maladie

Les diarrhées tuent des millions d'enfants (0 à 5 ans), dans nos pays en voie de développement. Le Sénégal ne fait pas exception à la règle. Beaucoup d'enfants souffrent de ce problème, surtout dans la région de Saint-Louis où les principales sources d'eau sont le fleuve et les marigots.

#### b) Les facteurs favorisant la présence de la maladie.

Les causes sont nombreuses ; et elles sont essentiellement dues à l'utilisation de l'eau du fleuve ou à la mauvaise conservation de l'eau. D'une manière générale nous notons comme source de pollution :

- l'élimination des excréments, des eaux usées, des ordures ménagères dans les sources d'eau.

- l'utilisation des eaux mal conservées, dans les zones où l'eau douce est difficile à trouver (Rao, le Diéri...).

Les températures et l'humidité favorisent la survie et la prolifération des parasites et des bactéries. La malnutrition fréquente chez les enfants diminue à ces maladies.

#### c) La gravité de la maladie et ces conséquences sur la santé des populations.

la diarrhée peut tuer en quelques heures en provoquant une déshydratation et des pertes d'éléments nutritifs. Elle peut entraîner la malnutrition chez l'enfant (cas répétés), suite à à l'anorexie (manque d'appétit), à l'augmentation des pertes fécales, aux vomissements, à l'alimentation inadéquate. En effet, les habitudes et interdits alimentaires qui font que les mères ne donnent des aliments riches en protéines et en eau ne font qu'aggraver la maladie. Ce manque de protéines diminue l'activité enzymatique et le contenu protéique de la muqueuse de l'intestin grêle.

certaines signes chez l'enfant malade doivent inquiéter la mère et l'obliger à aller soigner son enfant :

- la bouche sèche ;
- la chute de poids ;
- la fatigue excessive ;
- la fièvre ;
- le pli cutané sur le ventre.

d) les mesures prophylactiques.

Nous devons montrer aux femmes, qu'en milieu familial, beaucoup de mesures peuvent être prises pour éviter les diarrhées d'une part, et les risques d'aggravation de ces maladies d'autre part. Les précautions à prendre sont :

- avoir une bonne hygiène individuelle et du milieu ;
- évacuer les excréments hors des marigots et des fleuves
- construire des latrines et loin des sources d'eau (25 à 50 mètres) ;

- utiliser une eau potable pour la boisson ; pour cela toutes les femmes doivent être en mesure de désinfecter les eaux de surface. (Voir annexes I et II).

Donner une bonne alimentation, riche en protéines, en calories et en potassium pour éviter la malnutrition qui rend réceptif à beaucoup de maladies infectieuses. Pour prévenir la déshydratation, donner dès le début de la diarrhée des boissons antidiarrhéiques. Exemples :

- l'eau de riz ;
- des décoctions de Mball ;
- des décoctions de pain de singe ;
- des décoctions de feuilles de Goyave ;
- une solution salée et sucrée (solution maison). Voir annexes III et IV. <sup>Voir page 43</sup> Donner à boire normalement à l'enfant.

Pour bien réussir l'alimentation il faut fractionner les repas et l'eau de boisson donner à plusieurs reprises et juste après les selles ;

- faire l'allaitement maternel exclusif au sein pendant les quatre premiers mois ;

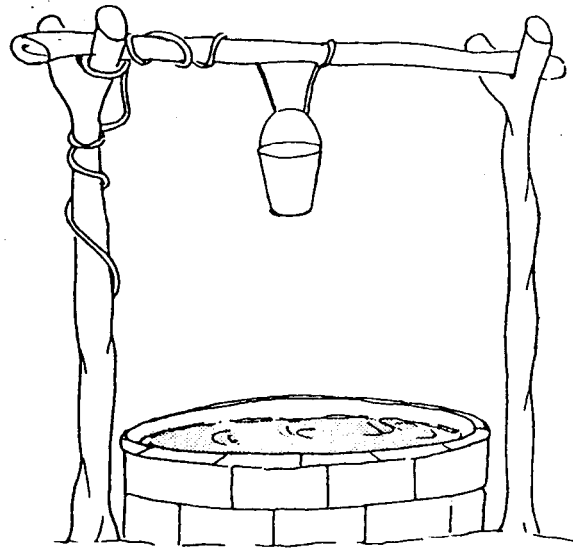
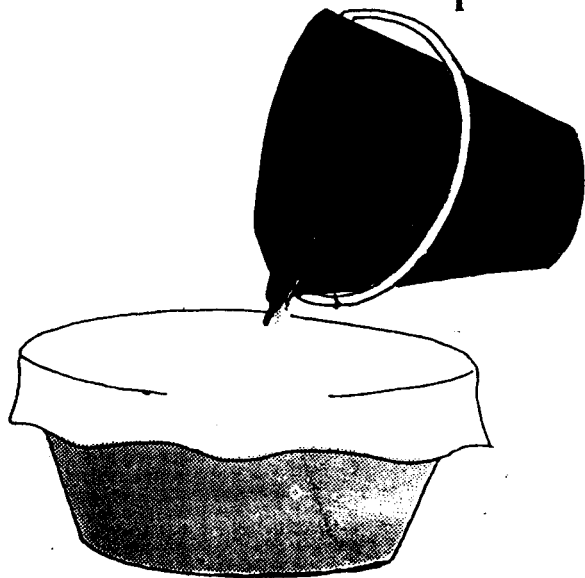
- faire régulièrement toutes les vaccinations.

- Utiliser les canaris à robinet à la place des canaris simples, car même l'eau potable peut être contaminée à l'intérieur des canaris par l'usage de plusieurs pots non propres et le fait d'introduire les mains dans les canaris. Voir annexe V, VI, VII. Il faut vider chaque jour le reste d'eau des canaris. Les laver à grand eau et remettre une eau potable.

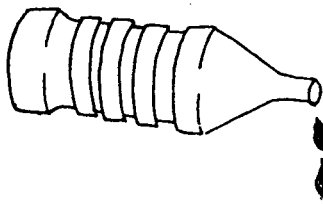
5.1.4. Les parasitoses intestinales.

a) Elles sont fréquentes dans la région à cause de l'utilisation des sources d'eau (fleuve, rivières) par presque toute la population ; et aussi par l'humidité.

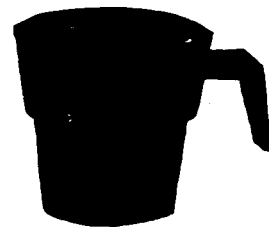
**I**      **FILTRER L'EAU** à l'aide d'un tissu propre



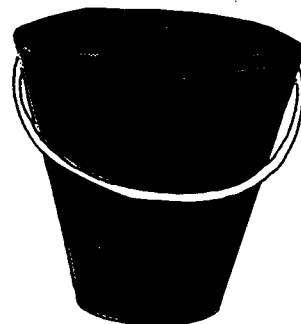
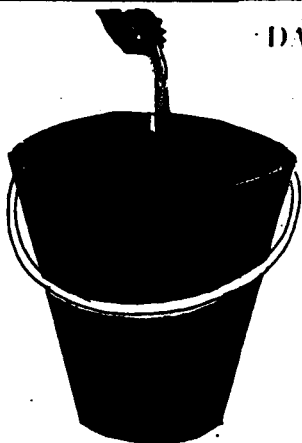
**II**      **JAVELLIÏSER**



**DANS UN LITRE D'EAU FILTRÉE : Verser 2 gouttes de javel**



**DANS UN SEAU D'EAU FILTRÉE : Verser 1/2 capsule de javel**



**DANS UNE BASSINE D'EAU FILTRÉE : Verser une capsule de javel**



**III**      **ATTENDRE 30 MINUTES AVANT CONSOMMATION**



Dès que ton enfant à la Diarrhée  
Donne-lui à boire pour sauver sa vie

بِه سَه بِيْرْت دُونر دِه دَوْرِكْنَه بَرْلَكْ جِدِكْنَه بَحْخْ اَنْدُخْ  
مِي تَانَه كِرْكْنَه اَر بَكْنَم



Mesure un litre  
d'eau propre

① تَشْر بِيْرْت اَنْدُخْ مَه  
سِلَلَه

Ajoute 8 morceaux  
de sucre

② خَوْبَلَجَه جَرْمِيَّيَه  
بِكِيَه سُوْكَرْ

Ajoute une petite cuillerée  
de sel fin rasée jusqu'aux  
bords

③ دَلَجَه كَنْدَه كَوْدَوْرْ  
كُوْمَجَجَه (مَكْنَه اَكْ)  
وَم سَه مَكْنَه

Donne-lui à boire  
suffisamment plusieurs fois  
après chaque selle

④ بَحْكْنَه مَه تَانَه  
بَه مَنْدَه اَي يُونَه  
يُون اَسَايَه دَبِي  
كَلِيَه بَه سَلْ

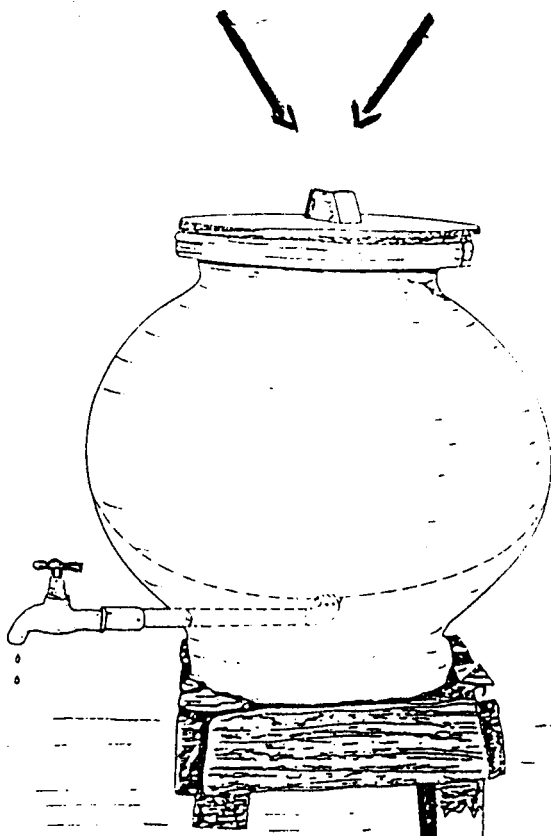
# RENDRE POTABLE UNE EAU...

