Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal
Centre Régional de Documentation
Saint-Louis

10.099
NUM

Aubel: 6/94

Introduction: Sommaire du recueil de données en Mauritanie et au Sénégal: les aspects économiques, environmentaux et socio-culturels

Méthodologie de recueil d'information:

Ces informations sont les résultats des observations et des interviews menées au Sénégal et en Mauritanie dans la région du delta et de la moyenne vallée au niveau comunautaire, des interviews réalisées au niveau institutionnel sur les deux rives du fleuve et à Dakar, aussi bien que d'une étude bibliographique. (Détails sur la méthodologie inclus dans les résultats individuels de la Mauritanie et du Sénégal).

Notre objectif était d'identifier les facteurs liés à la mise en fonction des barrages en 1986 et 1988 qui ont influencé directement ou indirectement l'évolution de l'état de santé des populations de la vallée du fleuve. En fait, il y a de nombreux facteurs qui y ont contribué depuis 1988 et ils sont d'ordre économique, environmental, socio-culturel et politique.

Les facteurs économiques sont liés au système de production agro-halio-pastoral. Les facteurs environmentaux portent notament sur les changements de climat et la pluviometrie dans cette partie du sahel depuis les années 1970 et jusqu'à présent. Les facteurs socio-culturels relèvent des rôles, des pratiques et des stratégies de survie des différents groupes ethniques et socio-économiques qui habitent la vallée du fleuve. Les facteurs politiques relèvent d'une part des priorités et des stratégies des deux états dans les domaines de l'agriculture, de la santé, etc., et d'autrepart des relations entre les états qui peuvent influencer les activités agro-halio-pastorales des habitants de la vallée.

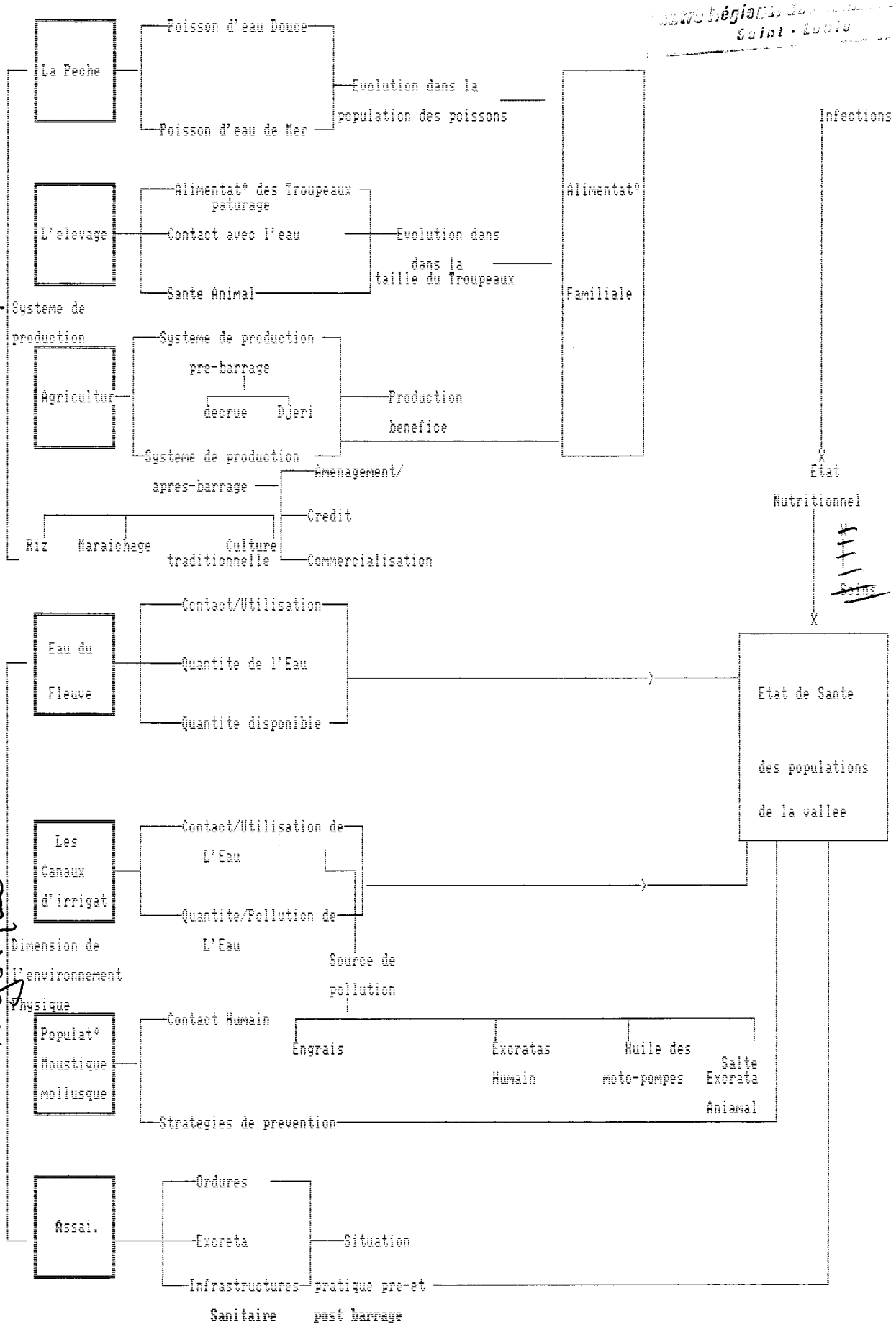
Une appréciation globale de l'évolution de l'état de santé des populations de la vallée du fleuve devrait prendre en compte l'ensemble de ces facteurs. Dans cette optique, une approche systémique a été adopté comme base pour la méthodologie de collecte d'information. Le but de ce volet de l'étude était d'investiguer les changements éventuels dans les différents facteurs qui peuvent contribuer directement où indirectement à la santé et à la nutrition des populations. Le schéma intitulé, "Facteurs socio-éonomique et environmental liés à la sante/nutrition" regroupe les paramètres qui ont été étudiés dans ce volet de l'étude. Les deux rubriques principales d'investigation portent sur: le sytème de production, et les dimensions de l'environement physique.

Il aurait été souhaitable de pouvoir comparer, pour chacun de ces paramètres, la situation avant l'installation des barrages et la situation actuelle. Cependant, dans beaucoup de cas les données sur ces paramètres n'ont pas été recueillies d'une façon systématique ni avant la mise en fonction des barrages ni depuis 1988. Quant aux indicateurs de santé proprement dit, dans les deux pays les statistiques sanitaires sont receuillies de façon continue. Cependant, les limites de ces statistiques sont multiples. La contrainte principale de ces statistiqeus est que beaucoup de problèmes de santé qui nous intéressent, tels que les maladies diarrhéiques, la malnutrition et les affections de peau, ne sont jamais signalé aux structures de santé ainsi donc n'entrent pas dans les

10099

Centre Régional ... Saint-Louis

FACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX LIES A LA SANTE/NUTRITION DES POPULATIONS DE LA VALLEE



Dimensions de l'Environnement Physique

statistiques.

Ainsi donc, dans l'absence de données de référence et de données actuelles il est maintenant difficile d'évaluer, d'une façon précise, l'évolution des différents paramètres socio-économique et environnementaux et ceux de l'état de santé des populations de la vallée. Etant donné cette contrainte majeure, l'accent a été mis sur le receuil d'information sur la situation actuelle relative à ces différents paramètres. Les informations recueillies sont surtout qualitatives mais dans la mesure ou des données quantitatives étaient disponibles elles ont été également incluses. Dans les cas où des données de référence existent, elles ont été étudiées et incluses dans ce rapport.

Sommaire des résultats:

LE SYST ME DE PRODUCTION

Traditionnellement, le système socio-économique d'organisation des populations de la vallée est composé de trois secteurs principaux de production: la pêche; l'élevage; et l'agriculture. Ici les trois secteurs sont traités individuellement mais en réalité il y a entre eux une relation et d'interdépendance qui est reflétée dans: les rôles des différents groupes de la population; l'utilisation de l'espace physique; l'utilisation des ressources naturelles; l'organisation des activités aux différentes époques de l'année. Dans la stratégie de l'OMVS et des états de mise en valeur du fleuve Sénégal l'accent est mis sur la transformation du secteur agricole mais il est inévitable que les changements dans ce secteur provoquent des modifications dans les deux autres. Notre objectif est d'analyser l'impact de la mise en fonction des barrages sur ce système intégré de production et éventuellement sur la disponiblité alimentaire.

