

PROJET GOSPEL

GESTION OPTIMALE DES SCHLAMMS PHOSPHATÉS D'UNE EXPLOITATION MINIÈRE AU SÉNÉGAL

ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE DE L'EXPLOITATION MARAÎCHÈRE DES BASSINS DES ICS A MBORO

RAPPORT FINAL

SIDY MOHAMED SECK

DECEMBRE 2007

EDPA/GREP

***Environnement, Développement Perspectives Africaines /
Groupe de Recherche, d'Evaluation & de Prospectives***

SOMMAIRE

1- INTRODUCTION	3
2- MÉTHODOLOGIE ET DÉROULEMENT	3
3- PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA RÉGION DES NIAYES	5
4- ETUDE SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'EXPLOITATION AGRICOLES DES BASSINS DES ICS	20
5. LES BASSINS DANS LES ÉCONOMIES FAMILIALES ET ÉLÉMENTS POUR LEUR EXPLOITATION DURABLE	57
CONCLUSION	67
BIBLIOGRAPHIE	69
TABLES DES MATIÈRES	73
ANNEXES.....	75

1- INTRODUCTION

Le présent document est un rapport du volet étude socio-économique du Projet de gestion optimale des schlamms phosphatés - rejets fins boueux - (GOSPEL) mis en œuvre en collaboration avec les Industries chimiques du Sénégal (ICS) basées à Mboro.

Le Projet GOSPEL envisage de développer une activité agricole locale, notamment maraîchère locale en liaison avec l'activité minière, en exploitant au mieux les qualités du déchet minier : réserves hydriques et qualité agronomiques. Il s'inscrit dans les thématiques prioritaires du réseau RITEAU, en particulier celles touchant à l'exploitation de la ressource et à la gestion du cycle de l'eau et plus généralement dans une stratégie de développement durable. Le site d'étude est celui des mines des Industries Chimiques du Sénégal (ICS) à Taïba. L'objectif général est de définir un schéma de valorisation du déchet minier en recherchant :

- un recyclage optimal des eaux de procédé qui minimise les prélèvements dans le milieu naturel ;
- un stockage des rejets argileux fins de la mine ;
- un développement des activités agricoles (maraîchage, plantations forestières) dans une zone défavorisée en ressource en eau.

Le présent rapport a pour objectif de présenter la zone des ICS, d'analyser la situation d'ensemble des 17 bassins des ICS et étudier les résultats socioéconomiques de l'exploitation maraîchère dans les bassins, à partir d'un échantillon d'exploitants dans 4 bassins. Il fait suite à un rapport un rapport agronomique portant sur l'étude des itinéraires techniques des exploitations. Ces volets socioéconomique et agronomique ont été réalisés par le bureau EDPA/GREP, à partir d'enquêtes et d'observations menées sur le terrain de mi 2005 à début 2007. Les rapports correspondant à ces volets ont été rédigés respectivement par Sidy Mohamed SECK, géographe, socio-économiste et Youga NIANG, agronome.

2- MÉTHODOLOGIE ET DÉROULEMENT

2.1-Bassins étudiés

Les bassins étudiés sont au nombre de 4. Ils ont été choisis à l'issue d'une mission initiale effectuée en 2004, à partir de critères permettant de satisfaire les objectifs globaux du projet GOSPEL (TEC Ingénierie, 2004). Il s'agit des bassins 2, 7, 8 et 16 dont les caractéristiques générales sont les suivantes :

Bassin 2	Bassin enschlammé, exploité en toutes saisons et irrigué à partir d'une conduite de schlamms des ICS
Bassin 7	Bassin enschlammé, exploité seulement en hivernage sous pluies
Bassin 8	Bassin enschlammé, exploité en toutes saisons et irrigué à partir d'une conduite d'eaux claires des ICS
Bassin 16	Bassin non enschlammé, exploité en toutes saison à partir d'eaux claires, provenant des infiltrations ou remontant de la nappe.

2.2- Échantillon d'exploitants

Pour l'échantillon d'exploitants, il avait été retenu de le déterminer de façon raisonnée, après un inventaire exhaustif des exploitants de chaque bassin avec mention des principales caractéristiques de leurs exploitations. Ce travail s'est révélé au bout d'un mois, très fastidieux et irréaliste en raison de l'absence de toute information sur les exploitants, de la dispersion de leur lieux habités qui étaient parfois distants de plus de 20 km et du manque de structures organisationnelles des producteurs qui pouvait nous servir de « point d'entrée ou de contact ». En raison de ces difficultés et après échanges avec des membres des autres équipes du projet GOSPEL, nous avons renoncé à cette démarche, considérant par ailleurs le caractère exploratoire de l'étude qui visait à fournir des informations de base sur la situation socioéconomique des bassins.

Sur la base des exploitants identifiés au bout d'un mois pour les 4 bassins (soit 467) qui représentait 75% du nombre d'exploitants déclarés pour ces mêmes bassins (620 exploitants), nous avons retenu un échantillon d'environ 20% de ces derniers, soit 128 exploitants au total et 32 par bassin, dont 10 figurant dans l'échantillon du suivi agronomique pour permettre de rapprocher les deux enquêtes.

Pour avoir une vue d'ensemble sur l'importance économique de l'exploitation des bassins dans les économies familiales, une enquête rétrospective portant sur l'année 2004 a été effectuée pour recenser l'ensemble des activités économiques et sources de revenus des familles concernées. Le tableau 38 présente les résultats obtenus.

2.3 Questionnaires et dispositif d'enquête

Pour l'étude socioéconomique des bassins, deux questionnaires ont été élaborés : un global sur les données générales par bassin (annexe 1) et un appliqué à l'échantillon de 32 exploitants par bassin et portant sur la caractérisation des exploitations (annexe 2). Ces questionnaires ont été testés sur le terrain en avril 2005 avant d'être finalisés

Les enquêtes ont été réalisées avec l'appui d'un superviseur et de trois enquêteurs recrutés, formés et installés à Mboro pendant toute la durée des travaux. Le questionnaire global a été rempli en interrogeant des personnes ressources (des ICS et des villages) et à partir d'observations sur le terrain. En raison de contraintes logistiques (manque de moyens autonomes, transports publics irréguliers et limités...) et des consignes de sécurité qui limitent les déplacements dans le domaine des ICS, une bonne partie des exploitants ont été enquêtés dans leurs villages pour le second questionnaire.