## 1. ... de surface

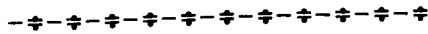
<p>I <b>FILTRER L'EAU</b> à l'aide d'un tissu propre</p>	
<p>II <b>JAVELLISER</b> DANS UN LITRE D'EAU FILTRÉE : Verser 4 gouttes de javel</p>	
<p>DANS UN SEAU D'EAU FILTRÉE : Verser 1 capsule de javel</p>	
<p>DANS UNE BASSINE D'EAU FILTRÉE : Verser 2 capsules de javel</p>	
<p>III <b>ATTENDRE 30 MINUTES AVANT CONSOMMATION</b></p> <p><small>PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LES MALADIES DIARRHÉIQUES</small></p>	

## 2. de puits...

<p>I <b>FILTRER L'EAU</b> à l'aide d'un tissu propre</p>	
<p>II <b>JAVELLISER</b> DANS UN LITRE D'EAU FILTRÉE : Verser 2 gouttes de javel</p>	
<p>DANS UN SEAU D'EAU FILTRÉE : Verser 1/2 capsule de javel</p>	
<p>DANS UNE BASSINE D'EAU FILTRÉE : Verser une capsule de javel</p>	
<p>III <b>ATTENDRE 30 MINUTES AVANT CONSOMMATION</b></p> <p><small>PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LES MALADIES DIARRHÉIQUES</small></p>	



# CANARI A ROBINET



**I**      **FILTRER L'EAU** à l'aide d'un tissu propre

**II**      **JAVELLISER**  
DANS UN LITRE D'EAU FILTRÉE Verser 4 gouttes de javel

DANS UN SEAU D'EAU FILTRÉE Verser 1 capsule de javel

DANS UNE BASSINE D'EAU FILTRÉE Verser 2 capsules de javel

**III**      **ATTENDRE 30 MINUTES AVANT CONSOMMATION**

PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LES MALADIES DIARRHEIQUES

**I**      **FILTRER L'EAU** à l'aide d'un tissu propre

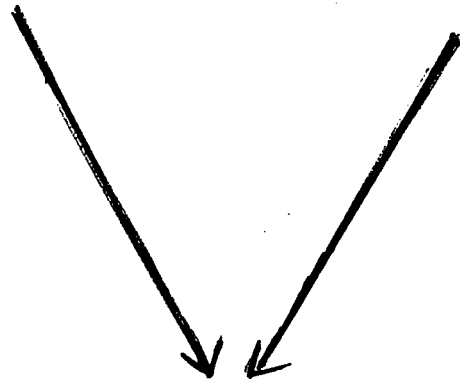
**II**      **JAVELLISER**  
DANS UN LITRE D'EAU FILTRÉE Verser 2 gouttes de javel

DANS UN SEAU D'EAU FILTRÉE Verser 1/2 capsule de javel

DANS UNE BASSINE D'EAU FILTRÉE Verser une capsule de javel

**III**      **ATTENDRE 30 MINUTES AVANT CONSOMMATION**

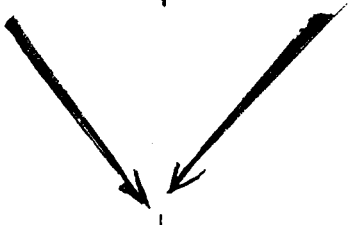
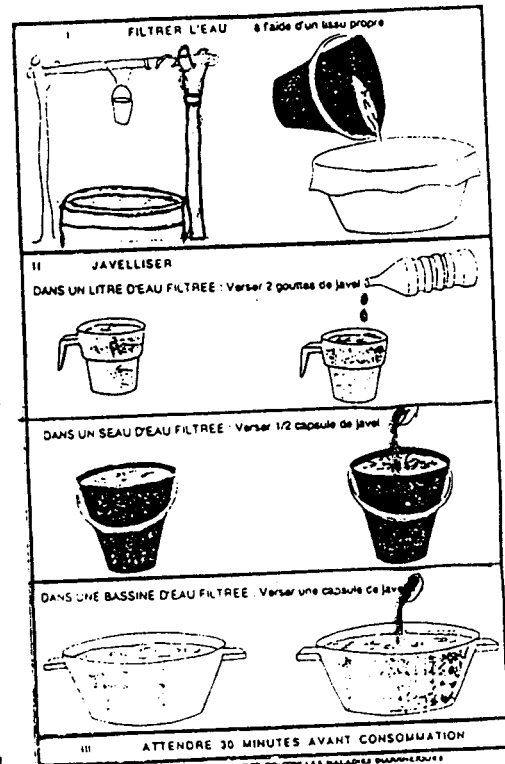
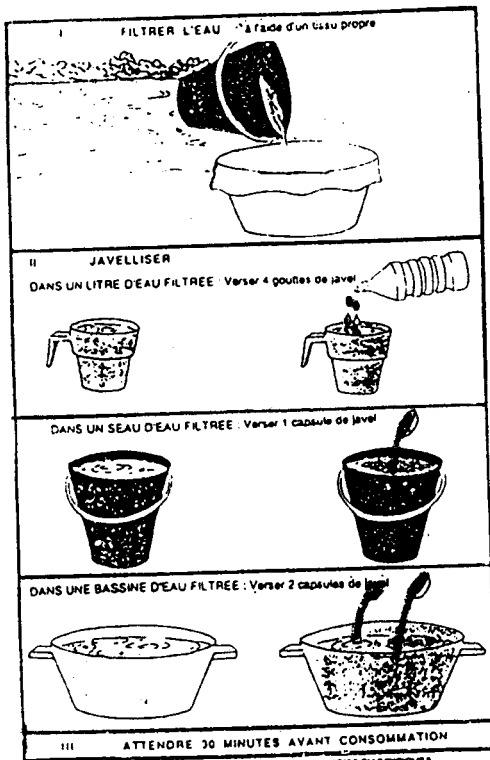
PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LES MALADIES DIARRHEIQUES



**NON !**

**VOUS CONTAMINEZ L'EAU !**

ne puisez pas avec une  
boîte de conserve,  
ou un **pôt** dans  
le canari.



OUI !

L'EAU DU CANARI  
 EST PROTÉGÉE  
 ET RESTE PROPRE





b) Les facteurs favorisant ces maladies.

La principale cause de propagation de cette maladie est l'utilisation de l'eau du fleuve qui est en général contaminée par les excréta. En effet les oeufs de ces vers éliminés dans la nature dans les selles des malades souillent l'eau et contaminent l'homme qui utilise cette eau.

Pour l'Ascarirose : les oeufs se trouvant dans les eaux sont avalés avec l'eau de boisson ou les légumes arrosés par cette eau. Ces oeufs vont donner des vers et restent dans l'intestin de l'homme.

Pour l'Ankylostomiase : les oeufs donnent des larves qui au contact de l'humidité peuvent entrer dans la peau de l'homme par les pieds nus. Ces oeufs, tués par le soleil peuvent rester longtemps dans la boue ou dans un endroit vrai en attendant l'humidité.

c) La gravité de la maladie sur la santé des populations.

Les vers se nourrissent de notre sang, de ce que nous mangeons et peuvent créer :

- l'anémie ;
- le manque d'appétit
- la fatigue avec un affaiblissement de l'organisme ;
- la malnutrition.
- la diarrhée par irritation de l'intestin ;
- la perforation de l'intestin qui peut entraîner la mort ;
- les vers libèrent des substances qui empoisonnent notre corps et de nombreux oeufs qui favorisent la contamination de tout l'entourage. Par exemple la femelle de l'Ascaris peut pondre plus de 1000 oeufs par jour et celle de l'Ankylostome plus de 100.000 oeufs par jour. Comme toutes les maladies liées à l'eau, ces parasitoses intestinales peuvent être diminuées par des mesures d'hygiène individuelle.

d) Les mesures prophylactiques.