La pêche: (Statistics collected by Ibrahima Deme to be added to this section)

Depuis des siècles, la pêche a été une activité très importante dans la vallée du fleuve. D'une part elle constitue une activité économique pour une partie de la population (les pêcheurs qui sont en prédominance de l'ethnie toucouleurs), et d'autrepart le poisson constitue traditionnellement une source importante de protéine dans le régime des habitants de la vallée.

Avant la construction des barrages, il était prévu que derrière le barrage de Manantali il y aurait un accroissement dans la population de poisson. Dans la vallée du fleuve, en aval du barrage Manantali, il était prévu que les populations de poisson d'eau douce comme celles de poissons d'eau saline allaient diminuer (Fleming et al., 1977). La présence du barrage de Diama devrait empêcher les poissons de mer de monter le fleuve dans leur cycle annuel de reproduction. Ceci devrait contribuer à une baisse dans la population de ces poissons en amont aussi bien qu'en aval du barrage Diama. Quant aux poissons d'eau douce, avec la disparition de la crue, beaucoup de cuvettes qui servaient de lieu de ponte aux poissons ont disparue. Avant l'achèvement du barrage de Manantali, la capture de poisson était estimé à 33,000 tonnes par an. Il était prévu que la capture de poisson allait diminuer à 1200 tonne par an. A partir de cette prévision, l'OMVS avait prévu comme mesure d'accompagnement des actions pour appuyer la psiciculture.

Dans les interviews au niveau des villages comme avec les encadreurs agricoles de la SAED et de la SONADER, il était question d'avoir leurs avis sur l'évolution de la disponibilité de poissons dans le fleuve depuis la mise en fonction des barrages. Il y a eu un consensus entre les interviewés de la rive gauche et de la rive droite, à savoir que la disponibilité de poisson a beaucoup diminué ces dernières années. Toutefois, ils est difficile d'assurer que cette diminution dont parlent les interviewés coincide avec la mise en oeuvre des barrages. Certains interviewés disent que les endroits où auparavant les poissons pondaient leurs oeufs, et qui étaient remplis par la crue, restent sèches toute l'année. D'autre disent que c'est la saleté de l'eau du fleuve qui tue les poissons.

Les interviewés ont dit que certains pêcheurs ont été obligés d'entreprendre des activités économiques supplémentaires à la pêche pour compléter leur revenus, tandis que d'autres ont abandonné la pêche complètement. Les gens citent les différents poissons d'eau douce comme d'eau de mer qui ont disparus et/ou qui sont devenus très rares depuis la mise en fonction des barrages. Beaucoup d'interviewés pensent que "les Maliens gardent tous les poissons derrière le barrage à Manantali."

Un facteur d'ordre politique qui a eu beaucoup d'influence sur la pêche est le conflit sénégalo-mauritanien qui a commencé en avril 1989. Suite aux tensions entre les deux états le long de la frontière riveraine, les activités des pêcheurs ont été interrompues pendant plus de trois ans. Normalement cette période creuse aurait dû contribuer à un acroissement dans la population de poisson dans le fleuve.

Dans la retenue à Mantali, la population de poisson a beaucoup augmenté.....
.....

Conçernant la consommation de poisson au niveau familial les interviewés en Mauritanie comme au Sénégal disent qu'il y a des changements dans leur consommation en terme du type de poisson aussi bien que de la quantité consommée. D'après eux, beaucoup de types de poissons d'eau douce ne sont plus consommés et le poisson consommé actuellement est essentielement du poisson de mer, surtout le "yabooy" qui est transporté de St. Louis au Sénégal ou de Nouachatt en Mauritanie et vendu au marché. Ils disent que le poisson est devenu plus cher et que la consommation de poisson a baissé. Toutefois, le poisson reste la source principale de protéine animale, étant donné la rareté de la viande.

En conclusion, les populations comme les techniciens interviewés en Mauritanie et au Sénégal partagent l'avis que la population de poisson a fortement diminué depuis l'installation des barrages. Nous n'avons pas trouvé de données précises sur l'évolution de la population de poisson dans le fleuve entre 1988 et 1994 donc il est impossible de savoir exactement comment la population de poissons et de pêcheurs a évoluée depuis la mise en oeuvre des barrages, A propos de la consommation alimentaire les populations disent que leur consommation de poisson a diminué depuis 1988 et que le poisson consommé actuellement provient presque exclusivement de la mer. Cependant, les données sur l'évolution dans le régime alimentaire des populations de la vallée sont également limitées et il est donc impossible de confirmer le changement éventuel qui a eu lieu dans la consommation domestique de poisson.

Recommendations:
1. Encourager les trois états à élaborer une politique intégrée de développement de la pêche en complément aux activités hydro-agricoles.
2. Mener des enquêtes de consommation périodiques pour déterminer l'évolution de l'apport du poisson dans le régime familial.
3. Mener des enquêtes de surveillance nutritionnelle pour constater l'évolution de l'état nutritionnel des populations.

L'élèvage:

Les activités d'élevage dans la vallée du fleuve comportent l'élèvage des bovins, des caprins et des ovins. Pratiquement, toutes les populations de la vallée menent des activités agro-pastorale à des degrés différents, c'est-à-dire, qu'ils s'occupent et de l'agriculture et de l'élèvage. Les spécialistes en élevage sont évidemment les peuls mais généralement les toucouleurs, les wolofs, les soninkés et les maures ont tous du bétail. Traditionnellement, l'élevage des bovins et le plus valorisé. Pour les élèveurs le bétail est à la fois une ressource économique, sociale et nutritionnelle. Sa valeur ne relève pas seulement de la viande, du lait et du beurre mais également des peaux et des fourrures, de sa valeur sociale et d'épargne en cas d'urgence familiale. Etant donné l'influence directe de l'élevage sur l'économie familiale des éleveurs et son impact indirect nutritionnelle sur ces familles, aussi bien que sur les populations du vallée du fleuve d'une façon générale, il est important de cerner son évolution.

Lors des années de sécheresse (1972-74) les effectifs de bétail ont considérablement diminués et aujourd'hui la taille des troupeaux reste inférieure à ce qu'elle était avant 1972. Pendant cette même période, la pluviométrie a continué à baisser ce qui a contribué également à la diminution de pâturage pour les animaux. Il est difficile d'isoler l'impact de la mise en fonction des barrages depuis 1988 sur l'élèvage étant donné l'impact de ces autres facteurs environnementaux.

Avant 1988, il était prévu que la mise en fonction des barrages et l'essor de l'agriculture irriguée aura plusieurs effets positifs sur le bétail ce qui provoquerait un accroissment de la taille des troupeaux. Ceci devrait à son tour contribuer à l'augmentation de la production de viande et des produits secondaires animaux. Avec la disparition de la crue il était prévue qu'il y aurait une forte diminution dans le pâturage naturel disponible. Pour contrecarrer ce problème, l'OMVS avait prévu que 15% des superficies irriguées seront consacré à la culture fourragère. Il était attendu que dans le delta la salinité des sols diminuerait et que partout l'augmentation de son humidité contribuerait à de meilleurs rendements et à l'amélioration de la qualité des cultures fourragères. Il était également prévu que les résidus des céreales cultivées constitueraient une source supplémentaire d'alimentation du bétail.

Concernant la santé animal, il était prévu que la fréquence des maladies augmenterait suite à l'augmentation de l'humidité des sols dû à l'irrigation et l' accroisement dans le taux de survie de nombreuses bactéries et parasites vecteurs de maladies dans le sols (Fleming et al. 1977).