Trois campagnes ont été étudiées : la campagne de contre saison chaude (CSC) 2005 dont les données précédant la récolte (juin-juillet) ont été saisies rétrospectivement ; la campagne d'hivernage 2005 et la campagne de contre saison froide 2005-2006.

3- PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA RÉGION DES NIAYES

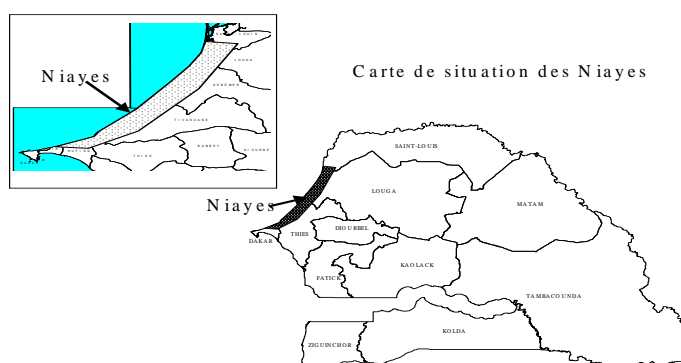
3.1- Localisation et situation d'ensemble

Le secteur des ICS de Mboro est compris dans la région naturelle des Niayes située sur la Grande Cote, au nord ouest du Sénégal. Elle englobe la frange côtière et son arrière pays, s'étendant de Saint Louis à Dakar sur une longueur de 180 km, avec une largeur de 5 à 30 km (Fall S. *et al.* 2001). Cette bande côtière prend en écharpe du nord au sud, quatre régions administratives : Saint Louis, Louga, Thiès et Dakar. Le secteur de Mboro est situé au cœur des Niayes, dans la région de Thiès et le département de Tivavouane.

FIG 1 : LA RÉGION DES NIAYES AU SÉNÉGAL (SOURCES : TOURÉ ET

SECK, 2005)

La région des Niayes marquée par des influences océaniques qui adoucissent le climat, offre un paysage particulier caractérisé par des dunes et des dépressions de dimensions variables, reposant sur une nappe peu profonde, avec une hydrographie jadis riche en lacs et petits cours d'eau. Ces conditions écologiques particulières ont favorisé le développement d'une agriculture intensive (maraîchage, arboriculture, aviculture, production laitière), associé à une importante activité halieutique (pêche et transformation du poisson) autour des centres de pêche de Kay, Mboro/mer, Fass Boye, Lompoul et Saint Louis. Ainsi la région des Niayes fournit plus de 75% de la production maraîchère nationale, concentre plus de 60% des fermes avicoles et laitières et 3% du cheptel de petits ruminants. Les potentialités agropastorales et halieutiques et leur mise en valeur stimulée par les débouchés offerts par la proximité des grands marchés urbains (Dakar, Thiès, Saint Louis, et Rufisque) font de la région une forte zone d'attraction des populations, attraction qui a été renforcée dans la zone de Mboro par le développement l'industrie minière des ICS qui fait de ce secteur, un important pôle économique et l'une des principales zones de concentration démographique des Niayes.



3.2 - Données du milieu physique

3.2.1- Conditions climatiques de la région des Niayes

Le climat de la région est de type sahélien caractérisé par une longue saison sèche d'octobre à juin et une courte saison des pluies ou hivernage de trois mois. Le climat est soumis à l'influence de trois types de vents: l'alizé maritime, vent frais et humide en provenance de l'anticyclone des Açores, qui souffle sur les Niayes de novembre-décembre à avril-mai ; l'alizé continental, vent chaud et sec communément appelé « harmattan » qui s'installe d'octobre à novembre et la mousson, vent chaud et humide issu de l'anticyclone de Sainte Hélène dans l'atlantique Sud qui est à l'origine des précipitations d'hivernage dont le maximum survient généralement en août.

Dans l'ensemble, la pluviométrie moyenne annuelle décroît du nord au sud des Niayes, variant de 300 mm à Saint Louis à 500 mm à Dakar. La pluviométrie est cependant très irrégulière d'une année à l'autre comme partout en milieu sahélien. Le secteur de Mboro, au centre de la région, a enregistré au cours des dix dernières années une moyenne annuelle de 376 mm pour environ 35 jours de pluie, en variant entre 229 mm (- 39%) en 1997 et 535 mm (+ 42%)

Tableau 1 : Évolution de la pluviométrie et du nombre de jours de pluie à Mboro

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Moy.
Pmm	379	406	305	229	345	439	460	492	348	263	312	535	376
Nbre j.	34	53	27	28	38	34	40	39	34	32	23	35	35

(Sources : Station agricole de Mboro)

La caractéristique climatique majeure du secteur de Mboro et de la zone des Niayes en général résulte de l'influence de l'alizé maritime issu des Açores et qui souffle sur la région la majeure partie de l'année. Ce vent frais et humide après son parcours océanique au dessus du courant froid des Canaries, vaut à la région des températures modérées et une hygrométrie élevée. Les températures moyennes annuelles varient entre 23°C et 25°C avec des minima mensuels de 16°C à 21°C entre novembre et avril et des maxima mensuels de 30°C à 35°C qui s'observent en début d'hivernage, sous l'effet des vents d'est (harmattan). Ces facteurs confèrent à la région des Niayes un micro climat de type « subcanarien » assez favorable aux cultures maraîchères (Hubert, 1920).

La combinaison des principaux éléments du climat (pluviométrie, hygrométrie, température, vent) permet de distinguer trois saisons culturales : la campagne d'hivernage de juillet à octobre où se pratiquent les grandes cultures sous pluies : mil, arachide, niébé... ; la contre saison froide de novembre à février et celle de contre saison sèche de mars à juin, dont les cultures, essentiellement maraîchères, sont irriguées.