La première lutte contre ces maladies consiste à avoir une bonne hygiène (voir annexe VIII) :

- se laver les mains avec du savon avant de préparer les repas, avant de manger et après avoir été aux toilettes ;
- boire de l'eau potable ;
- porter des chaussures surtout pendant la saison des pluies

;

- désinfecter les légumes manger crus avec l'eau de javel ou le pemanganate de potassium ;
- conserver les aliments à l'abri des insectes (garde manger, réfrigérateur) ;
- bien laver tous les fruits avant de les manger.

**conclusion :**

La souffrance humaine qui découle de ces maladies est un facteur d'une importance économique considérable. En effet, Ces maladies entraînent une faiblesse chez les personnes et freinent pour une bonne période le travail. Elles peuvent entraîner aussi la mort des personnes. Elles auront aussi un effet limitatif dans la production donc dans le développement. Le coût du traitement est parfois élevé alors que la prévention serait moins onéreuse et plus bénéfique.

## 5.2. L'AUGMENTATION DE LA POLLUTION

Le développement de la culture irriguée entraîne l'augmentation de la pollution due à l'utilisation des engrais chimiques et des pesticides. Avant le barrage de Diama, l'eau se jetait dans l'Atlantique sans stagner, mais actuellement sa rétention entraîne la concentration de produits polluants dans la région.

Il est vrai que les engrais chimiques utilisés fertilisent les sols cultivés ; les pesticides protègent les cultures mais ils constituent également des facteurs de pollutions nuisibles aux animaux, aux poissons, et à l'eau consommés par l'homme, ce qui est nuisible à sa santé.

Par ailleurs, l'évacuation des ordures ménagères et des eaux usées dans le fleuve et les marigots constituent une autre source de pollution des eaux consommables.

Précisons que les pesticides sont des produits chimiques d'origine végétale ou obtenus par synthèse. Ils sont utilisés en agriculture pour détruire les ravageurs, et les plantes non désirées. Ces substances sont plus ou moins toxiques, et celles qui sont obtenues par synthèse causant plus d'effets nocifs sur les organismes vivants.

### La pollution par les pesticides.

Selon les informations qui nous ont été données, certains paysans jettent les emballages vides, ou les lavent dans les eaux qui sont consommées par les hommes.

D'autres drainent leurs parcelles dans les marigots. Ce qui a pour conséquence non seulement la pollution des cultures mais aussi celle de l'eau qui est utilisée par les populations locales. En effet l'eau qui traverse les périmètres irrigués du Delta de Ronkh à Saint-louis est susceptible de contenir ces produits dangereux. Or il n'y a pas de méthodes d'épuration à domicile pour éliminer ces produits quand ils sont dissouts dans l'eau. D'ailleurs, beaucoup de paysans utilisent de l'eau prélevée directement du fleuve sans traitement.

Pour éviter tous ces problèmes, il est nécessaire de prendre les précautions suivantes :

- enfouir les emballages vides, et loin des sources d'eau ;
- respecter le dosage de ces produits, car le surdosage entraîne un excès de résidus sur les cultures pouvant être

dangereux pour l'homme. De même que la diminution du dosage favorise la résistance des agents nuisibles ainsi leur augmentation ;

- respecter les délais de carence, car plus l'utilisation des pesticides est récentes et plus il reste des résidus nocifs sur les cultures.

## **VI - LES RECOMMANDATIONS.**

Pour améliorer les conditions de vie des populations de la région de Saint-Louis, nous, économistes familiales proposerons les conseils suivants.

### **A) Au gouvernement :**

- de prendre des mesures adéquates pour la distribution rationnelle des terres pour les avantages de toutes les personnes pouvant les exploiter ;

- prévoir des infrastructures d'assainissement pour l'évacuation des matières usées. Sans ces structures, la propreté du milieu sera difficile. Il faut surtout éviter de placer les poubelles collectives loin des sources d'eau comme cela se fait actuellement dans la région ; Voir Annexes IX, X, XI et XII.

- intégrer ces maladies (paludisme, bilharziose, maladies diarrhéiques, parasitoses intestinales) dans les programmes des établissements scolaires dès le cycle primaire, pour préparer mieux les habitants à la lutte contre ces maladies ;

- faciliter l'accès aux médicaments ;

- recycler les agents de santé et les agents communautaires pour les préparations de la réhydratation par voie orale, les préparations antidiarrhéiques ; les plats de récupération nutritionnelle à partir de produits locaux ;

- vulgariser les affiches sur la R.V.O., les différentes méthodes pour rendre une eau potable ;

- mettre des affiches devant les cours d'eau infectés de mollusques interdisant formellement les bains ;

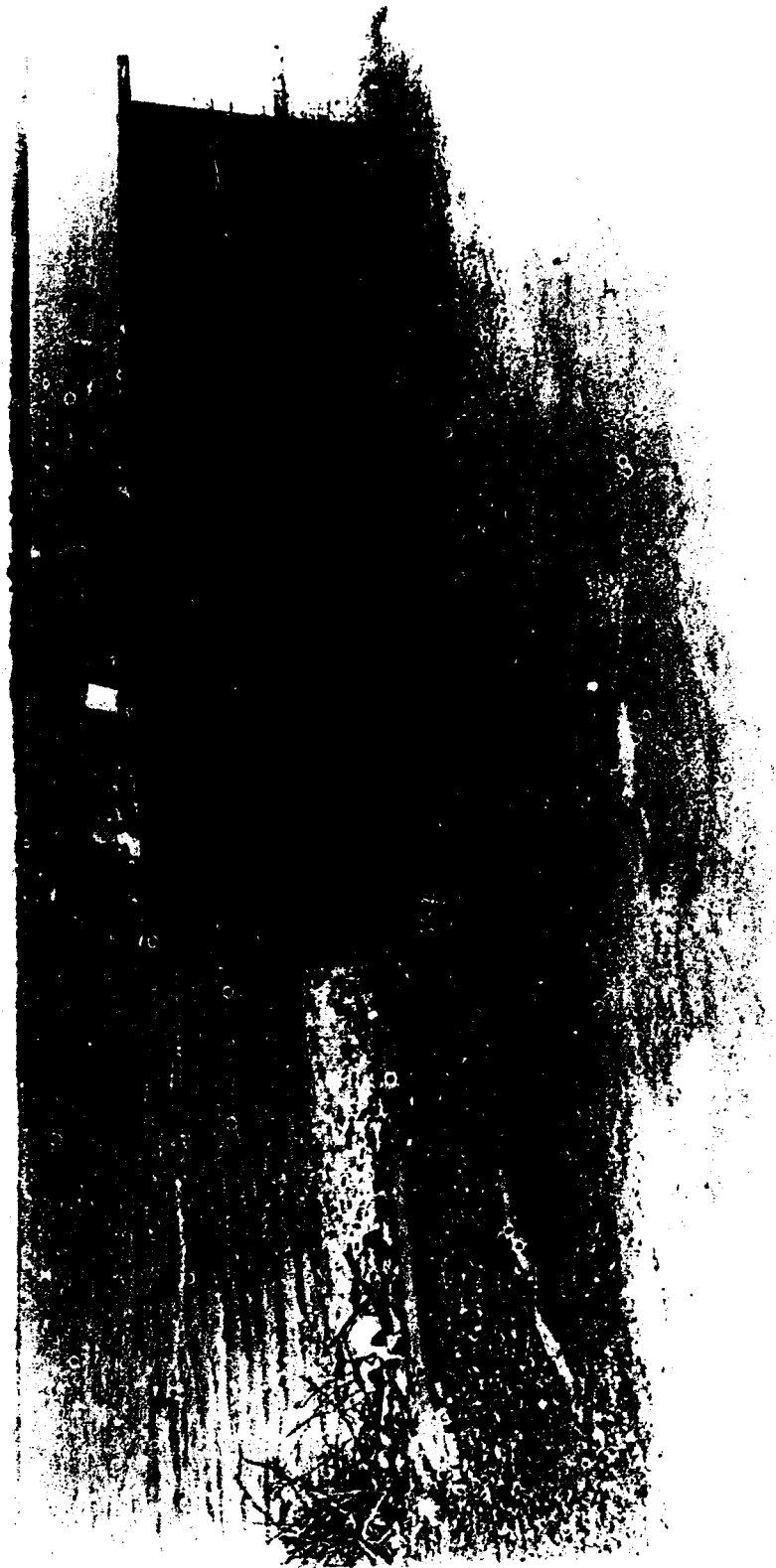
- vulgariser les canaris à robinet ;

- mettre à la portée de toutes les populations les moustiquaires imprégnées.