En conclusion, dans les interviews au niveau communautaire, les interviewés des

différentes zones en Mauritanie et au Sénégal ont des avis différents quant à l'évolution de la taille des troupeaux depuis les barrages. Ceci reflète le fait que les facteurs favorisants ou défavorisants le bétail varient beaucoup d'une zone à l'autre et également l'évolution de la taille des troupeaux varie en fonction aussi bien de l'endroit, que de l'epoque de l'année. Dans certains endroits les interviewés disent que la taille des troupeaux diminue ces dernières années à cause du manque de pâturage dû à la disparition de la crue, à l'occupation des terres de walo par les perimètres irrigués, à la diminution des pluies dans le djeri et au fait que certains endroits de pâturage sont maintenant inondés en permanence. En revanche, dans d'autres endroits les interviewés ont ditque la taille des troupeaux remonte petit à petit depuis quelques années, parce que beaucoup d'animaux ne restent pas toute l'année dans la région du fleuve et qu'ils sont amené dans les régions du Ferlo et dans le Saloom

Quant aux superficies de pâturage, les changements depuis l'installation des barrages varient d'une zone à l'autre. Néanmoins, comme prévu, la superficie de pâturage a globalement diminué d'une façon importante. (Statistiques à incorporer: évolution dans les hectares de pâturage) Conçernant l'alimentation des animaux, il a été constaté qu'à certains moments de l'année, les résidus des récoltes des céreales sont disponibles pour les animaux. Bien que l'OMVS ait proposé que 15% des perimètres soient consacré aux cultures fourragères, cette stratégie n'a jamais été réalisée. Les cultivateurs ne sont pas motivé pour la culture de fourrage dans les perimètres, ils préferent les autres alternatives de cultures.

Un autre problème associé à l'extension des superficies de perimètres est celui de la concurrence entre les élèveurs et les agriculteurs pour l'occupation des sols. Traditionnellement, il y avaient des espaces de pâturage et des couloirs pour permettre aux animaux d'arriver au fleuve. Beaucoup de pâturages ont disparu et dans la plupart des cas quand les perimètres ont été amenagés, les couloirs pour le bétail n'ont pas été laissés. Les élèveurs ressentent l'absence du pâturage et pour amener leur bétail au fleuve, parfois les animaux traversent les perimètres irrigués et écrasent les plantes et/ou les diguettes autour d'eux. Ceci est une source fréquente de conflit entre les cultivateurs et éleveurs.

Au Sénégal, pour contrecarrer le problème de la diminution des pâturages disponible dans la vallée, les peuls ont adopté différentes stratégies: 1) Beaucoup d'élèveurs amenent leur bétail ailleurs vers le Ferlo et le Sin Saloum. 2) Particulièrement dans la moyenne vallée, au sein des familles certaines personnes se sédentarisent et s'occupent de l'agriculture. 3) Il y a une évolution, surtout dans la moyenne vallée. D'un élèvage centré sur les bovins, les éleveurs se tournent vers les ovins qui demandent moins de pâturage, d'eau et d'entretien. Actuellement, plus de la moitié des élèveurs dans le djeri n'ont plus de bovins (Santoir, 1994).

Etant donné les problèmes d'accès au fleuve pour les troupeaux, les animaux s'abreuvent le plus souvent dans les canaux. D'une part ceci peut contribuer à la pollution de l'eau des canaux avec laquelle les populations sont souvent en contact, d'autrepart, dans la mesure où les eaux des canaux sont polluées avec les engrais et les pesticides, ceci peut entrainer des maladies chez les animaux. Les populations disent que depuis l'installation des barrages il y a beaucoup de morbidité et mortalité chez les animaux et ils pensent que c'est dû à la

pollution de l'eau avec laquelle ils sont en contact.

En conclusion, il est difficile d'isoler l'impact que les barrages ont eu sur l'élevage. La situation actuelle rélative à l'élevage varie en fonction des zones dans la vallée, de l'époque de l'année et des familles. Les mesures d'accompagnement pour encourager la production des cultures fourragères n'ont pas été réalisées. Des données précises de référence et des données actuelles ne sont pas disponibles sur: les extensions de pâturage; la santé animale; les types d'animaux et la taille des troupeaux; les revenus familiaux provenant de l'élèvage; la consommation familiale de la viande et des produits secondaires des animaux.

Toutefois, les informations disponibles suggèrent que, comme prévu, les barrages et l'extension des périmètres irrigués ont défavorisé les étendues de pâturage et la santé animale. Par ailleurs, dans beaucoup d'endroit la présence des perimètres aménagés a contribué à la dégradation des relations sociales entre élèveurs et cultivateurs. Comme prévu, les résidus des récoltes des céréales sont disponibles pour les animaux à certains moments de l'année. En dépit de la diminution du pâturage dans la vallée depuis l'installation des barrages et grâce aux stratégies des élèveurs qui consistent à amener les troupeaux ailleurs, les troupeaux sont en train de se reconstituer depuis la dévastation des années de sécheresse.

Recommendations:
1. Les sous-produits de la production agricole industrielle, à savoir les sons de riz, les drèches de tomates et la melasse de canne à sucre, devraient être valorisés.
2. Dans l'avenir, quand les périmètres sont aménagés il est souhaitable que des couloirs soient laissés pour faciliter l'accès des animaux au fleuve, sans mettre en danger les périmètres irrigués.
3. Construire des abreuvoirs pour les animaux.
4. Mettre en place un système de surveillance continu de la qualité de l'eau dans le fleuve et dans les canaux.

L'agriculture:

L'état nutritionnel et de santé des populations est lié indirectement à la production agricole familiale. D'une part, une partie de la production familiale sert d'aliment pour la famille et d'autrepart les surplus de cette production servent à assurer l'achat d'autres denrées alimentaires et d'autres dépenses familiales. Dans un premier temps, l'OMVS a formulé plusieurs objectifs qui devaient être réalisés à travers la mise en valeur des eaux du fleuve Sénégal qui consiste à: assurer/contribuer à l'auto-suffisance alimentaire des pays; améliorer les revenus et conditions familiales des habitants du bassin du fleuve. Evidemment, l'auto-suffisance alimentaire d'un pays n'est pas synonyme avec l'auto-suffisance alimentaire des populations producteurs.

Pour atteindre ces objectifs, la stratégie formulée par les trois états implique des modifications importantes dans la production agricole dans la vallée; du passage du système cultural traditionnelle vers un système de production intensif sous irrigation. Dans cette stratégie, la riziculture est clairement favorisée

par rapport aux autres cultures et la double culture de riz est un élément clé. Dans l'évolution du système de production traditionnelle vers un système intensif l'OMVS a prévu une période de transition de 10 ans pendant laquelle il devrait y avoir une crue artificielle chaque année en attendant que les superficies d'aménagements soient faites. La crue artificielle, à partir des lâcheurs d'eau contôlés du barrage de Manatali, devraient permettre aux paysans de cultiver les cultures traditionnelles dans le walo de même que dans certaines cuvettes.

Au Sénégal, dans le Plan Directeur de Santé de la Rive Gauche de 1994, les objectifs pour le domaine de la santé ont été reformulés et ils inclus un objectif qui, en plus "d'assurer l'auto-suffisance alimentaire du pays" vise l'amélioration de "l'auto-suffisance alimentaire des populations locales" (PDRG, 1994).

Traditionnellement la production agricole dans la vallée comportait trois volets: 1) pendant la saison des pluies, à partir de juillet, les cultures de diéri dans les sols légers des vastes plaines qui longent le fleuve. Les superficies de diéri sont les plus importantes dans la moyenne et dans la haute vallee; 2) pendant la saison sèche chaude, entre novembre et février, les cultures de oualo ou décrue cultivé sur les sols plus lourds qui ont été noyés avec la crue du fleuve, entre novembre et février; et 3) pendant la contre saison chaude, entre mars et juin, les cultures de falo (une partie du oualo) sur les berges du fleuve. Pendant des années, les cultures de diéri ont prédominé dans la haute vallée et dans la moyenne vallée tandis que dans le delta et la première partie de la moyenne vallée, où la pluviométrie a toujours été moindre, les cultures de décrue ont traditionnellement été les plus importantes. Dans le diéri les cultures prédominantes étaient le mil, les courges et le niebé. En décrue ils cultivaient surtout du sorgho, du mais et du niébé dans le walo. Dans le falo il cultivaient certains légumes pendant la saison sèche comme le choux et les aubergines.

Depuis 1988 et la mise en fonction des deux barrages sur le fleuve Sénégal, les activités agricoles des cultivateurs dans la vallée reposent en majorité sur l'exploitation des périmètres irrigués et principalement sur la culture du riz. En 1993, 83% des périmètres cultivés dans l'ensemble de la vallée étaient consacrés à la riziculture. Dans cette même année des petits pourcentages de la superficie totale des perimètres amenagées dans la vallée étaient consacrés à la culture du mais (8%), de tomate (4%), du sorgho (2%) et du maraîchage (2%) (SAED, 1994).