3.2.2- Ressources en eaux

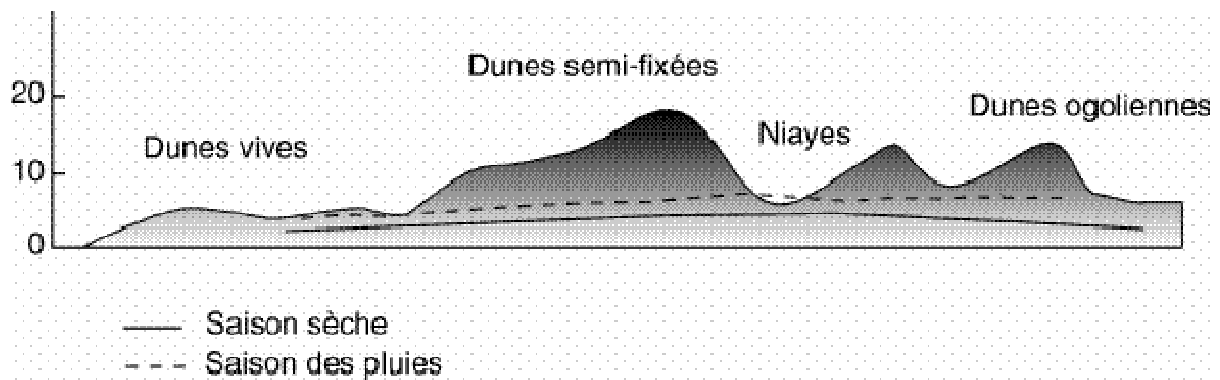
La zone des Niayes est dépourvue d'eau de surface permanente en raison de la prédominance de sols sableux très percolants, de la baisse drastique de la pluviométrie et de la dégradation des conditions d'écoulement (comblement et ensablement des talwegs). Les rares écoulements de surface sont limités et ne surviennent qu'à l'occasion de pluies très abondantes. On peut ainsi observer dans le secteur de Mboro la présence d'anciennes vallées et dépressions qui constituent aujourd'hui des bassins d'accumulation des eaux pluviales. C'est le cas notamment des marigots de Nialor près du village de Diogo et de la Balangère à Fass Boye, ou des lacs Khondio au nord-ouest de Mboro et Taloundé de Diogo.

Les ressources en eau des Niayes sont constituées essentiellement des eaux souterraines, avec trois principaux aquifères.

- La nappe profonde du maestrichtien qui s'étend dans toute la moitié Nord du pays est caractérisée, dans la zone des profondeurs variant de 200 à 500 m, par une qualité inégale de ses eaux et un débit de 50 m³/h. En raison de sa profondeur et des moyens importants nécessaires à son captage (forages profonds et exhaure motorisé), elle est surtout exploitée par les ICS pour les besoins du processus de production de l'acide phosphorique.

- La nappe paléocène localisée entre 100 et 150 mètres de profondeur, avec un débit d'environ 300 mètres cubes/heure. Elle constitue une assez importante réserve en eau douce, même si par endroits, sa surexploitation entraîne un début de remontée du sel.
- La nappe phréatique des sables quaternaires constitue la principale réserve et source d'eau douce dans la zone. Elle s'étend dans toute la zone des Niayes, de Saint Louis à Dakar et joue un rôle important tant dans l'approvisionnement en eau des populations et du bétail que pour l'irrigation. Elle est alimentée annuellement par l'infiltration des eaux de pluies et sa profondeur varie en fonction de la topographie et de la saison (fig. 2). Sur la cote, elle est affleurante à sub affleurante (0,5 à 2 mètres de profondeur) en saison des pluies, et se situe à environ 3 à 5 m en saison sèche. Elle est facilement captée par les puits traditionnels ou « céanes », le débit varie entre 2 et 3 mètres cubes/heure. Dans la zone d'exploitation des ICS située plus à l'intérieur des zones dunaires à l'est, la nappe atteint des profondeurs de 3 à 10 m en saison des pluies et 2 à 40 m en saison sèche. Elle subit dans ce secteur et depuis 1969, une pression importante des ICS qui contribue à son affaissement. En effet, l'adoption depuis cette date d'une méthode d'exploitation en sec par les ICS, impose en effet le rabattement par pompage de la nappe pour dénoyer, avant excavation, la veine de phosphate et ces eaux sont récupérées et recyclées par l'usine dans le processus de production du phosphate marchand.

Fig. 2 : Niveau de fluctuation de la nappe phréatique dans la zone des Niayes suivant les saisons



(Sources Fall *et al.*, 2001)

3.2.3- Sols, végétation et espaces de production agricole dans les Niayes

La région des Niayes offre la physionomie d'un paysage sableux avec une morphologie de détail assez complexe par endroits. Elle est caractérisée par des formations sédimentaires du quaternaire qui se distribuent de la côte vers l'intérieur en une succession de dunes aux caractéristiques différentes (Fall *et al* 2001). Ces formations dunaires qui culminent entre 15 et 20 m sont séparées par des couloirs interdunaires et entrecoupées de cuvettes et dépressions où affleure la nappe et dont les sols sont plus ou moins argileux. (fig. 3)

3.2.3.1- Les formations dunaires

On distingue trois principaux ensembles dunaires. Le long de la côte s'étirent les dunes blanches littorales caractérisées par des plages de sables coquilliers. Ces dunes vives sont soumises à une forte érosion éolienne. En arrière des dunes littorales, se développent les dunes jaunes ou semi fixées, entrecoupées de vallées aujourd'hui asséchées et parsemées de nombreuses mares temporaires. L'intérieur des Niayes est occupé par les dunes rouges continentales qui appartiennent à l'erg ogolien qui s'étend du sud de la Mauritanie à l'ouest du Sénégal.

Les dunes vives se caractérisent par des sols minéraux bruts d'apport, pratiquement dépourvus de matières organiques. Les dunes rouges sont constituées de sols ferrugineux tropicaux non lessivés. Ces sols appelés *dior* sont pauvres en matière organique. Ils couvrent plus des 2/3 de la zone des Niayes.

Les dunes jaunes et blanches portent une végétation maigre et clairsemée, dominée par des espèces telles que *Maytenus senegalensis*, *Cenchrus biflorus* (cram-cram), *Anacardium*, *Opuntia tuna* (cactus), *Calotropis procera*, etc. En dehors de ces espèces, se rencontrent sur les dunes blanches, des peuplements de *Casuarina equisetifolia* (filaos) plantés sur une bande de 300 m de large parallèlement à la plage, pour fixer les dunes et lutter contre l'érosion. Les dunes rouges comportent une strate arborée où dominant *Acacia albida* (kaad en wolof), *Acacia radiana* et le cerisier du Cayor (xéwar en wolof) accompagnés de rares *Adansonia digitata* (baobab). La strate arbustive est constituée de *Guiera senegalensis* (nguer), *Anononas senegalensis*, *Boscia senegalensis*, de combrétacées et d'euphorbes comme *Euphorbia balsamifera*. Le tapis herbacé qui se développe en hivernage est constitué d'espèces telles que les *Andropogon gayanus* et des espèces soudaniennes vivaces.