- prendre des mesures sévères pour obliger les usines de la région à évacuer leurs déchets hors des sources d'eau ;

- obliger les fabricants des pesticides dans le pays à bien notifier les modes d'emploi et les précautions à prendre pour les pesticides pour éviter toutes utilisations dangereuses ;

- pour la lutte contre la désertification favoriser le reboisement ; ces projets doivent être menés en collaboration avec les économistes familiales pour la fabrication des fourneaux "Ban-ak-suuf" et aussi avec les fabricants de gaz et de fourneaux "Sakhanal" pour diminuer l'utilisation du bois ;



POUBELLE COLLECTIVE DEPOSEE AU BORD DU FLEUVE  
à SAINT-LOUIS



A DEFAUT DE POUBELLE COLLECTIVE, LES POPULATIONS  
JETTENT LES ORDURES AU BORD DU FLEUVE



A DEFAUT DE POUHELLE COLLECTIVE, LES POPULATIONS, LES POPULATIONS  
JETTENT LES ORDURES AU BORD DU FLEUVE à DAGANA





POUBELLE COLLECTIVE DEPOSEE AU BORD DU FLEUVE  
à SAINT-LOUIS et une FEMME VERSANT DES EAUX USEES  
DANS LE FLEUVE

- favoriser l'alphabétisation surtout des filles car beaucoup d'erreurs faites par les femmes sont dues à l'ignorance et aux manques d'informations.

#### **B) A la population.**

Les habitants doivent prendre conscience des mauvaises pratiques qui favorisent la pollution des eaux. Ils doivent :

- éviter de faire la vaisselle, de laver le linge et de se baigner dans les fleuves et marigots, mais plutôt de prendre l'eau et de faire toutes ces activités à la maison ; Voir Annexe XIII

- construire des latrines et bien les entretenir ;

- évacuer les eaux usées et les ordures ménagères loin des maisons et des sources d'eau Voir Annexe XI

- tous les travailleurs de la CSS qui sont en contact permanent avec les casiers de canne à sucre doivent porter régulièrement des bottes pour éviter le contact avec les eaux contenant des mollusques surtout pendant les heures chaudes ;

- les chefs de services , les responsables politiques doivent participer au développement et à la santé des populations en faisant des conférences, des causeries, des débats sur les problèmes qui existent.

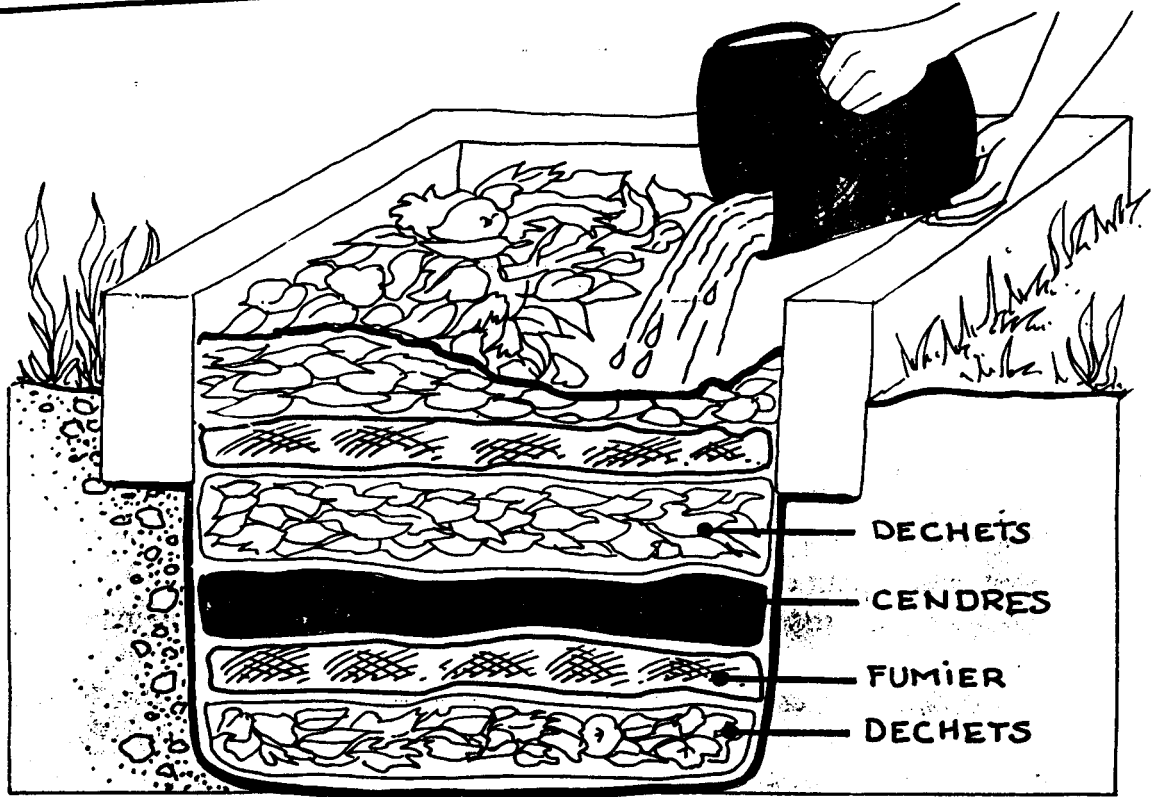
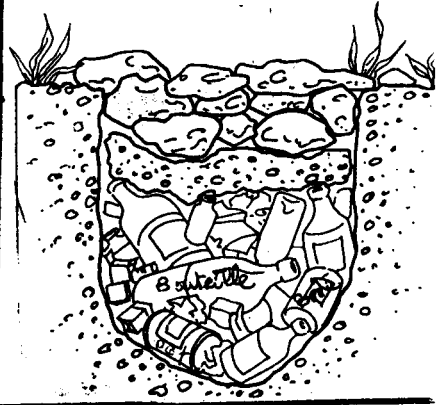
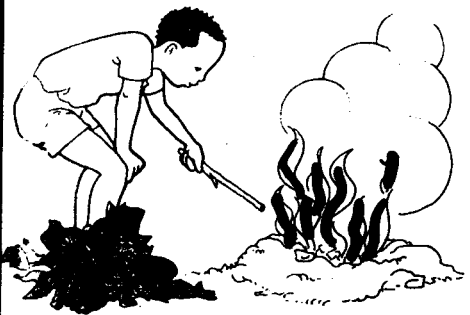
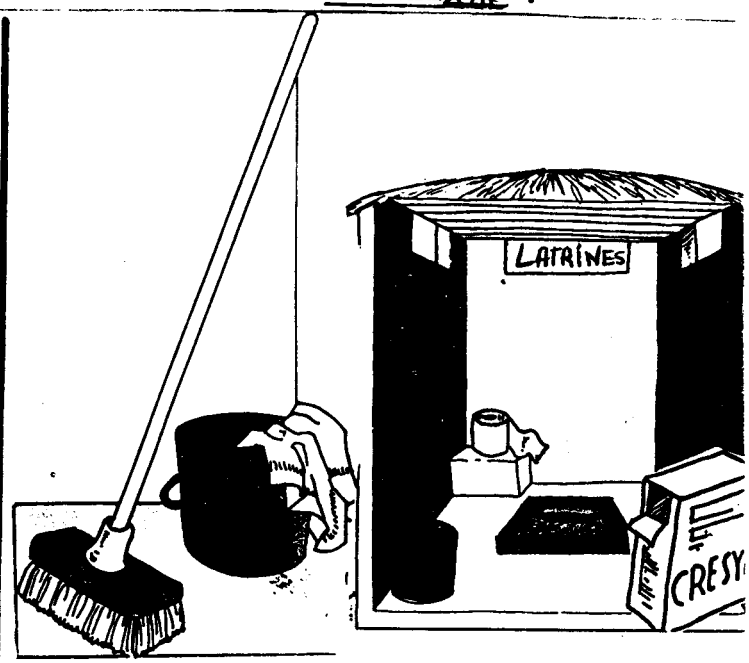
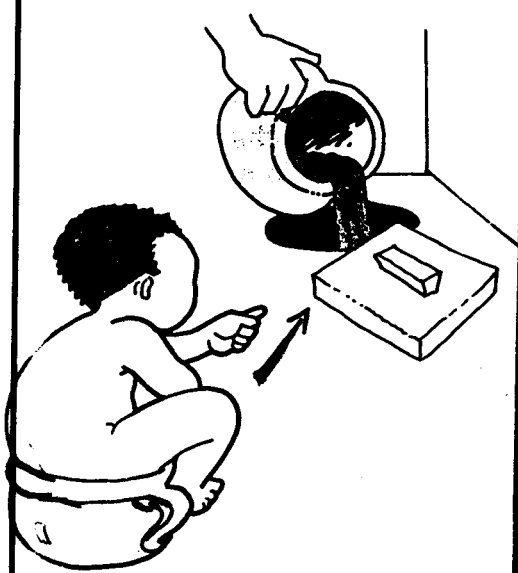
#### **LA CONCLUSION GENERALE.**

Notre objectif était de vérifier si l'installation des barrages sur le fleuve Sénégal n'a apporté que des avantages sur la population de la région qui a longtemps souffert pendant les années de sécheresse. Nous avons démontré que les barrages sont utiles et indispensables aux populations grâce au développement agricole qui permet d'améliorer l'alimentation. Ils ne vont pas cependant sans le développement des vecteurs de maladies, notamment les maladies hydriques ; aux quelles s'ajoute la pollution de l'eau due aux pesticides.