Depuis 1988, l'OMVS experimente les lâchures d'eau de Manantali pour produire une crue artificielle. Malheureusement, la régularisation des lâchures s'est révélés difficile et depuis 1988 les cultivateurs n'ont pas bénéficié d'une crue artificielle qui leur aurait permis de cultiver le oualo d'une façon satisfaisante. Les inondations qui ont eu lieu n'ont jamais permis une récolte normale à cause des problèmes de communication avec les cultivateurs et des difficultés de gestion de l'eau au barrage de Manantali.

Tous les cultivateurs interviewés déplorent le fait que depuis l'installation des barrages ils ne peuvent pratiquement plus cultiver dans le walo. Ils racontent que plusieurs fois, quand le niveau de l'eau a baissé, ils ont semé mais par la suite l'eau est remontée et a submergé leurs semences ou leurs jeunes pousses.

Dans certains cas il y a des petits lopins de terres au bord du fleuve sur lesquels ils arrivent à cultiver quelques légumes. Ces espaces sont très limités. D'une façon générale, les paysans cultivent uniquement dans les perimètres irrigués.

Etant donné que la culture dans le diéri dépend des pluies, la baisse continue de la pluviométrie dans la région, surtout depuis 1972, à diminué les possibilités de culture dans le diéri bien avant la mise en fonction des barrages. La culture dans le diéri n'est pas directement influencée par la présence des barrages ni par la stabilisation du niveau d'eau dans le fleuve. Dans la haute vallée, où la pluviométrie est plus importante la culture dans le diéri continue.

Dans les politiques agricoles de la Mauritanie et du Sénégal, la priorité est clairement donnée à la riziculture. Le crédit agricole est disponible presque exclusivement pour le riz et l'encadrement s'oriente presque exclusivement vers cette culture. Sur la rive gauche (Sénégal) le riz constitue à peu près 83% de la production totale des perimètres irrigués villageois et __% sur la rive droite (Mauritanie). Dans certains endroits de la vallée, les tomates et les oignons sont cultivés. Egalement, dans certains sites les femmes font du maraîchage dans les perimètres irrigués.

Sur base des interviews des paysans mauritaniens et au sénégalais, des agents d'encadrement de la SONADER et de la SAED et des chercheurs d'ISRA au Sénégal, une variétés de problèmes, dans la plupart des cas communs au deux pays, sont identifiés en relations avec le système actuel d'agriculture intensive et liés spécifiquement à la riziculture. Ces problèmes sont liés: à la disponibilité des terres; à l'aménagement et la réhabilitation des périmètres; aux intrants; au crédit agricole; au retard dans le démarrage des campagne culturalles; aux prédateurs du riz; à la commercialisation du riz; au rendement et bénéfices de la production de riz; et à l'endettement progressif des paysans. (Voir texte: Sénégal)

<u>La disponibilité des terres:</u> Le premier problème auquel sont confrontés beaucoup de paysans et celui de l'accès aux terres cultivables. Dans certains cas les parcelles dont disposent les gens sont petites. A l'origine l'idée était d'attribuer 0.5 hectare par personne, or ils doivent les partager avec d'autres parents et jeunes qui sont nés depuis la distribution. Certaines personnes ne possèdent pas leurs propres terres parce qu'elles n'étaient pas présentes au moment de la distribution, ou parce qu'il y a eu des considérations politiques ou de caste lors de la distribution.

<u>Le crédit</u>: Une autre catégorie de problème est liée à la lenteur et aux procédures pour accéder au crédit, ainsi qu'au taux d'intérêt important (17.5% en 1994). Le retard dans l'allocation du crédit est un problème commun aux deux rives. Souvent les paysans ne reçoivent l'accord du crédit que quand le calendrier de la campagne agricole est largement entamé, ce qui contribue à une baisse du rendement.

<u>Les intrants:</u> Les intrants nécessaires à la production de riz sont nombreux et coûteux. Pendant plusieurs années, la SAED et la SONADER ont fourni tous les intrants aux paysans à des prix subventionnés. Depuis quelques années (1986/87)

les paysans achètent les intrants sur le marché au prix établi par les commerçants. Les prix des intrants ont progressivement augmenté et suite aux dévaluations (en Mauritanie en 1993 et au Sénégal en 1994) les coûts ont subitement augmenté ce qui a fait augmenté les charges d'exploitation des périmètres.

Par exemple, pour l'hivernage 1993, le prix estimé de l'ensemble d'intrants nécessaires au Sénégal était approximativement de 230,000 CFA pour l'exploitation d'un hectare déja aménagé et sans compter la main d'oeuvre. Le crédit bancaire sur ce montant, au taux d'intérêt de 15.5%, constitue un coût supplémentaire de 51,150 CFA, à savoir un total de 381,150 CFA. Etant donnée le prix d'achat du riz en 1993, 85 CFA le kilo, la production sur un hectare devait être au-dessus de 4.484 tonnes par hectare uniquement pour couvrir les charges d'exploitation et pour pouvoir rembourser la banque, Pour l'hivernage 1993, la SAED a calculé le rendement moyen à 4.600 par hectare, alors que le service de statistiques de la SAED comme les groupements de cultivateurs eux-même disent que ce moyen surestimait la production. Des paysans interviewés, la grande majorité est endettée pour la campagne de 1993 et les autres suite à la vente de la récolte ont eu des bénéfices tellement faibles qu'ils n'ont pas pu payer convenablement leur main d'oeuvre.

Un autre exemple est celui du groupement de femmes de Thiagar, près de Rosso, Sénégal. Pendant l'hivernage de 1993 le groupement villageois de 134 femmes a cultivé du riz dans une parcelle de 4 hectare. Les responsables du groupement nous ont expliqué qu'après la récolte et après avoir remboursé leur dette à la banque, elle sont restées avec des bénéfices total de 5,000 CFA pour l'ensemble du groupe.

Etant donné le coût élevé des intrants, beaucoup de paysans ont expliqué qu'ils en utilisent moins que la quantité conseillée tout en sachant que ces réductions vont réduire leur production.

<u>Le retard dans le démarrage de la campagne culturale</u>: D'après les paysans, un problème qu'ils rencontrent fréquemment est celui du retard dans le démarrage de leurs campagnes culturales. Ce problème est parfois dû au retard dans l'approbation ou la disponibilité du prêt bancaire, d'autrefois il est dû au retard dans la réalisation du labour mécanisé des parcelles, et quelquefoisc'est suite au retard dans la disponibilité des intrants tels que les semences ou les engrais. Dans tous ces cas, le retard dans le démarrage d'une campagne culturale contribue à la diminution du rendement.

<u>La dévastation des champs par les prédateurs:</u> D'autres problèmes révélés par les paysans sont liés à la dévastation de leurs champs par les oiseaux, les rats, et les criquets. Ces dernières années, tous ces prédateurs ont fait des dégats importants dans la vallée. Par exemple, dans certains endroits les attaques du riz par les oiseaux (les mange-mils) sont fréquentes et peuvent contribuer à la dévastation de plus de la moitié de la production d'une campagne. Les stratégies artisanales que les paysans développent pour protéger les champs contre les oiseaux ne sont pas très efficaces d'habitude.

Les paysans déplorent le fait que la diminution des rendements associés aux attaques inévitables par ces différents prédateurs ne sont pas pris en

considération par la banque. Souvent cette contrainte explique qu'ils se trouvent devant l'impossibilité de rembourser leur prêt à partir de leurs rendements et des bénéfices réduits.

Inondations des champs: Un autre problème dû aux aléas climatiques est celui des inondations excessives des champs pendant la saison des pluies. Quand ceci arrive le riz se noie et une partie ou toute la récolte peut être perdue.

Prix de vente liberalisé: Un problème supplémentaire qui décourage les paysans est que les gouvernements sénégalais et mauritaniens ont liberalisé le prix d'achat du riz au producteur. Auparavant, le prix de vente était fixé par le gouvernement. Cette année, les paysans craignent que les commerçants ne s'organisent pour imposer un prix inférieur à celui de l'année dernière compromettant encore plus la situation financière des cultivateurs.