Les sols des dunes jaunes et surtout rouges étaient principalement cultivés sous pluies (en cultures vivrières de céréales, niébé, maïs, manioc et arachide) et exploités par l'élevage qui utilisait alternativement les pâturages des dunes et ceux des cuvettes. Depuis la sécheresse des années 70 et avec la baisse de la pluviométrie, les cultures vivrières et arachidières connaissent une forte régression. Les systèmes de production ont évolué progressivement vers une agriculture fondée sur l'association cultures maraîchères/arboriculture et élevage sédentaire (élevage de case, embouche, aviculture).

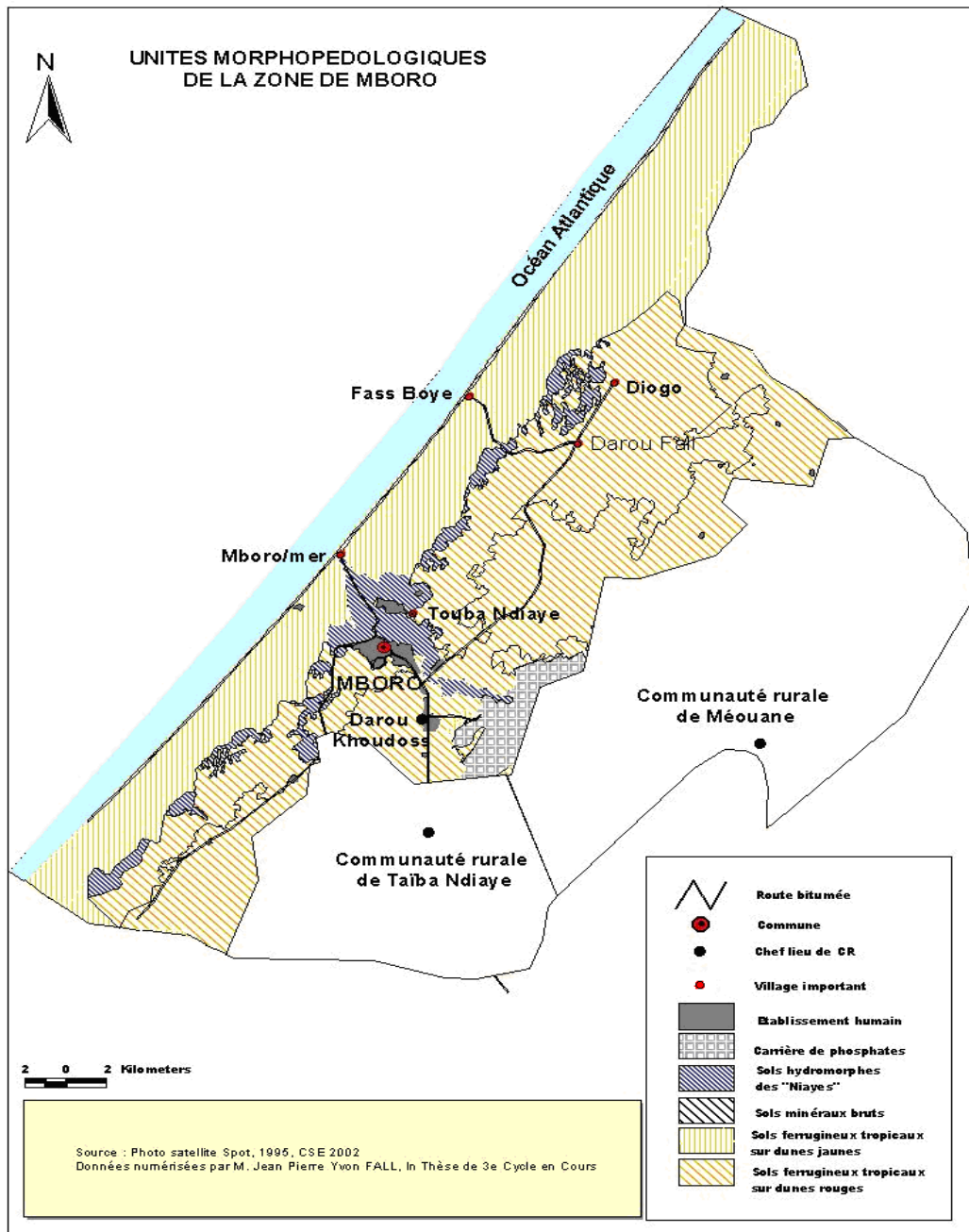
3.2.3.2- Les cuvettes et dépressions interdunaires

Les cuvettes et dépressions interdunaires appelées *Niayes*, sont caractérisées par des cuvettes peu profondes avec des sols minéraux à pseudo gley (sols *deck*) et une nappe affleurante. Le fond des cuvettes est constitué de sols très humifères, souvent tourbeux dans les parties les plus basses. Ces sols riches sont favorables à une gamme variée de produits horticoles. Ces cuvettes et dépressions sont relativement étendues dans la région de Dakar. Elles se rétrécissent considérablement dans la région de Thiès et sont peu présentes au nord de Mboro.

En raison de la présence de la nappe phréatique et de sols très humifères, la végétation est dominée par des espèces guinéennes, notamment *Elais guineensis* ou palmier à huile et *Cocos nucifera*. Sur les sols peu humifères se rencontrent *Acacia raddiana*, *Maytenus senegalensis*, *Fagara scanthoscyloides*, *Alhornea cordifolia*. La pression anthropique liée aux défrichements et la baisse de la nappe phréatique consécutive aux années de sécheresse et à l'importance croissante des pompages (puits et forages) ont engendré une forte réduction du couvert végétal.

Les cuvettes et dépressions des *Niayes*, sont exploitées selon la proximité et l'abondance de la nappe phréatique, en cultures irriguées et en cultures de décrue dans leurs parties les plus basses, avec parfois un arrosage d'appoint. Du fait de leur rareté et de la richesse de leurs sols, les cuvettes des Niayes sont densément occupées. Elles sont subdivisées en petites parcelles (de 0,10 à 1 hectare) exploitées de façon intensive et quasiment durant toute l'année en maraîchage (choux, tomates, aubergines, oignons, carottes, gombos).

Fig. 3 : Les principaux types de sols de la zone des Niayes



(Source : Cité par Tendeng, 2004)

3.3- Population et dynamique démographique

3.3.1 La région des Niayes : une forte croissance démographique et une urbanisation rapide

Les quatre régions administratives englobant les Niayes concentrent actuellement 52,5% de la population nationale, soit 5,5 millions d'habitants. La proportion des citadins s'élève à 62% dans l'ensemble de la région et à 76% dans les parties sud et centre qui regroupent les régions de Dakar et Thiès (DPS, 2001). Cette population atteindra, selon les projections des services de la statistique, 7,4 millions en 2015, avec un taux moyen d'urbanisation de 69% et 79,5% dans les parties Sud et centre.