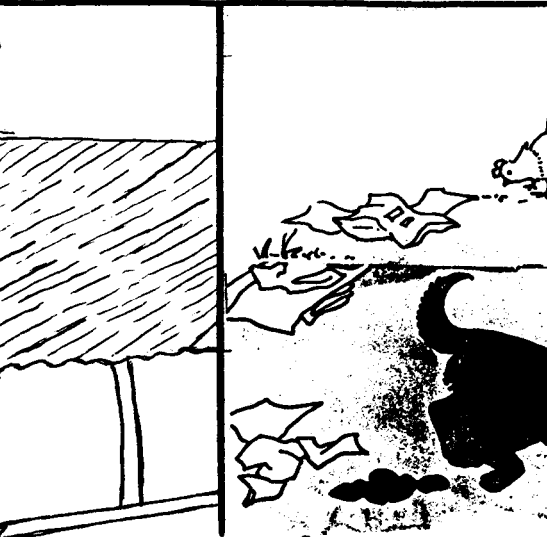
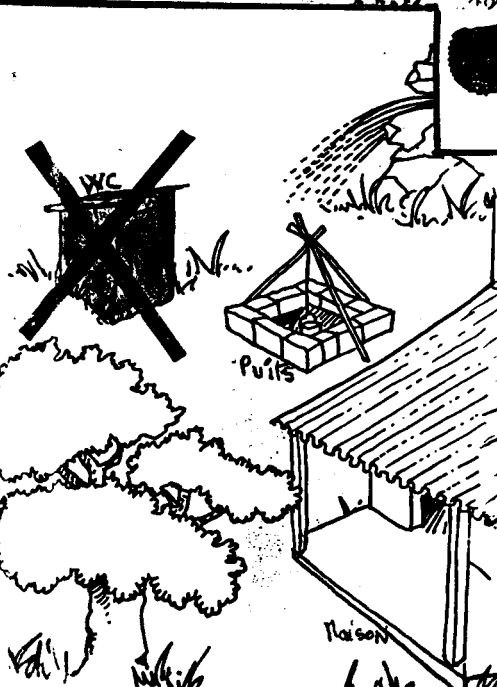
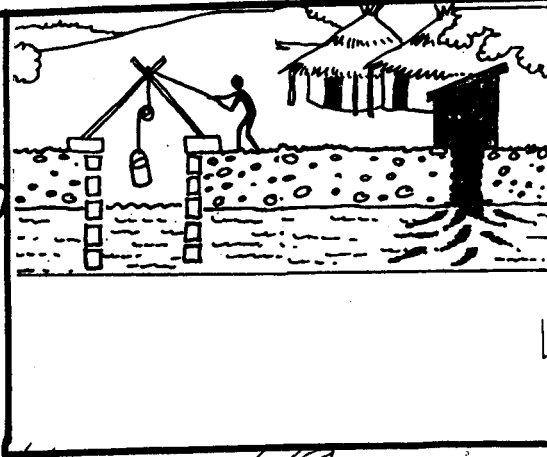
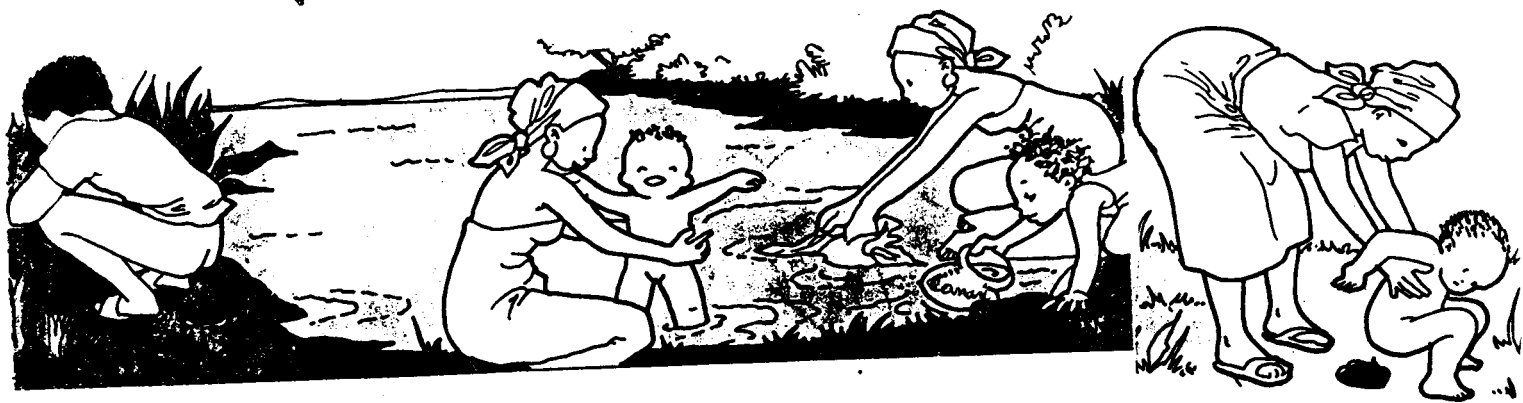
Ainsi, nous souhaitons que toutes ces recommandations soient prises en considération et appliquées dans les meilleurs délais.

CE QU'IL FAUT FAIRE POUR PROTEGER SON ENVIRONNEMENT

ANNEXE XIII :



Faire un compost



## PRÉPARATIONS ANTI-DIARRÉIQUES

### I/ Décoction de pain de singe

- Prendre 100 gramme de pain de singe
- Les laver et les mettre dans 1,5 litre d'eau, plus trois morceaux de sucre et une pincée de sel.
- Faire bouillir le mélange pendant 15 à 20 minutes.

### II) Décoction de feuilles de gayavier ou de Mball :

- Prendre une poignée de feuilles (7 à 10 feuilles), les laver et les mettre dans un 1/2 litre d'eau potable et faire bouillir le mélange pendant 5 à 10 minutes en y ajoutant 3 morceaux de sucre et une pincée de sel.

### III) L'eau de riz :

Prendre deux cuillerées à soupe de riz ; laver le riz, le mettre à cuire dans 1,5 litre d'eau potable.

Ajouter une pincée et laisser cuire jusqu'à ce que l'eau soit blanche et un peu épaisse.

Tamiser et ajouter trois (3) à quatre (4) morceaux de sucre.

### IV) La crème de riz

Faire la même préparation que pour l'eau de riz, mais à la fin de la cuisson, bien écraser le riz avec une cuillère et ajouter le sucre.

#### **Les précautions à prendre:**

- ces préparations doivent être
- faites avec une bonne hygiène ;
- consommées dans la journée ;
- conservées au frais ;
- prises avec une tasse et une cuillère (éviter le biberon).

## L'IMPORTANCE DU MARAICHAGE DANS L'ALIMENTATION FAMILIALE

APPLICATION PRATIQUE : la salade de crudités : choux, tomates, carottes.

### LA JUSTIFICATION PEDAGOGIQUE /

Nos recherches nous ont montré qu'il y'a des carences minérales (fer=anémie) et vitaminiques (A, B1, B2) dans la population rurale. Ceci est dû en partie à la consommation insuffisante de légumes et fruits frais.

Aussi, nous avons pensé qu'il est indispensable de sensibiliser cette population, particulièrement les femmes qui s'adonnent de plus en plus aux cultures maraîchères. De leur montrer les rôles indispensables que jouent les légumes dans l'alimentation. Ces produits du maraîchage vont nous permettre de :

- introduire les légumes dans l'alimentation ce qui augmenterait l'apport en vitamines, en sels minéraux, en fibres végétales, en protéines d'origine végétale ;
- économiser plus, parce qu'on achète pas ces denrées ;
- se procurer de denrées plus fraîches, plus saines par rapport aux denrées commercialisées, dans les marchés qui peuvent être mal conservées ou être arrosées par une eau polluée, pouvant être la cause d'intoxication alimentaire ou des troubles gastriques ;
- changer la méthode de consommation en faisant des crudités avec les denrées fraîches ;
- gagner plus d'argent par la possibilité de vente des excédents de récolte et de subvenir à d'autres besoins ;
- se procurer de certains légumes sous formes de conserve pouvant nous servir en toutes périodes de l'année.

Cette leçon sera intégrée dans le chapitre nutrition de la classe de 4ème des B.S.T. après les rations alimentaires.

Nom : Dieumbe DIOP

Vendredi, le 08 Mai 1992

Etablissement : B.S.T du lycée Charles De Gaule

Effectif : 25 élèves

Horaire : 4 heures

2 heures cours théorique

2 heures cours pratique

**leçon** :

L'importance du maraîchage dans l'alimentation familiale.  
Application pratique : salade de crudités, choux carottes,  
tomates.

**LES OBJECTIFS PEDAGOGIQUES**

**Savoir** :

L'élève doit être capable :

- de citer l'importance du maraîchage familiale dans l'alimentation afin de bien l'introduire dans ces activités agricoles ;
- d'énumérer les différents nutriments que les légumes apportent à notre organisme ;
- de citer les maladies qui peuvent découler d'une alimentaiton pauvre en légumes surtout frais pour pouvoir les prévenir en diversifiant l'alimentation ;
- d'énumérer les différents rôles de ces nutriments contenus dans les légumes ;
- de bien préserver les qualités nutritionnelles des aliments dans les préparations culinaires afin de bénéficier de ces avantages..