Les problèmes associés à la riziculture dans les deux pays se sont aggravés en 1993/1994 pour deux raisons. D'abord suite à la dévaluation des monnaies (Mauritanie en 1993, Sénégal en 1994) le prix de beaucoup d'intrants nécéssaires pour la riziculture tels que les engrais, les motopompes etc. a augmenté presque de 50%. Ensuite les gouvernements ont libéralisé le prix d'achat du riz. Par rapport aux années passées, le prix d'achat des producteurs ne sera plus assuré et beaucoup d'entre eux craignent que le prix ne baisse par rapport aux années passées alors que le coût d'exploitation a augmenté.

(A complèter avec le rapport SONADER)

Dans la région de Trarza en Mauritanie: situation des coopératives

Dans la région de en Mauritanie (Kaédi): " "

Au Sénégal, le 9 et 10 juin, 1994, environ 300 membres des groupements de paysans de la vallée du fleuve ont participé à un séminaire-atelier à St. Louis pour discuter de la situation économique actuelle dans la vallée. Les discussions portaient surtout sur les problèmes et des contraintes associés à la riziculture. Les problèmes relatifs à la production et à la commercialisation du riz énoncés dans le séminaires étaient les mêmes que ceux recensés lors des interviews menées dans le cadre de cette étude avec les cultivateurs et les encadreurs. La gravité des problèmes actuels liés à la riziculture dans la vallée est reflété par le fait que l'assemblée du séminaire a formulé une déclaration à envoyer au Président de la République indiquant que si la situation économique associée à la riziculture ne change pas les cultivateurs vont être obligés d'arrêter de cultiver le riz.

En conclusion, la mise en fonction des barrages et la stabilisation du niveau d'eau dans le fleuve Sénégal a presque éliminé les possibilités de cultiver le walo. La promotion systématique et presque exclusive de la riziculture irriguée et mécanisée par les états du Sénégal et de la Mauritanie a encore contribué aux changements radicaux dans les activités agricoles des populations de la vallée, tant en terme de technique d'exploitation qu'en terme de cultures exploitées. Actuellement, la vaste majorité de la culture se fait dans les perimètres irrigués. Les cultures traditionnelles sont peu exploitées et l'accent est partout mis sur la culture du riz. Cette transition reflète les priorités des

gouvernements et non pas les priorités des population de la vallée. Les cultivateurs déplorent l'absence de la crue et la possibilté de cultiver les cultures traditionnelles dans le oualo utilisant des techniques agricoles simples qui ne demandent pas de gros crédit auprès de la banque.

D'après les paysans, les encadreurs agricoles et les chercheurs agricoles, le système de riziculture irriguée proposée aux paysans est cher en terme du coût d'exploitation, complexe en terme de la multiplicité d'intrants nécéssaire et de la technologie requise, et susceptible à beaucoup de risques qui peuvent fortement diminuer le rendement des rizières et par conséquence les bénéfices obtenues. Les multiples problèmes associés à la production et à la commercialisation du riz expliquent le fait que la majorité des cultivateurs ont de très faibles revenus ou n'ont aucun bénéfice après la vente de leur récolte. Il est très fréquent que les cultivateurs mobilisent d'autres sources de revenus, tel que la vente de bétail ou les contributions des immigrés qui sont en dehors du village, pour pouvoir rembourser leurs dettes. Actuellement, en Mauritanie comme au Sénégal, le pourcentage des superficies amenagées qui sont cultivés diminue de même que la production annuelle en tonnes/ha diminue. En outre, le pourcentage de paysans qui sont endettés à la banque augmente et au Sénégal la banque de crédit agricole a commencé récemment à saisir les biens des paysans en commençant par leurs motopompes.

En relation avec les attentes initiales de l'OMVS et des états en terme d'auto-suffisance alimentaire national et de l'amélioration du bien être au niveau familial, les informations recueillies suggèrent que la riziculture présente plus d'inconvénients que d'avantages pour les populations mauitaniennes et sénégalaises de la vallée. Dans les interviews menées au niveau communautaire, les gens disaient souvent, "L'avantage c'est que les barrages nous ont apporté de l'eau. L'inconvénient c'est la riziculture qui nous a amené trop de problèmes." Beaucoup de paysans disent qu'ils aimeraient abandonner la riziculture s'ils voyaient d'autres alternatives. Les encadreurs agricoles et les chercheurs travaillant dans le domaine partagent l'avis que les coût et les contraintes liés à la riziculture sont nombreux et la rentabilité de la riziculture pour les paysans est très douteuse.

Alimentation familiale:

Notre objectif était de déterminer l'évolution de l'alimentation familiale des populations impliquées dans l'agriculture irriguée depuis les mise en fonction des barrages et d'identifier l'éventuelle relation entre les barrages et l'intensification de l'agriculture irriguée et l'alimentation familiale.
Un élément qui influence cette analyse est le fait qu'il n'y a pas de rapport directe entre la production agricole familiale et la consommation familiale. Il y a plusieurs autres facteurs qui entrent en jeu. D'une part, une portion de la production est vendue, le plus souvent pour rembourser un crédit à la banque et parfois pour avoir de l'argent. D'autrepart, il y a les revenus d'autres activités économique qui entrent dans la caisse familiale. Par ailleurs, beaucoup de familles reçoivent des contributions des membres de la famille qui sont en dehors du villages que ce soit au Sénégal ou à l'étranger. Conformement à ce dernier point, dans une étude menée en 1991 dans la région de Podor au Sénégal, il s'est averé que 50% des denrées alimentaires étaient acheté avec de

l'argent envoyé par les membres de la famille qui réside en dehors du village (Bénéfice & Simondon, 1993). D'autres études montrent que le pourcentage de contributions des migrants au budget famliale peut être aussi élèvées que 65% dans les communautés wolofs et 53% dans les communautés soninkés (Minvielle, 1985). Ces chiffres confirment l'impossibilité d'établir une relation directe entre la production et la consommation familiale.

Les informations qualitatives receuillies lors des interviews des groupes communautaires et des encadreurs agricoles suggèrent qu'en générale l'alimentation familiale s'est dégradée depuis la mise en oeuvre des barrages. Deux facteurs majeurs sont identifiés qui pourraient avoir contribuer à cette tendance. D'abord, actuellement la production agricole familiale consiste principalement en riz. Ceci explique le fait que dans les familles impliquées dans la riziculture, le riz est l'aliment prédominant qui d'habitude est consommé plusieurs fois par jour. Comparé au mil et au sorgho, les aliments de base traditionnels, le riz est rélativement pauvre en calories et en vitamines. Par ailleurs, plus un régime contient des aliments variés plus il y a la possibilité que les différents besoins nutritionnels soient couverts. Comparé aux années pré-barrage quand il y avait plus de variéte dans l'alimentation et plus d'aliments plus riches en terme nutritionnel, la riziculture a fortement modifié le régime et contribué à son appauvrissement. Dans les études de consommation alimentaire menées dans la région de Podor, entre 1983 et 1991 la consommation de riz a plus que doublé (Bénéfice & Simondon). En deuxième lieu, étant donné les nombreux problèmes et contraintes liés à la production du riz, la production est souvent faible ainsi que les revenus. Toutes ces données suggèrent que cette situation ne s'améliore pas et qu'au contraire elle va s'aggraver davantage. Ceci implique que les revenus provenant de la riziculture disponibles à la famille pour acheter des denrées alimentaires sont le plus souvent faibles. Entre 4 et 6 mois dans l'année (à partir de juin) les familles sont généralement obligées d'acheter à crédit du riz comme d'autre denrées dans les boutiques du village et à rembourser les boutiquiers après la récolte avec 100% d'interêt. Les faibles rendements expliquent le fait que la majorité de cultivateurs mauritaniens et sénégalais se sont progressivement endettés et ceux qui ne le sont pas ont de faibles bénéfices. En relation avec l'objectif d'auto-suffisance alimentaire pour les populations de la vallée, il est claire que cet objectif n'est pas atteint.