La région des Niayes se caractérise par une forte concentration démographique, mais les disparités intra-régionales sont très marquées. Les quatre régions concernées comptaient 3,6 millions d'habitants en 1988 et 5,5 millions en 2001, soit environ 52,5% de la population nationale. Dans ces régions, la population des huit départements riverains des Niayes s'élevait en 2001, à 4,1 millions d'habitants (soit environ 42% de la population nationale). La densité moyenne est de 193 habitants/km². Le rythme de croissance de la population est de l'ordre de 3% par an.

La concentration démographique dans la région résulte à la fois du croît naturel et de l'émigration dont les effets se sont amplifiés avec l'amplification de l'exode rural depuis le début des années de sécheresse, mais également, des migrations interrégionales du Nord vers le Sud et de l'hinterland sahélien vers les côtes. Les mouvements migratoires ont été renforcés localement dans la zone de Mboro par l'attrait exercé par le développement des activités des ICS à la fin des années 80.

3.3.2- Peuplement et évolution démographique dans la zone de Mboro

Le secteur de Mboro très faiblement peuplé jusqu'au début du siècle dernier comptait quelques villages épars dont les habitants vivaient essentiellement de l'agriculture sous pluies et de la pêche. Son peuplement du secteur de Mboro s'est développé de manière significative à partir du milieu des années 1930. La faiblesse des densités et les conditions climatiques, pédologiques et hydrogéologiques favorables sont à l'origine de la création, à l'époque coloniale en 1936, de la station agricole de Mboro, dans une zone inhabitée non loin d'un petit village du même nom. Cette station était destinée à l'introduction d'espèces horticoles pour approvisionner en fruits et légumes, les troupes coloniales ainsi que les populations urbaines.

Pour favoriser le développement de la station et de l'horticulture qui avaient besoin de main d'œuvre, le colonisateur encouragea les populations locales à s'installer dans le secteur de Mboro. En contre partie de leur installation et de leur implication dans l'exploitation agricole, les populations bénéficiaient de certains avantages, notamment en matière de logement, de ravitaillement en produits alimentaires et de soins médicaux. Ainsi, les villages de Mboro, Fass Boye et Diogo grossirent progressivement de pionniers Wolofs venus le plus souvent du Gandiolais au nord des Niayes dans la région de Saint Louis et du bassin arachidier, notamment, Thiès, Mékhé et Kébémér. De petits hameaux comme Toubà Ndiaye vont par la suite se créer autour de ce noyau de villages. L'installation de l'usine de la Compagnie Sénégalaise des Phosphates de Taïba (CSPT) en 1957 va accélérer le peuplement du secteur de Mboro avec la venue de nombreux travailleurs avec leur famille. L'augmentation du peuplement s'accompagne du grossissement et d'une multiplication des villages. Le village de Darou Khoudoss sera ainsi créé en 1962.

Avec la réforme administrative et la politique de décentralisation des années 1970, trois communautés rurales ont été créées dans l'arrondissement de Méouane à partir de 1972 : Mboro, Méouane et Taïba Ndiaye. L'extension des activités de la CSPT, la création des Industrie Chimiques du Sénégal (ICS) en 1982 et l'exploitation de nouveaux gisements vont encore favoriser le peuplement de la zone. La progression du front minier va également entraîner le déplacement de plusieurs villages dont certains vont se dédoubler et voir une partie de leurs populations s'établir aux environs de Mboro, à proximité ou le long de la route Tivavouane-Mboro.

Tableau 2 : Population des communautés rurales de l'arrondissement de Méouane

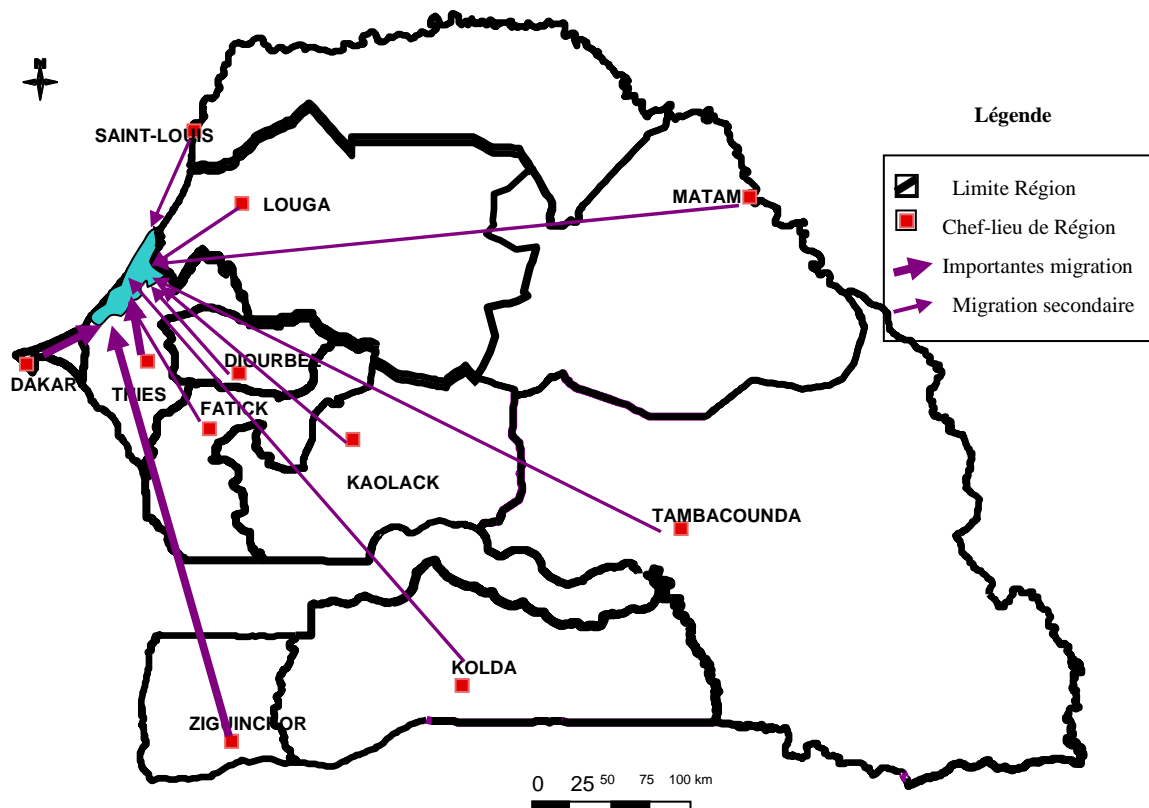
Communautés rurales	1976		1988	
	Nbre de villages	Population	Nbre de villages	Population
Mboro	65	37.619	148	42.046
Méouane	97	18.827	124	22.612
Taïba Ndiaye	35	12.541	33	16.475
Total	197	68.987	305	81.133