Les objectifs de savoir faire

L'élève doit être capable de :

- utiliser un matériel approprié pour la prépararion des crudités en évitant le maximum de pertes des éléments nutritifs ;
- faire l'épluchage rationnelle des légumes en évitant aussi les pertes de nutriments ;
- préparer les crudités dans de bonnes conditions afin de conserver le plus d'éléments nutritifs.

**Les objectifs de savoir être :**

L'élève doit prendre conscience de :

- de l'importance des légumes par l'apport en vitamines, en sels minéraux et en fibres alimentaires;
- la disponibilité sur place d'aliment bon marché, à la portée des populations à bas revenus ;
- l'importance de la consommation des produits locaux.

L'élève doit sensibiliser son entourage sur la nécessité d'une alimentation saine pour une meilleure santé de l'homme.

L'élève doit expliquer à son entourage que :

- les nutriments (glucides, protéides et lipides) ne seront utilisés correctement qu'en présence de sels minéraux, de vitamines et de l'eau ;
- les feuilles et les déchets d'épluchage peuvent servir de nourriture aux animaux domestiques ;
- les crudités peuvent précéder nos plats pour compléter les déficits en aliments frais.

**LES PREREQUIS**

Rappel sur les besoins nutritionnels de l'homme et sur la ration alimentaire.

**METHODE**

Elle est semi-active, basée sur l'exploitation d'un questionnaire d'enquête menée par les élèves auprès de la population.

**LES SUPPORTS PEDAGOGIQUES**

- Matériel de cuisine ; plat de service en verre ou plastique
- couteaux inoxydables ;
- denrées et produits : carottes, choux, tomates, permanganate de potassium ;
- questionnaire d'enquêtes faites par les élèves.



## **BIBLIOGRAPHIE**

- CESAO - la santé de l'enfant en 141 pages ;
- H. Agbessi Dos - Santos et M. Damon - Manuel de nutrition Africaine tome III ;
- René gentil et patrice - l'équilibre alimentaire ;
- Madame M. Godeluck - cours de nutrition en deuxième et troisième année.

## **PLAN**

- Introduction
- I) Le maraîchage : ses avantages dans l'alimentation.
- II) La classification des différents légumes.
- III) La valeur alimentaire des légumes.
- IV) Les conséquences d'un manque de légumes frais dans l'alimentation.
- V) L'utilisation rationnelle des légumes dans l'alimentation.
- VI) Application pratique : la salade de crudités.
- Conclusion.

## **Le questionnaire d'enquêtes pour les élèves auprès de leur parents.**

- 1°) Donnez la définition des cultures maraichères
- 2°) Citez les nutriments que nous apportent ces aliments et donnez leur importance.
- 3°) a) Enumerez les différents légumes que l'on cultive dans la localité.  
b) Classez ces légumes suivant les parties comestibles.
- 4°) Expliquez pourquoi on doit manger des légumes frais.
- 5°) Donnez des conseils pour une utilisation pratique des légumes.
- 6°) Quels sont les problèmes qui peuvent découler d'une carence en légumes.
- 7°) Expliquez comment on prépare une crudité.

## INTRODUCTION

Les cultures maraîchères nous apportent des légumes riches en vitamines, en sels minéraux et cellulose qui sont indispensables pour le bon fonctionnement de notre organisme.

### I/ LE MARAICHAGE : SES AVANTAGES DANS L'ALIMENTATION

- La disponibilité en légumes cultivés dans les jardins permet aux familles de se procurer ;
- des aliments sains (légumes, puisqu'ils peuvent être récoltés juste au moment de leur utilisation et éviter ainsi les contaminations par la poussière, les insectes ou autres produits nocifs ;
- des aliments hygiéniques, qui ne risquent pas d'être pollués par les eaux d'arrosage ou les traitements antiparasitaires ;
- de produits moins chers, donc il y a gain d'argent ;
- de produits disponibles à tout moment, donc il y a gain de temps ;
- en cas d'abondance des récoltes, ils peuvent être conservés et réutilisés facilement
- de la nourriture pour le bétail, en effet les feuilles, les déchets d'épluchage pourront servir à l'alimentation du bétail ;
- à servir d'engrais pour ces jardins.

### II) LA CLASSIFICATION DES LEGUMES

Selon les parties de la plante où ils proviennent nous avons :

Classification	Exemples de légumes cultivés dans la localité
Les légumes feuilles	Laitues, choux, celeris, poireaux, oseille, persil, feuilles de patate.
Les légumes tiges	Gombo
Les légumes racines	Carottes, navets, betteraves, oignons.
Les enveloppes et les graines	haricot-vert des légumineuses fraîches

### III) LA VALEUR ALIMENTAIRE DES LEGUMES

Les légumes jouent des rôles indispensables dans notre organisme. La teneur en sels minéraux, vitamines, cellulose et en eau est importante surtout au niveau des parties vertes.

on peut les classer en deux (2) groupes :

- les légumes crus ;
- les légumes cuits;

leur intérêt nutritionnel repose sur les caractéristiques communes suivantes :

- une forte teneur en eau environ 90% ;
- la présence de la cellulose qui facilite le fonctionnement de l'intestin grêle et lutte contre la constipation ;
- la richesse en vitamines hydrosolubles, essentiellement la vitamine C qui joue un rôle anti-infectieux.

### IV) LES CONSEQUENCES D'UN MANQUE DE LEGUMES DANS L'ALIMENTATION

Les légumes sont indispensables dans les régimes à base des céréales ; car la pauvreté en aliments d'origine animale (foie, oeuf, viande, poisson etc...) font que ces régimes sont pauvres en sels minéraux et en protéines.

une alimentation déficiente en légumes peuvent présenter :

- des carences minérales dont les plus fréquentes dans nos pays sont : l'iode, le calcium et le fer ;
- des carences vitaminiques dont les plus fréquentes sont : la vitamine A, la vitamine B1, la vitamine B2, et la vitamine C.

### V) L'UTILISATION RATIONNELLE DES LEGUMES DANS L'ALIMENTATION

Elle dépend de plusieurs facteurs :

- le choix;
- la préparation ;
- la cuisson ;
- la conservation.

Le choix

Il faut choisir des légumes bien frais, bien mûrs. Pour les crudités, choisir des légumes jeunes, agréables au goût, pauvres en amidon et en fibres.

La préparation

Pour l'épluchage, prendre un couteau en acier inoxydable. Eplucher légèrement pour éviter les pertes de vitamines et de minéraux dont une grande quantité se trouve à la surface des légumes.

Pour le lavage, les vitamines peuvent passer dans l'eau. Donc il faut éviter de tremper les légumes, mais les laver entier et rapidement juste avant la cuisson.

les ustenciles de cuisine en cuivre sont à déconseiller parce que leur oxydation détruit certaines vitamines en particulier les vitamines B et C.

La cuisson

Eviter les cuissons longues qui détruisent la plupart des minéraux, les pertes les plus élevées concernent : le calcium, le potassium et le magnésium.

- Les cuire si possible à la vapeur pour éviter les échanges. Si on a une marmite à pression l'utiliser pour réduire le temps de cuisson.

- Utiliser l'eau de cuisson, car les vitamines hydrosolubles et une partie des minéraux passent dans l'eau de cuisson.

La conservation

pour bien garder les légumes :

- éviter de les enfermer mouillés. Les ranger propres et éliminer les parties gâtées. Les garder deux à trois jours au maximum dans un lieu frais, obscure, sur des clayettes lavables ou dans le bac à légumes au réfrigérateur.

L'air et la lumière détruisent une bonne partie des vitamines surtout la vitamine C. tandis que la fraîcheur et le froid sont les moyens les plus simples de conservation des légumes frais.

Si on a un réfrigérateur on peut mettre :

- les feuilles de patate, salade, haricots verts pendant un à deux jours ;

- les légumes cuits pendant quelques jours dans un récipient fermé  
- poireaux, carottes, tomates pendant une semaine.

mettre les pommes de terre, ail, oignons dans un endroit aéré (garde manger, étagère) mais pas dans un réfrigérateur. La conservation peut être longue.

## CONCLUSION

Les légumes sont des aliments très peu énergétiques ; mais ils nous apportent des substances indispensables pour le développement harmonieux de notre organisme. Leur carence entraîne certaines maladies nutritionnelles.