D'abord en terme quantitatif, la disponibilité des aliments de base semble constituer un problème important surtout à certains moments de l'année. Ensuite la riziculture semble avoir contribuer à la prédominance du riz dans le régime quotidien et à une diminution dans la variéte des aliments consommés. Il se peut que la situation actuelle constitue un appauvrissement dans la qualité des repas familiaux par rapport aux années antérieures à 1988. Cependant, il n'est pas possible d'affirmer avec certitude ces tendances étant donné le manque de données de référence sur la consommation alimentaire au sein des familles et sur l'origine des ressources alimentaires.

Etat nutritionnel des populations:

L'état nutritionnel d'une population dépend non seulement de la consommation

alimentaire mais également d'autres facteurs, notament les conditions d'hygiène, des infections et de l'enérgie dépensée. A son tour l'état nutritionnel de la population contribue à l'état de santé générale.

Les villageois interviewés en Mauritanie comme au Sénégal disent que leur état de santé s'est dégradé suite à l'appauvrissement de leur régime alimentaire. Ils sont convaincus qu'avant la mise en fonction des barrages, quand ils produisaient les cultures traditionnelles dans le oualo, leur régime était plus varié et donc plus sain. Ils insistent que c'est leur régime actuel basé presque exclusivement sur le riz qui les rend moins forts et qui leur donne plus de problèmes de santé. Ce sont des informations qualitatives et subjectives venant de la population et des encadreurs. Psychologiquement les villageois sont perturbés par les changements dans leurs vies socio-économiques aussi bien que dans les habitudes alimentaires qui leur ont été imposés. Ceci peut influencer la fiabilité de ces réponses dans la mesure où leur frustration se révèle par des exagérations concernant la situation alimentaire actuelle. Pouvoir décrire l'évolution de l'état nutritionnel d'une façon précise demande des données de référence de des données récentes qui malheureusement n'existent pas. De la région du fleuve en Mauritanie et au Sénégal, les seules données statistiques receuillies d'une façon rigoreuse sont celles provenant d'une étude de recherche menée de 1990 jusqu'au présent dans la zone de Podor. Cette étude montre que l'état nutritionnel de la population étudiée est pauvre. Le taux de malnutrition parmi les jeunes enfants est très important ainsi que le taux d'émaciation parmi les enfants plus âgés et les adultes. Toutefois, comparant la situation nutritionnelle actuelle avec celle de 1983, dans cette même zone, il s'avère que globalement la situation a peu changé.

Dans l'absence de données quantitatives plus exhaustives, nous ne pouvons pas formuler des conclusions définitives sur l'évolution de l'état nutritionnel des populations de la vallée depuis la mise en fonction des barrages. Néanmoins, les informations disponibles nous permettent de dire que la situation nutrionnelle actuelles des populations de la vallée impliquées dans la l'agriculture irriguée n'est pas bonne. Nous pouvons conclure également que le système de production agricole irriguée actuelle où l'accent est mis sur la riziculture n'assure ni les apports nutritionnels adéquats ni l'auto-suffisance alimentaire escompté

A complèter: Les données anthropomètriques recueillies dans quatre villages mauritaniens.

LES DIMENSIONS DE L'ENVIRONEMENT PHYSIQUE/DE L'ENVIRONEMENT PHYSIQUE

L'eau du fleuve, des canaux d'irrigation et des perimètres irriguées:

La quantité et la qualité d'eau disponible pour la population humaine et animale contribuent à leur état de santé. Dans les zones de la vallée où l'agriculture irriguée se développe, l'eau est dirigée du fleuve aux champs par des canaux primaires et secondaires qui mènent l'eau jusqu'aux périmètres. Les eaux usées des perimètres sont à la suite évacuées par des canaux de drainage. Ces eaux retournent dans le fleuve. Avant la mise en fonction des barrages, il était prévu que dans la mesure où il y aurait un contrôle de l'utilisation des engrais et des pesticides et que s'ils n'étaient pas versé directement dans le fleuve,

les concentrations de ces produits ne sera pas trop importantes. A cet égard, l'importance d'un suivi de la qualité de l'eau dans le fleuve et dans les canaux avait été signalé pour assurer surtout que le niveau de contamination par les engrais et pesticides ne dépasse pas des limites acceptables (Fleming, 1977).

Au moment de la création de l'OMVS, la Commission Permanente des Eaux a été crée dans le but d'évaluer les projets de développement dans la vallée afin de déterminer leur impact éventuel sur la quantité et sur la qualité des eaux dans le fleuve. Cependant, cette commission n'a jamais eu des moyens techniques ou financiers pour effectuer les études de qualité de l'eau.

Les populations de la vallée ont une tradition de contact fréquent avec le fleuve. Traditionnellement, l'eau du fleuve sert pour le bain, la vaisselle, la lessive, la consommation, et la cuisine, et pour se rafraîchir pendant les moments de chaleur. Depuis l'installation des barrages les pratiques relatives à l'utilisation de l'eau du fleuve n'ont pas changé d'une façon importante. Seulement, avec la régularisation du niveau du fleuve, l'eau est présente toute l'année et ainsi le contact que la population a avec l'eau s'étale dans l'année pour les adultes et encore plus pour les enfants qui aiment s'amuser au bord du fleuve et dans l'eau. Le fleuve a traditionnellement été utilisé également pour abreuver et laver les animaux. Ce sont des pratiques qui continuent bien que dans certains cas des contraintes existent rélatives à l'accès des animaux à l'eau. Les canaux d'irrigation représentent un autre point de contact avec l'eau pour les populations et pour les animaux.

Dans les interviews menés avec les populations en Mauritanie comme au Sénégal, les gens sont très reconnaissants de la quantité d'eau dont ils disposent maintenant pendant toute l'année. Ils disent: "C'est impressionant. Nous n'avons jamais vu autant d'eau." Par contre, les populations ont toutes l'impression qu'en terme de qualité, l'eau n'est plus aussi propre qu'avant. Ils disent: "L'eau est morte," et "Elle est sale parce qu'elle stagne." La plupart des interviewés insistent également sur la présence d'engrais et de pesticides dans l'eau qui le rendent sale. Les encadreurs de la SAED et de la SONADER confirment que les residus des engrais et des pesticides s'écoulent vers les canaux et éventuellement ces eaux se versent dans le fleuve.

Différents engrais et pesticides sont recommendés par les agents d'encadrement de la SONADER et de la SAED qui sont désignés pour assurer un bon rendement du riz. Les engrais, en forme de granules, sont répandus sur le riz et à la suite les perimètres sont inondés. Les instructions données par les agents d'encadrement sont d'attendre une semaine avant de rentrer de nouveau dans le perimètre. Dans les interviews avec les cultivateurs, certains répètent les conseils donnés par les encadreurs mais ils sont tous d'accord pour dire qu'ils ne peuvent pas attendre une semaine. Ils disent que c'est quand le perimètre est rempli avec de l'eau qu'il est plus facile d'arracher les mauvaises herbes.

En Mauritanie le dosage de l'engrais urée recommendé par les encadreurs agricoles est de 250 kilos par hectare tandis qu'au Sénégal il est de 300 kilos par hectare. Le dosage normallement recommendé est de 150 kilos par hectare donc les dosages proposés par la SAED et la SONADER sont trop éldvés. Par aillieurs, avec les engrais un maximum de 40% est absorbé par la plante tandis qu'environ de 20% va dans le sol et 40% part dans les eaux de ruisselement qui vont dans les canaux

de drainage. Il semble que les cultivateurs sont souvent en contact avec les eaux qui contiennent des résidus des engrais. (Les conséquences de ce contact sur les gens n'ont pas encore été évaluées.)

Quant à l'utilisation des pesticides, des problèmes sont également identifiés. Les encadreurs conseillent aux paysans de porter des vêtements protecteurs pendant l'application des pesticides incluant des gants, des bôtes, une masque et des verres spéciaux. Les produits sont appliqués à l'aide d'un pulvérisateur. Malheureusement, les paysans et les encadreurs sont tous d'accord pour dire qu'aucun paysan ne prend ces précautions, à cause du prix des différents éléments de la tenue protectrice. Sans cette protection, il est certain que lors de la pulvérisation les paysans respirent et entre en contact avec le produit. Comparé aux engrais, la toxicité des pesticides est plus importante et donc le risque plus important. Un autre problème lié aux pesticides, soulevés en Mauritanié par les encadreurs de la SONADER, concerne le contrôle des pesticides utilisés. La SONADER préconise l'utilisation des pesticides conformes aux normes internationaux. Cependant, en dehors de celles qui sont recommendées par eux, il semble qu'il y ait une variéte de pesticides utilisées, surtout par les propriétaires qui ont de grands périmètres et qui peuvent s'approvisioner en dehors du pays.