(Sources DPS, Recensement général de la population)

Le peuplement de l'arrondissement de Méouane est passé de 197 villages avec 68.987 habitants en 1976 à 81.133 habitants répartis en 305 villages en 1988. Ces villages et populations sont inégalement répartis dans l'arrondissement (tableau 2). La communauté rurale de Mboro qui abrite l'essentiel des activités agricoles et minières connaît le dynamisme démographique le plus important. Elle enregistre un nombre important de nouvelles implantations de villages (qui passent de 65 villages en 1976 à 148 en 1988, soit une augmentation de 56% en 12 ans) et regroupe plus de la moitié de la population de l'arrondissement en 1988.

La zone de Mboro a été au cours de ces dernières décennies une zone de forte émigration. Les flux migratoires ont été successivement favorisés par la création et le développement de la station agricole de Mboro à partir de 1936, puis par l'implantation de la CSPT après 1950 avec l'exploitation des phosphates. Les mouvements les plus récents se sont développés dans les années 1980 et 1990 avec l'installation des ICS. Les migrants composés d'une population jeune ont été attirés par les emplois saisonniers dans le maraîchage d'octobre à avril et par les emplois temporaires ou journaliers de l'industrie minière. Ils se sont sédentarisés progressivement. La majorité des migrants viennent des régions de Thiès (37% des immigrants), de Dakar (17%) et de Ziguinchor (16%), les 30% restants proviennent des autres régions du pays (Fall, 2007).

Fig 4: Origine de la population migrante dans la zone de Mboro



Source: Fall, 2007

Au sein de la zone, la communauté rurale de Mboro a connu une évolution rapide de son peuplement et de sa population à la faveur de la création de la station agricole et de l'installation de l'industrie de phosphate. Sa population estimée à 1.500 habitants en 1950, se chiffrait à 37.619 habitants au recensement de 1976 et dépassait 42.000 habitants en 1988. Elle était estimée à 59.821 habitants au dernier recensement de 2002. Du fait de l'accroissement rapide de sa population et du développement des ses infrastructures socio-économiques et commerciales, le village de Mboro, chef lieu de la communauté rurale (CR) du même nom a été érigé en commune en 2002 et le reste des villages de l'ancienne CR de Mboro ont été regroupés dans la communauté rurale de Darou Khoudoss créée à la même période. En 2002, la commune de Mboro comptait 19.423 habitants avec une densité de 79 hbts/km² et la CR de Darou Khoudoss, 40.398 habitants avec une densité de 39 hbts/km², contre 32 pour la moyenne nationale.

Tableau 3 : Evolution récente de la population de Mboro et Darou Khoudoss

Années	1988	2002
Population	42.046	59.821

(Source : DPS, Recensement général de la population) .

Malgré un brassage de population résultant de ces migrations, la population reste dominée à 70% par des Wolof. Ils cohabitent généralement avec les autres ethnies mais constituent souvent la population totale de certains villages tels Keur Alé, Papène, Thissé 1, Thamrousse, Santhiou ou Séguel Thioune et Maka Thione, Andal 1. Les Halpulaar (Peulh et Toucouleur) constituent le second groupe avec 20 % de la population. Comme les wolofs, ils peuplent en entier certains villages comme Lobor Peulh, Ndeunout, Sao Mékhé Peulh ou encore Khondio. Le reste de la population est composée de Sérères, Diolas et Bambaras.

3.4- Les activités économiques

Jusque dans les années 1950, l'économie traditionnelle de la zone reposait essentiellement sur l'agriculture sous pluie, l'élevage et la pêche artisanale. L'horticulture (maraîchage et arboriculture fruitière) introduite dans les années 30 avec la station agricole de Mboro, ne s'est véritablement développée qu'au début des années 70 où l'installation de la sécheresse a marqué le recul des cultures pluviales. L'implantation dans la zone, spécialement dans le village de Darou Khoudoss, de la CSPT en 1958 et des ICS en 1981 qui ont fini par fusionner en 1996, a fait de Mboro une importante zone industrielle où les activités rurales et halieutiques demeurent néanmoins l'occupation principale des populations.

3.4.1- L'agriculture

L'agriculture occupe environ 70% de la population active de la zone. Elle est à la fois pratiquée sous pluies dans les terres sableuses et en irrigué (ou en décrue) dans les terres plus lourdes des zones basses.

3.4.1.1- Les cultures sous pluie

Elles sont pratiquées principalement sur les sols sableux (*dior*) des dunes rouges et jaunes pendant l'hivernage. Les cultures à dominante vivrière portent principalement sur l'arachide (33% des superficies), le mil (32%), le manioc (27%) et le niébé (*Vigna sinensis*) 8% qui est le plus souvent associé au mil. On peut rencontrer, sur des superficies assez modestes, des cultures de citrouille et de pastèque. Le manioc et l'arachide constituent des cultures de rente tandis que le mil et le niébé sont destinés à l'autoconsommation.

Les pratiques culturales assez simples sont réalisées avec un matériel aratoire rudimentaire. La productivité des cultures est relativement faible en raison de la pauvreté des sols (réduction des temps de jachère), de la présence des prédateurs (notamment les vers pour le niébé) et de la quasi absence d'amendement organique et/ou minéral des cultures, sauf pour le manioc. Au cours des cinq dernières années, les rendements obtenus dans la communauté rurale de Darou Khoudoss ont été en moyenne de 0,5 t/ha pour l'arachide, 0,35 t/ha pour le mil, 0,31 t/ha pour le niébé et 5,3 t/ha pour le manioc dont la culture est en progression. Les superficies cultivées et les rendements sont assez variables d'une année à l'autre (tableau 4) en fonction de la pluviométrie mais également de la qualité et de la quantité des semences utilisées. Globalement, les cultures sous pluies sont assez aléatoires et en régression en raison de la baisse de la pluviométrie depuis la fin des années 1960. Même si on note un léger relèvement des pluies ces dernières années, elles demeurent en dessous des moyennes antérieures à 1970.