SEQUENCES	COMPORTEMENTS OBSERVABLES DU PROFESSEUR	TRACES ECRITES
5 minutes	Prise de contact.	
5 minutes	Appel.	
	<p style="text-align: center;"><u>REVISION</u></p> <p>- Citez les différents nutriments.</p> <p>- Pourquoi une ration alimentaire doit être équilibrée ?</p> <p>- Citez les aliments qui nous apportent surtout des vitamines et des sels minéraux.</p> <p>Après avoir fait la récapitulation de toutes les réponses, le professeur saisit la bonne réponse qui annonce la leçon et écrit le titre au tableau en même temps que les élèves.</p> <p>Le professeur demande aux élèves de sortir les enquêtes. Chaque groupe lit sa première réponse, le professeur complète et demande aux élèves de prendre l'introduction de la leçon.</p> <p>Passer à la deuxième question :</p> <p>Enumérez les nutriments que nous apportent les produits maraîchers. Après avoir complété toutes les réponses les élèves prennent le résumé de la première partie.</p>	<p>L'IMPORTANCE DU MARAICHAGE DANS L'ALIMENTATION FAMILIALE</p> <p>INTRODUCTION (voir contenu)</p> <p>I/ LE MARAICHAGE : SES AVANTAGES DANS L'ALIMENTATION (voir contenu)</p>
10 minutes		
15 minutes		

SEQUENCES	COMPORTEMENTS OBSERVABLES DU PROFESSEUR	TRACES ECRITES
15 minutes	<p>- Enumérez les différents légumes que l'on cultive dans la localité.</p> <p>- Classez ces légumes suivant les parties comestibles.</p> <p>Les élèves donnent les réponses, et le professeur complète au besoin et dicte la deuxième partie de la leçon.</p>	II/ LA CLASSIFICATION DES DIFFERENTS LEGUMES (voir contenu)
15 minutes	<p>Expliquer pourquoi on doit manger des légumes frais. Après avoir écouté toutes les réponses, le professeur fait la récapitulation et donne le résumé de cette partie.</p>	III/ LA VALEUR ALIMENTAIRE DES LEGUMES (voir contenu)
15 minutes	<p>Passer à la cinquième question :</p> <p>- Quels sont les problèmes qui peuvent découler d'une carence en légumes ?</p> <p>Les élèves donnent leurs réponses et le professeur complète au besoin et dicte le résumé.</p>	IV/ LES CONSEQUENCES D'UN MANQUE DE LEGUMES (voir contenu)
20 minutes	<p>Donner les conseils pour une utilisation pratique des légumes. Après avoir recensé et complété toutes les réponses, le professeur donne le résumé.</p>	V/ L'UTILISATION RATIONNELLE DES LEGUMES DANS L'ALIMENTATION (voir contenu)
10 minutes	<p>- Essayez de trouver une conclusion ? Le professeur recense les réponses, complète et donne le résumé.</p>	CONCLUSION (voir contenu)

### APPLICATION PRATIQUE

La salade de crudités : carottes, tomates, choux

L'organigramme

10mm	10mm	40mm	15mm	15mm	20mm	10mm
A	B	C	D	E	F	G

A = révision sur le cours théorique

B = répartition du travail et distribution des denrées

C = préparation des crudités

D = récapitulation

E = déguçtation

F = nettoyage et entretien de la salle

G = contrôle du matériel et de l'entretien.

#### A / REVISION SUR LE COURS THEORIQUE

Citez les nutriments que légumes nous apportent et leur importance dans l'organisme.

Donnez les différents modes de consommer les légumes chez nous.

Nous allons faire comme application pratique une salade crudités de carottes, choux et tomates.

#### B/ REPARTITION DU TRAVAIL

Avant de commencer le travail, les élèves rangent leurs affaires loin du plan de travail.

- portent leurs blouses, calots ou mouchoirs de tête et des chaussures plates ;
- préparer la poubelle en mettant du papier au fond de celle-ci ;
- nettoyer le plan de travail ;
- laver les mains correctement avec du savon pour la distribution des denrées.

La classe est divisée en cinq (5) groupes de cinq (5) élèves dont une responsable pour chaque groupe.

Les responsables de groupe, passent à tour de rôle prendre les denrées pendant que les autres préparent le plan de travail et le matériel.

### C/ PREPARATION DU PLAT

A partir des connaissances des élèves, le professeur complète et donne la recette.

Salade de crudité

Denrées

- carottes, choux, tomates
- huile, vinaigre, sel poivre
  
- eau, pain

Matériel et produits

- couteau simple inoxydable
- saladier en verre ou assiette en plastique ;
- plats de service en verre, torchon, savon, permanganate de potassium.

### Technique

- trier les produits défectueux ;
- laver pour éliminer les déchets terreux des légumes avec une eau potable ;
- tremper les légumes entiers dans l'eau permanganatée pour tuer les microbes environ 10 à 20 minutes ;
- faire l'épluchage et le parage qui consistent à éliminer les parties externes non comestibles des légumes (trognons, racines, parties endommagées ou insuffisamment mûres, queue), les légumes restant entiers.
- râper les carottes en rondelles ;
- préparer la sauce vinaigrette en raison d'une cuillerée de vinaigre pour deux cuillerées d'huile.

Pendant tout ce temps, le professeur circule et surveille tout le travail.

### D/ LA RECAPITULATION

Pendant quinze (15) minutes, faire la récapitulation. Un groupe reprend la technique et les autres complètent s'il y a des oublis. Pendant ce temps, on peut mettre les plats au frais, si on a un réfrigérateur.

### E/ DEGUSTATION

Chaque responsable amène le plat préparé. Ensuite chaque élève passe avec son assiette et sa cuillère et se sert.



**F/ ENTRETIEN DE LA VAISSELLE ET DE LA SALLE**

Pour chaque groupe :

- deux (2) font la vaisselle et le rangement du matériel ;
- une (1) vide la poubelle et la nettoie ;
- une (1) balaie et passe la serpillère ;
- la responsable lave les torchons.

**G/ CONTROLE DU MATERIEL ET DE L'ENTRETIEN**

- Après le professeur vérifie si tout le matériel est bien mis à sa place et si le lieu de travail est propre, pendant que les élèves rangent leurs affaires et ferment les ouvertures.

SEQUENCES	COMPORTEMENTS OBSERVABLES DU PROFESSEUR	TRACES ECRITES
10 minutes	REVISION Citez les nutiments apportés par les légumes frais.	LA SALADE DE CRUDITES : TOMATES, CHOUX, CAROTTES
10 minutes	Répartition du travail et distribution des denrées à chaque groupe d'élèves.	A/ REPARTITION DU TRAVAIL (voir contenu)
40 minutes	Expliquez comment on prépare une crudité de légumes. Après avoir recensé toutes les réponses en les complétant au besoin, le professeur distribue les recettes déjà préparées. Les élèves lisent et posent des questions si possible. Ensuite, ils passent à la pratique en appliquant les recettes.	B/ PREPARATION DU PLAT (voir contenu)
15 minutes	Après ce travail, les élèves font la récapitulation.  Passer à la cinquième question.	C/ LA RECAPITULATION "(voir contenu)
15 minutes	Passer à la dégustation.	D/ LA DEGUSTATION (voir contenu)
20 minutes	Après avoir mangé, on passe à l'entretien de la vaisselle puis de la salle.	E/ L'ENTRETIEN DE LA VAISSELLE (voir contenu)
10 minutes		F/ CONTROLE DU MATERIEL ET DE L'ENTRETIEN (voir contenu)

## La deuxième leçon

### **Les conséquences d'une mauvaise utilisation des pesticides en agriculture sur la santé des populations.**

La justification pédagogique

Dans la vallée, le développement agricole avec la culture irriguée entraîne une augmentation considérable de l'utilisation des pesticides.

Nous avons remarqué

- une tendance à dépasser le dosage normal dans le but de produire plus;
  - une tendance à diminuer le dosage par ignorance ou pour des raisons économiques ;
  - un manque de précautions dans l'utilisation des produits par les agriculteurs ;
  - une mauvaise conservation de ces produits, des accidents domestiques (intoxication) et la pollution de l'environnement ;
- Aussi nous avons jugé nécessaire de faire cette leçon pour mieux aider la population à utiliser efficacement les pesticides pour leur meilleure santé. Elle fera partie du thème :
- l'éducation du consommateur de la classe de cinquième des lycées : après les techniques de conservation des aliments.

les objectifs de savoir faire

L'élève doit être capable de :

- faire le mélange correct de ces produits
- pratiquer l'épandage des pesticides sans dangers.

les prérequis

Sur les techniques de conservation des aliments.

Dieumbe DIOP

Samedi, le 09 mai 1992

Etablissement : Collège d'enseignement

Moyen de Richard-Toll

Effectif : 36 élèves

Classe : cinquième

Horaire : 2 heures

### Thème

Education du consommateur

Titre : les conséquences d'une mauvaise utilisation des pesticides en agriculture pour la santé des populations.

### Les objectifs pédagogiques

#### Les objectifs de savoir

L'élève doit être capable de :

d'énumérer les différents pesticides utilisés dans la région :

- de citer les dangers que les pesticides peuvent entraîner pour l'homme et pour les animaux.

#### Les objectifs de savoir être

L'élève doit prendre conscience de la nécessité de

- se protéger lorsqu'on fait l'épandage des pesticides
- suivre le dosage de ces produits pour une utilisation rationnelle et moins dangereuse ;
- bien garder les produits pour éviter la pollution de l'environnement, les pertes de produits et les intoxications par les enfants et les animaux domestiques.

#### Les prérequis

Sur les techniques de conservation des aliments.

#### La méthode

Elle est semi-active, basée sur l'exploitation d'enquête auprès des cultivateurs, des vendeurs de pesticides, des encadreurs de la S.A.E.D.

#### Les supports didactiques

Masque ou cache nez - gants - poudre DDT ;

Questionnaire d'enquêtes

Bibliographie :

- le programme des Nations Unies pour l'environnement -  
l'utilisation des pesticides en agriculture et ses conséquences  
pour la santé publique en 140 pages ;
- guide - conseils à l'usage des maraîchers et maraîchères du  
gandielais en 32 pages ;
- entretiens avec les vendeurs de pesticides à Saint-Louis ;
- entretien avec les agriculteurs de la région ;
- entretien avec des agents de l'ISRA et des encadreurs de la  
SAED.