Il résulte de notre investigation qu'en plus des engrais et des pesticides, d'autres éléments peuvent polluer l'eau tels que la saleté et les excréments des animaux qui s'abreuvent et se baignent dans les canaux d'irrigation, ainsi que les huiles des motopompes qui y sont systèmatiquement versées. Les observations et les interviews des paysans révèlent que les canaux sont utilisés pour se baigner et souvent pour boire. Quand ils passent la journée au champs, l'eau des canaux est la seule disponible. Pour les besoins domestiques, les populations qui n'ont pas de forage ni de puit disent qu'ils utilisent l'eau qui est la plus proche, qu'elle provienne du fleuve ou des canaux d'irrigation.

Le travail dans les périmètres irrigués exige que les gens, à savoir les hommes, les femmes et parfois les enfants, sient en contact prolongé avec l'eau dans les perimètres, surtout pendant les périodes de submersion. Beaucoup de gens interviewés se plaignent de la fraîcheur de l'eau et de douleurs aux pieds et aux jambes après être rester longtemps dans l'eau. En outre, ils se plaignent beaucoup de démangaisons et de boutons qu'ils disent plus fréquents lorsqu'ils sont plus en contact avec l'eau des rizières. Les agents de santé interviewés ont dit qu'ils voient ces affections de peau assez souvent bien qu'il n'y ait pas de statistiques fiables là-dessus. Quant aux problèmes de santé, les populations disent également que les adultes comme les enfants ont souvent des maux de ventre qu'ils pensent être liés aux engrais et pesticides dans l'eau.

Les populations et les agents d'encadrement partagent l'opinion que les eaux dans les canaux d'irrigation sont polluées et qu'à son tour l'eau du fleuve est contaminé quand ces eaux s'y déversent. Elles associent certains problèmes de santé, notamment les maux de ventre et la dermatose, à la mauvaise qualité de l'eau. Les informations recueillies aussi bien que les observations suggèrent que les éventuelles sources de pollution des eaux dans les canaux et dans le fleuve sont les résidus des engrais et des pesticides, les huiles de moto-pompes, et les saletés et excréments des animaux. Cependant, des analyses périodiques de la qualité de l'eau dans le fleuve et dans les canaux ne sont pas effectués.

C'est uniquement au niveau de la CSS à Richard Toll au Sénégal, de la SONES et de la _____ (compagnie mauritaniene d'eau) qui ne désservent qu'une partie de la population des villes, que des analyses périodiques de la qualité de l'eau sont faites. D'autrepart des statistiques sanitaires ne nous donnent pas d'informations précises sur les affections associées à l'eau. Sans des données précises sur la qualité de l'eau dans les canaux et dans le fleuve il est impossible de formuler des conclusions définitives quant à l'évolution de la qualité des eaux, aux sources de pollution et aux problèmes de santé provoqués par la pollution des eaux.

A complèter: Il y a une étude qui est en train d'être réalisée, par BDPA-SCETAGRI (un bureau d'étude), dans le delta au Sénégal pour étudier les problèmes environmentaux y compris la qualité des eaux. Un séminaire sera organisé fin juillet 1994 pour discuter les résultats de l'étude. Il est probable que cette étude donne des éclaircissements sur la situation rélative à la qualité des eaux dans cette zone.

Recommendations:
1. La créations des abreuvoirs pour les animaux.
2. Pour contrôler l'utilisation des pesticides il faudrait: 1) au niveau de chaque pays il faut qu'il y ait un système de contrôle des pesticides qui entrent dans le pays pour assurer que la législation sur l'utilisation des pesticides adoptés par le CILSS soit appliquée.
3. Un système doit être mis en place pour assurer que les indicateurs de qualité de l'eau du fleuve et des canaux soient suivis périodiquement.

Les moustiques et le paludisme:

Souvent les aménagements hydro-agricoles et le développement des cultures irrigées entraînent des modifications écologiques qui peuvent favoriser la prolifération de moustiques et la transmission du paludisme. Dans les études faites préalablement à la mise en fonction des barrages, il était prévu que la population de moustiques et l'incidence du paludisme n'augmenteront pas ni dans le delta ni dans la partie aval de la moyenne vallée. Par contre, avec l'extension des périmètres irrigués dans la partie en amont de la moyenne vallée, la recrudesence du paludisme était attendue.

Dans les interviews menées en Mauritanie et au Sénégal, au niveau communautaire et avec les agents d'encadrement, il y avait généralement un consensus sur le fait que depuis la mise en fonction des barrages et la stabilisation du niveau d'eau dans le fleuve il y a eu une augmentation dans la population de moustiques et à la fois dans l'incidence du paludisme. Les interviewés ont dit qu'avant les barrages, les moustiques et les cas de paludisme apparaissaient pendant les moments les plus humides de l'année. Ils ont précisé que maintenant les moustiques et le paludisme existent pratiquement en permanence. Les interviewés disent tous que c'est la présence continue de l'eau qui attire les moustiques.

Dans la vallée, surtout dans la moyenne et haute vallée, il y a une longue tradition d'utilisation des moustiquaires. Souvent les familles ont plusieurs moustiquaires et plusieurs membres d'une famille y dorment ensemble. Les gens disent qu'avec l'augmentation du nombre de moustiques, les moustiquaires sont

devenus indispensables tout au long de l'année. Malheureusement, pour certaines familles le prix des moustiquaires constitue une contrainte et elles ne disposent pas d'autant de moustiquaires qu'il en faudrait pour tous les membres de la famille. Parfois elles sont obligés de se contenter de l'utilisation des éventails pour chasser les moustiques pendant la soirée et la nuit.

Dans le delta et la moyenne vallée, au cours des interviews avec des médecins à Rosso et Kaédi en Mauritanie, et à St. Louis et à Richard Toll au Sénégal, les interviewés ont tous dit qu'ils constatent une recrudesence dans le paludisme ces dernières années. Ils associent ceci à l'augmentation de la population de moustiques suite à la présence de l'eau pendant toute l'année. D'après les Médecins Chef à St. Louis et à Rosso en Mauritanie, le paludisme est la première cause de consultation dans leurs régions. Les médecins de Rosso, Kaédi et Richard Toll signalent qu'ils sont préoccupés par le nombre croissant de cas de neuro-paludisme avec complications qu'ils rencontrent actuellement. A Kaédi et à Richard Toll, les médecins interviewés ont tous les deux signalé que cette forme de paludisme apparaît surtout entre novembre et janvier. Par contre, à Rosso en Mauritanie, le médecin interviewé a dit qu'il note cette recrudesence entre les mois d'août et novembre.

Les données quantitatives fiables sur l'évolution des effectifs de moustiques et de paludisme sont très limitées dans les deux pays. Dans une zone de perimètres irrigués de la moyenne vallée de la rive gauche près de Podor, les chercheurs ont trouvé une importante augmentation de la densité de moustiques à certains moments de l'année mais de faibles taux de transmission et d'incidence du paludisme (Faye et al., 1992).

Les interviewés aux niveaux des populations, des encadreurs et des médecins partagent tous l'avis que la population de moustiques et le nombre de cas de paludisme ont fortement augmenté depuis la mise en fonction des barrages. Ils attribuent cette augmentation à la présence continue de l'eau dans le fleuve, dans les canaux d'irrigation, dans les perimètres irrigués aussi bien que dans d'autres endroits où l'eau reste toute l'année. En dépit de cette opinion commune, il est impossible de confirmer ou infirmer cette opinion rélative à l'évolution des moustiques et du paludisme étant donné le manque de statistiques sur ces paramètres. Jusqu'à présent, des systèmes de recueil de données continu sur la densité des moustiques et sur l'incidence du paludisme n'existent ni en Mauritanie ni au Sénégal. C'est seulement sur la base de telles données que des conclusions définitives pourraient être formulées.

Dans la haute vallée, ... (Mali)

Recommendations:
1) L'OMVS devrait assurer la coordination, au niveau de chaque pays, de la mise en place des programmes de surveillance des principales maladies liées à l'évolution de l'état de santé des populations de la vallée.
2) L'OMVS devrait encourager les échanges d'informations entre les techniciens de la santé des 3 états autour des thèmes liés à l'évolution de l'état des santé des populations de la vallée.