Tableau 4 : Evolution récente des superficies et productions des cultures sous pluies dans la communauté rurale de Darou Khoudoss

Années	1999		2000		2001		2002		2003		Moyenne	
	Sup. cult (Ha)	Product. (T)	Sup. cult. (Ha)	Product. (T)	Sup. cult. (Ha)	Product. (T)	Sup. cult. (Ha)	Product. (T)	Sup. cult. (Ha)	Product. (T)	Sup. cult. (Ha)	Prod. (T)
Arachide	1200	751	1750	1312	1475	759	1659	580	1308	423	1478	765
Mil	1155	535	1325	662	1415	495	1518	361	1656	450	1414	501
Niébé	240	79	231	88	345	106	337	71	586	192	348	107
Manioc	1134	5670	1115	5575	1175	7875	860	4300	1588	7940	1174	6272
Total	3729	7035	4421	7637	4410	9235	4374	5312	5138	9005	4414	7645

(Sources CERP de Méouane)

3.4.1.2- Les cultures maraîchères de bas fonds

Impulsées à l'époque, ces cultures maraîchères constituent la principale activité et la caractéristique majeure des Niayes en général et de la zone de Mboro en particulier. Elles intéressent pratiquement toutes les populations actives de la zone, de l'agriculteur lui-même à l'ouvrier ou cadre de l'usine de phosphates, en passant par le pêcheur et le commerçant. Les cultures maraîchères bénéficient de bonnes conditions naturelles avec les nombreuses cuvettes et dépressions des Niayes aux sols lourds et riches (sols *deck*), des conditions climatiques favorables (températures modérées, forte hygrométrie) et des ressources importantes en eaux souterraines. A ces conditions naturelles, s'ajoutent l'existence de voies de communications carrossables et la proximité de marchés urbains (Thiès, Rufisque, Pikine, Dakar...) qui servent de débouchés aux productions.

Les cultures maraîchères font l'objet de deux principales campagnes annuelles :

- la campagne d'hivernage (CH) de juin-juillet à octobre-novembre, appelée petite campagne maraîchère. Durant cette période les superficies cultivées sont moins importantes en raison d'une part, des cultures sous pluies qui mobilisent une grande partie des populations et d'autre part, de la forte pression parasitaire qui accroît les besoins et coûts de traitements phytosanitaires ;
- la campagne de contre saison froide (CSF), de novembre à mars ou grande saison maraîchère qui voit la mise en culture du maximum de superficies.

Lorsque les disponibilités en eau et les moyens des exploitants le permettent, une troisième campagne de contre saison chaude peut être réalisée de mars-avril à mai-juin, permettant ainsi un fonctionnement de l'exploitation toute l'année.

En hivernage, les cultures bénéficient des pluies mais nécessitent souvent une irrigation de complément. En revanche, l'irrigation totale est indispensable pour les deux autres campagnes. Dans la majorité des cas, des excavations plus ou moins larges et profondes (*céanes*) réalisées au fond des cuvettes et dépressions permettent de puiser l'eau et d'arroser les plantes à l'aide d'arrosoirs. Les nappes plus profondes sont atteintes par des puits traditionnels ou modernes (puits busés) et l'exhaure est réalisée selon le cas (profondeur de la nappe, moyens de l'exploitant...), de façon manuelle (puits à poulie) ou motorisée (motopompe). Quelques rares exploitations de grandes dimensions, orientées vers

l'exportation et bénéficiant de moyens importants, disposent de forages et peuvent pratiquer l'irrigation par aspersion ou au goutte à goutte.

Tableau 5 : Superficies et productions des cultures de bas fonds dans la communauté rurale de Darou Khoudoss : moyenne sur 4 ans 1999 - 2002

	Oignon	Choux	Tomate	Pom.de terre	Jaxatou	Total
Sup. cultivée (ha)	526	535	513	263	265	2.102
Production (t)	8.622	6.287	5.997	4.004	3.773	28.683
Rendement t/ha	16,4	11,8	11,6	15,2	14,2	-

(Sources données CERP de Méouane)

Les cultures maraîchères portent sur une gamme variée de légumes. Mais les plus importantes portent sur l'oignon, le chou, la tomate, la pomme de terre, l'aubergine et l'aubergine africaine (*jaxatu*). Les cultures sont généralement pratiquées de manière intensive avec des semences sélectionnées, une fertilisation à la fois organique et minérale et une protection de cultures contre le parasitisme (Touré et Seck, 2005). Les superficies moyennes cultivées dans la CR de Darou Khoudoss sont de l'ordre de 2.100 ha/an (tableau 5). Elles représentent moitié moins que celles des cultures pluviales. Les rendements moyens (11 à 16 t/ha), bien qu'en deçà des potentiels agronomiques des plantes ou de ceux obtenus dans la vallée du fleuve Sénégal, demeurent importants et sans comparaison avec ceux des cultures pluviales. En comptant la production obtenue dans les bassins enschammés des ICS, la production moyenne annuelle de Mboro-Darou Khoudoss représente plus de 90% de la production maraîchère du département de Tivavouane et près de 70% de la production de la région de Thiès (Tendeng, *op. cit.*).

Il est à noter le développement de l'arboriculture fruitière dans des vergers ou en association dans les champs de cultures pluviales ou maraîchères. Toutefois, faute de statistiques et de suivi par les services agricoles, cette arboriculture est assez mal connue tant pour les superficies concernées que pour les productions. Les observations sur le terrain révèlent néanmoins que l'arboriculture fruitière se pratique dans la zone aussi bien dans les dépressions que dans les sols dunaires. Dans le premier cas, on rencontre surtout les agrumes, les cocotiers, le palmier à huile et quelques bananeraies, tandis que les manguiers prédominent très largement ailleurs.

Pour les terres de cultures pluviales comme pour celles de bas fonds, le mode de tenure traditionnel reste dominant. Malgré la réforme foncière avec la loi sur le domaine national de 1964 et la gestion des terres rurales confiée aux communautés rurales depuis 1972, l'accès à la terre reste principalement régi par le droit de la hache. Ce principe du droit coutumier fait des descendants des premiers occupants, les principaux propriétaires des terres. Ils détiennent parfois des domaines fonciers assez vastes, dépassant dans de nombreux cas, leurs capacités de mise en valeur, faute de moyens matériels et financiers ou de main d'œuvre familiale suffisante. Leurs terres non exploitées en faire valoir direct, sont généralement données en métayage, location, prêts à des parents ou proches et sont parfois vendues à des non autochtones (Cabinet EMAP, 2004).