PLAN DE LA LECON

Les conséquences d'une mauvaise utilisation des pesticides en agriculture sur la santé des populations

Introduction

I) Utilisation des pesticides en agriculture

II) Les populations exposées à la pollution

III) Les sources de pollution

IV) Les conséquences des pesticides sur la santé des populations.

V) Les conseils pour une utilisation pratique des pesticides.

Conclusion

Questionnaire d'enquête

1) Donnez la définition de pesticide ?

2) Pourquoi utilise t-on ces produits en agriculture ?

3) Citez les personnes qui sont exposées le plus à ces produits.

4) Enumérez les sources de pollution pour l'homme:

5) Citez les problèmes pouvant découler d'une mauvaise utilisation des pesticides sur la santé des personnes.

6) Donnez des conseils pratiques pour une bonne utilisation de ces produits:

## Introduction

Les pesticides sont des produits utilisés en agriculture pour protéger les végétaux contre les agents nuisibles.

### **I) L'utilisation des pesticides en agriculture**

Les pesticides sont des substances qui permettent d'éliminer les animaux, les végétaux et les micro-organismes.

Ils sont aussi utilisés lors du stockage et du transport des graines suivant les nuisibles que l'on veut détruire, on peut utiliser différents produits :

- les insecticides ;
- les bactéricides ;
- les redenticides ou les raticides ;
- les nématocides

### **II) Les populations exposées à la pollution**

Nous avons :

- les cultivateurs qui utilisent ces produits pour leur culture ;
- les membres de leurs familles qui les aident dans les champs ;
- les personnes qui vendent ces produits surtout au détail; ou qui les transportent ;
- les populations qui mangent les aliments contaminés ou utilisent l'eau polluée.

### **III) Les sources de pollution :**

Cette pollution peut provenir

- des produits de la récolte contaminée pendant le traitement des cultures, lors de leur stockage ou de leur transport ;
- de la viande et du lait d'animaux (moutons, vaches, chèvres etc...) contaminés et les poissons pêchés dans les eaux polluées ;
- des sources d'eau contenant des résidus de pesticide.

### **IV) Les conséquences des pesticides sur la santé de la population.**

L'accès des pesticides, ou leur mauvaise manipulation peuvent entraîner des effets nocifs plus ou moins graves pour l'homme. Ils agissent sur :

- la peau (lésion, dermatites)
- le coeur (diminution du rythme cardiaque)
- le système nerveux (nausées, vomissement).

Ils diminuent la résistance de l'organisme contre les infections : et peuvent causer des intoxications alimentaires.

**V) Les conseils pratiques pour une bonne utilisation des pesticides**

- Lire correctement les étiquettes;
- respecter le dosage
- respecter les délais de carence, c'est à dire le temps minimum qu'il faut attendre après utilisation des pesticides avant de faire la récolte ;
- bien se protéger quand on utilise les pesticides ;
- garder ses produits dans des endroits non accessibles aux enfants et aux animaux domestiques et loin des produits vivrières ;
- éviter l'utilisation de ces produits à la maison ou dans les marchés.

**Conclusion**

Les pesticides sont de nos jours de plus en plus utilisés dans la région à cause de la culture irriguée. Ils jouent un rôle indispensable sur l'accroissement de la production, la conservation et le stockage de graines.

Mais ils contiennent certaines substances toxiques à des doses plus ou moins élevées qui peuvent avoir des conséquences graves sur la santé des populations.



SEQUENCES	COMPORTEMENTS OBSERVABLES DU PROFESSEUR	TRACES ECRITES
5 minutes	Prise de contact.	
5 minutes	Appel.	
10 minutes	<p style="text-align: center;"><u>REVISION</u></p> <p>- Citez les différents modes de conservation des aliments ?</p> <p>- Expliquez comment on peut conserver les graines ?</p> <p>Le professeur saisit la bonne réponse qui annonce le sujet et l'écrit au tableau en même temps que les élèves.</p>	<p>LES CONSEQUENCES D'UNE MAUVAISE UTILISATION DES PESTICIDES EN AGRICULTURE SUR LA SANTE DES POPULATIONS</p>
10 minutes	<p>Le professeur demande aux élèves de sortir les enquêtes. Il passe entre les rangées pour vérifier si tous les élèves ont fait le travail. En relisant chaque fois les questions, les élèves donnent les réponses et le professeur complète au besoin et donne le résumé.</p>	
10 minutes	Donner la définition de : "pesticide"	INTRODUCTION (voir contenu)

SEQUENCES	COMPORTEMENTS OBSERVABLES DU PROFESSEUR	TRACES ECRITES
20 minutes	2/ - Pourquoi utilise-t-on ces produits en agriculture ?  Le professeur prend soin d'expliquer correctement les différents pesticides.	I/ L'UTILISATION DES PESTICIDES EN AGRICULTURE (voir contenu)
15 minutes	- Citez les personnes qui sont les plus exposées à ces produits.	II/ LES POPULATIONS EXPOSEES A LA POLLUTION (voir contenu)
15 minutes	- Enumérez les sources de pollution pour l'homme.	III/ LES SOURCES DE POLLUTION POUR L'HOMME (voir contenu)
15 minutes	- Citez les problèmes pouvant découler d'une mauvaise utilisation des pesticides sur la santé des personnes.	IV/ LES CONSEQUENCES DES PESTICIDES SUR LA SANTE DES POPULATIONS (voir contenu)
15 minutes	Donner des conseils pour une bonne utilisation de ces produits.	V/ LES CONSEILS POUR UNE BONNE UTILISATION PRATIQUE DES PESTICIDES
10 minutes	Donner une conclusion de cette leçon.	CONCLUSION (voir contenu)

BIBLIOGRAPHIE

- 1) E. Bénéfice et Madame Ndiaye Sy - Aménagements agricoles et évolution de la consommation alimentaire dans la vallée du Sénégal.
- 2) E. Bénéfice, F. Simidon, S. Chevassus Agnès - conséquences nutritionnelles des aménagements agricoles : évolutions dans la vallée du fleuve Sénégal entre 1958 - 1983
- 3) Flemming - Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS) - Evaluation des effets sur l'environnement d'aménagements prévus dans le bassin du fleuve Sénégal; pages : 152, 153, 154.
- 4) Groupe ORSTOM - ORANA - Distribution géographique du statut en vitamines A au Sénégal.
- 5) Jean Paul Minvielle - paysans migrants du Fouta Toro pages 208, 212, 213, 214, 215, 216.
- 6) J. M. Watson consultant de l'OMS - Bureau régional de l'Afrique - Mise en valeur de la vallée du Sénégal - Aspects sanitaires : rapport de Mission Août 1969.
- 7) Joelle Nicolas - le paludisme Novembre 1989 en 29 pages.
- 8) Mission Sénégal - projet de création d'un réseau européen de recherche opérationnelle et intégrée sur le contrôle des maladies parasitaires, Novembre 1990.
- 9) Niang Malick - Médecin chef de la région de Saint-Louis - Rapports sur la situation sanitaire de la région de Saint-Louis en Mars 1989 et 1991.
- 10) Ndoye Thénal - Enquête nutritionnelle de la vallée du fleuve à l'ORANA mai - juin 1957.
- 11) O. Fontaine, M. Garenne, J.P. Beau, E. Faye - la morbidité par la diarrhée aiguë en milieu rural au Sénégal.
- 12) O.M.S: l'utilisation des pesticides en agriculture et ses conséquences pour la santé publique en 140 pages.  
Aspects sanitaire : rapport de mission août 1969.
- 13) Monsieur Malick Niang médecin chef de la région de Saint-Louis "rapports sur la situation sanitaire de la région de Saint-Louis en mars 1989 et 1991.
- 14) E. Bénéfice et Madame Ndiaye Sy "Aménagements agricoles et évolution de la consommation alimentaire dans la vallée du Sénégal.

<sup>1</sup>In "Enquête nutritionnelle de la vallée du fleuve" Mai-Juin 1957 par le Docteur Thiéнал NDOYE à l'ORANA.

<sup>2</sup>In "Document la Recherche mensuel N° 219 Mars 1990".

<sup>3</sup>In "Les enjeux des barrages". Enquête menée par l'USAID en 1983 dans cette région.

<sup>4</sup>Alun : c'est le sulfate double d'aluminium et de potassium ou un composé analogue; il sert à clarifier les eaux.

<sup>5</sup>In "Les enjeux de l'après-barrage".

<sup>6</sup>In "SONEES Dakar, Immeuble Kébé.

<sup>7</sup>In "Forum de vulgarisation du PDR du 1er au 12 novembre 199".

<sup>8</sup>Accès pernicieux : complication très grave du paludisme nécessitant un traitement d'urgence à l'hôpital.

<sup>9</sup>Source : Service national d'hygiène de Dakar.

<sup>10</sup>Hydronéphroses : distension des calices et du bassinet par l'urine, quand celle-ci s'écoule normalement par les uretères.