<u>Les mollusques et la bilharziose:</u>

En Mauritanie et au Sénégal dans la majorité des endroits où les interviews communautaires ont été menées, la bilharziose est présente. Cependant, la plupart des interviewés n'ont pas identifié la bilharziose comme un problème de santé. Les gens ne perçoivent pas non plus le danger potentiel de la présence des herbes *tifa* et des mollusques dans les canaux et au bord du fleuve.

Par contre, à Richard Toll au Sénégal où l'accent a été bis sur le problème de la bilharziose grâce au concours de la presse et des responsables du Ministère de la Santé, tous les interviewés citent la bilharziose comme un problème de santé et pratiquement tous associé la maladie à l'eau. Ils précisent que ce problème a été causé par les barrages et que l'eau du fleuve et des canaux qu'ils utilisent n'est pas propre. Aucun interviewé n'a mentionné les mollusques comme vecteur de la bilharziose ni la présence des herbes tifa dans les canaux ou au bord du fleuve comme habitat des mollusques. Bien qu'à Richard Toll, où le problème de la bilharziose est aigüe, la population soit au courrant du problème, leur compréhension de la maladie et du moyen de transmission reste limitée. Les interviewés disent qu'ils savent qu'ils l'attrapent dans l'eau du fleuve ou des canaux et ils déplorent le fait que la plupart de familles n'aient pas d'autres sources d'eau. Ils se sentent menacés pas la maladie et sans beaucoup d'espoir de pouvoir y échapper.

(Insert: données/statistiques de Pascal Schumacher/ORSTOM sur Richard Toll disponibles fin juillet)

Il s'avère que jusqu'à présent les activités d'éducation pour la santé en matière de la bilharziose et d'autres maladies hydriques restent très limitées. En Mauritanie, les activités d'éducation pour la santé sont globalement limitées, et des activités spécifiquement visant les maladies hydriques n'existent pas. Au Sénégal, les agents d'hygiène du Ministère de la Santé donnent des conseils aux gens individuellement et parfois en groupe. L'ampleur de ces activités est certainement plus importante dans les villes que dans les villages mais même en ville il ne semble pas que ces activités soient très fréquentes. Par ailleurs, les activités menées se limitent aux causeries directives qui ont comme but de donner des informations et des directives aux gens. D'habitude cette approche pédagogique traditionnelle est peu efficace. Une approche basée sur la mobilisation communautaire pour disseminer des informations aux gens à travers des structures communautaires et pour, par exemple, nettoyer les canaux, n'a pas été utilisée. Les conseils que les populations reçoivent des encadreurs de la SAED et de la SONADER se limitent aux techniques agricoles et ces agents ne s'occupent pas du tout de la sensibilisation relative aux maladies hydriques.

En conclusion, actuellement le niveau de connaissance des populations sur les problèmes de la bilharziose et les autres maladies hydriques reste très faible. Par ailleurs, une amélioration de ces connaissances des populations est nécessaire mais pas suffisante pour protéger les gens contre le risque de la bilharziose qui maintenant existe dans beaucoup d'endroits. Sans les améliorations dans les infrastructures d'eau et d'assainissement disponibles aux populations, leur simple compréhension du problème ne leur permettra pas d'améliorer leur situation environnementale et leur santé.

<u>Recommendations:</u> (à complèter avec l'OMVS)

Assainissement:
Les stratégies des populations pour évacuer leurs ordures et les excréments humain et animal ont un impact indirecte sur leur santé. A travers les interviews menées au niveau communautaire, il s'avère qu'il y a des insuffisances aussi bien en terme d'infrastructure qu'en terme de comportement des populations. Les interviews et les observations rélatives à l'assainissement ont été menées dans les villages mauritaniens et sénégalais et en ville à Richard Toll au Sénégal. (Les pratiques relatives à l'hygiène ont été abordées plus haut dans la section sur les eaux du fleuve et des canaux).

En Mauritanie, dans les villages Maures les latrines familiales sont presque inexistantes et les gens disent qu'ils vont à la selle "derrière le village." Les excréments des enfants sont souvent jetés par terre à côté de la maison. Dans les cas ou le fleuve ou les canaux d'irrigation sont proches des maisons, d'habitude les femmes les y jettent. Les femmes disent aussi que souvent les enfants urinent et vont à la selle dans le fleuve ou dans les canaux. Dans tous les villages visités, les animaux sont gardés près des maisons et tout autour une prolifération très importante d'excréments animaux est observée. On observe que les enfants jouent souvent en contact directe avec ces excréments et d'autres déchets qui se trouve par terre.

Dans les deux pays, dans les villages habités par les Haalpulaars et Soninkés beaucoup de familles ont des latrines derrière la maison même si ces structures sont généralement très simples et pas très propres. Dans les maisons qui disposent de latrines, elles sont utilisées surtout par les adultes. D'autres gens vont à la selle et urinent par terre "loin du village" ou au bord du fleuve ou des canaux. Les selles des enfants sont jetées par terre, dans le fleuve ou dans le canal.

A partir des interviews dans les villages, nous n'avons pas trouvé qu'il y ait eu des changements importants dans les habitudes des populations liées à l'assainissement depuis la mise en fonction des barrages. Par ailleurs, il semble qu'avec l'abondance de l'eau dans le fleuve et dans les canaux pendant toute l'année, les gens ont plus tendance à utiliser ces endroits pour déféquer et pour jeter les excréments des enfants plutôt que d'aller derrière le village.

Dans le cas de la ville de Richard Toll, la situation relative à l'assainissement est assez différente de celle des villages. Cette ville a connu une explosion démographique dûe au développement de l'agriculture irriguée du sucre de canne sur une échelle industrielle. En 1994 la ville a approximativement 50,000 habitants et elle a grandi presque sans aucun développement rationel d'infrastructure d'hygiène et d'assainissement. La SONES ne desert qu'une minorité des habitants de la ville (20%, à vérifier avec les chiffres de Handschumacher). Le fleuve est assez éloigné de la plupart des quartiers et l'accès aux canaux d'irrigation explique le fait que la majorité des gens utilisent les canaux pour les différents besoins domestiques comme pour les animaux.

Seule une minorité (%) des habitants des quartiers de Richard Toll possède une latrine à domicile. Les personnes interviewés disent que les adultes préfèrent attendre le soir pour déféquer près des canaux tandis que pendant la journée ils peuvent utiliser les latrines des voisins. Les pots qui servent a collecter les

selles des enfants et mêmes de certains adultes sont versées le soir dans les canaux. Les observations faites ont montrées une abondance d'excrément près des canaux. De même des énormes tas d'ordures ménagères sont observés au long des canaux d'irrigation qui traversent la ville. Les eaux usées, ayant servi à la vaisselle et à la lessive sont déversées dans les mêmes canaux. En outre, certains animaux, les cheveaux et le moutons, s'abreuvent et sont lavés dans les canaux d'irrigation au même endroit où les gens se baignent et où ils utilisent l'eau pour les différents besoins domestiques. En effet, ces situations, qu'on observe partout en ville, sont idéales pour la transmission éventuelle de la bilharziose.

A partir des interviews dans les quartiers de Richard Toll, les gens semblent se rendre compte que ce n'est pas bon d'évacuer des excréments dans la même eau qu'ils utilisent pour leur différents besoins domestiques. Cependant, ils disent qu'ils n'ont pas d'autres alternatives. Les interviewés disent que les coûts d'installation de l'eau à domicile comme les charges mensuelles sont élevés. Ils disent que beaucoup de gens qui ont de l'eau courante à domicile préfèrent toujours utiliser l'eaux des canaux autant que possible étant donné le prix de l'eau SONES. Ils disent que les latrines coûtent chères et qu'il n'y a pas d'aide de la mairie pour les aider à les construire. Le médecin de la compagnie sucrière nous a informé qu'actuellement la compagnie mène des discussions avec la mairie de la ville pour essayer de développer un programme pour fournir de l'eau potable à tous les habitants de Richard Toll. Il nous a expliqué que la sucrerie est prête à financer une partie de ce projet.

<u>Recommendations:</u> (à complèter avec l'OMVS)