3.4.2- L'élevage

L'élevage constitue après l'agriculture la seconde activité économique de la zone de Mboro Darou Khoudoss où elle est pratiquée par environ 15% de la population. L'effectif du cheptel

est relativement important avec plus de 60.000 têtes (tableau 6). Les bovins représentent 58% du bétail, suivis des caprins (23%) et des ovins (15%). L'élevage est essentiellement ici de type extensif et traditionnel, contrairement au sud des Niayes (Sangalcam, Bayakh) où émerge un élevage laitier intensif.

Tableau 6 : Effectif du cheptel en 2005 : communauté rurale de Darou Khoudoss et Mboro

Cheptel	Bovins	Caprins	Ovins	Asins	Porcins	Total
Effectif	35.000	14.000	9.000	2.100	200	60.3000

Source : CERP de Méouane

Le bétail est soit géré directement par le propriétaire soit confié à des bergers, généralement Peulh. L'élevage est pratiqué suivant deux modes principaux de conduite : élevage de « case » et élevage transhumant. L'élevage de case qui demeure la forme la plus courante et concerne surtout les petits animaux (ovins et caprins). Il est pratiqué par de nombreuses familles et permet souvent, par la commercialisation de quelques têtes, de faire face à des besoins de trésorerie. En dehors du pâturage autour des villages, dans les parcelles en jachère ou après récoltes, le bétail est également nourri avec les résidus ménagers ou des gousses de kadd (*Acacia albida*). Dans certains cas où les familles disposent de ressources, cet élevage prend la forme d'un élevage semi intensif de bovins et d'ovins dans lequel le bétail est en partie complémenté. Cet élevage est pratiqué dans le but de constituer une épargne mais aussi, pour faire face, comme chez certains maraîchers, à des achats d'intrants ou au remboursement de crédits agricoles en cas de mauvaises récoltes. L'élevage transhumant se distingue par l'importance relative des troupeaux composés en majorités de bovins. Cet élevage, conduit généralement par des bergers Peulh, se caractérise par son déplacement saisonnier à la recherche de pâturages naturels et de points d'eau.

L'élevage traditionnel rencontre de plus en plus de difficulté d'alimentation. Il souffre de la diminution des fourrages naturels dans la zone, liés à la baisse de la productivité des parcours (baisse des pluies, appauvrissement des sols) et à la régression des pâturages due à l'extension des surfaces cultivés et du front minier. Le bétail pâture dans des aires de plus en plus éloignées des villages et les transhumances s'effectuent davantage vers Ndiass, Mont Rolland et Pout, au sud de Thiès.

3.4.3- La pêche

La pêche artisanale est une activité importante le long du littoral nord où s'égrènent de Dakar à Saint Louis des pôles de pêche d'importance nationale tels que Kayar, Fass Boye, Lompoul et Saint Louis. Elle occupe 10% de la population de la communauté rurale de Darou Khoudoss vivant le long de la cote et la troisième place dans l'économie locale. Le nombre de pêcheurs actifs recensés dans la CR par le Service Départemental de l'Economie Maritime s'élève à quelque 2.500 personnes en 2006.

La communauté rurale de Darou Khoudoss compte plusieurs centres de débarquement, Mboro/mer, Fass Boye, Beuno, Diogo, Litt. Fass Boye est de loin le plus le plus important centre de pêche de la zone et assure une bonne part de l'approvisionnement en produits halieutiques de la ville de Mboro, des ICS et des gros bourgs comme Darou Khoudoss et Taïba Ndiaye.

Le matériel utilisé par les pêcheurs se compose de filets, de lignes et de pirogues motorisées. Ce matériel diffère selon les deux principaux types de pêche pratiqués. La pêche piroguière à sennes tournantes utilise de grandes pirogues pouvant embarquer jusqu'à 20 personnes comme ouvriers. Le filet à sennes tournantes permet d'effectuer d'importantes prises en encadrant les bancs de poissons. Les pirogues sont de taille moindre pour la pêche au filet dormant dans laquelle les filets posés en mer y passent la nuit et sont récupérés le lendemain avec les prises.

La pêche est pratiquée toute l'année mais on distingue une grande saison de pêche qui s'étale sur cinq mois de février à juin et une petite saison de juillet à décembre caractérisée par de très faibles prises. Durant cette période, les pêcheurs combinent leurs activités entre la pêche, les cultures pluviales et le maraîchage

Les prises et les tonnages débarqués dans la CR de Darou Khoudoss sont importants. Ils sont estimés en moyenne au cours des trois dernières années à 3.500 tonnes/an pour une valeur commerciale estimée à un milliard de francs CFA. En moyenne, 11% de la production sont écoulés sur le marché local, 56% sont destinés au mareyage et 33% à la transformation.

La pêche connaît un développement croissant dans la zone avec la motorisation des pirogues et la progression de la pêche à la senne tournante, mais elle se heurte de plus en plus à des difficultés de divers ordres. La pratique continue de la pêche sans respect des périodes de repos biologique, la surexploitation par les bateaux étrangers, la pollution industrielle de la mer dans la zone de Mboro, le non respect du maillage réglementaire des filets entraînent une pression croissante sur la ressource. Les pêcheurs soulignent la raréfaction ces dernières années de plusieurs espèces comme les requins, le *thiof*, le *ngott*, ou le *diarègne*... (Cabinet EMAP, 2004). Contrairement à des pôles de pêche comme Mbour ou Kayar, l'absence dans la zone de chambres froide et d'usine de fabrication de glace entraînent des pertes importantes tandis que le faible niveau d'équipement des femmes transformatrices réduit les performances de la transformation ainsi que la qualité des produits.

3.4.4- Les activités industrielles

L'implantation dans la zone, notamment à Darou Khoudoss, d'unités industrielles, la CSPT en 1960 et les ICS en 1981 qui ont fini par fusionner en 1996, a fait de Mboro une grande zone industrielle. L'essentiel de l'activité industrielle repose sur la production de phosphate de chaux par la CSPT transformée par la suite en acide phosphorique par les ICS et en engrais minéral par SENCHIM de Mbao à 20 kms de Dakar. Aujourd'hui les ICS emploient dans la zone un personnel permanent de plus de 3.500 personnes toutes catégories confondues et un personnel temporaire ou journalier (ouvrier) estimé à 1.500 personnes. Les possibilités d'emplois offertes par ces industries ont favorisé l'immigration et la fixation des populations dans la zone.

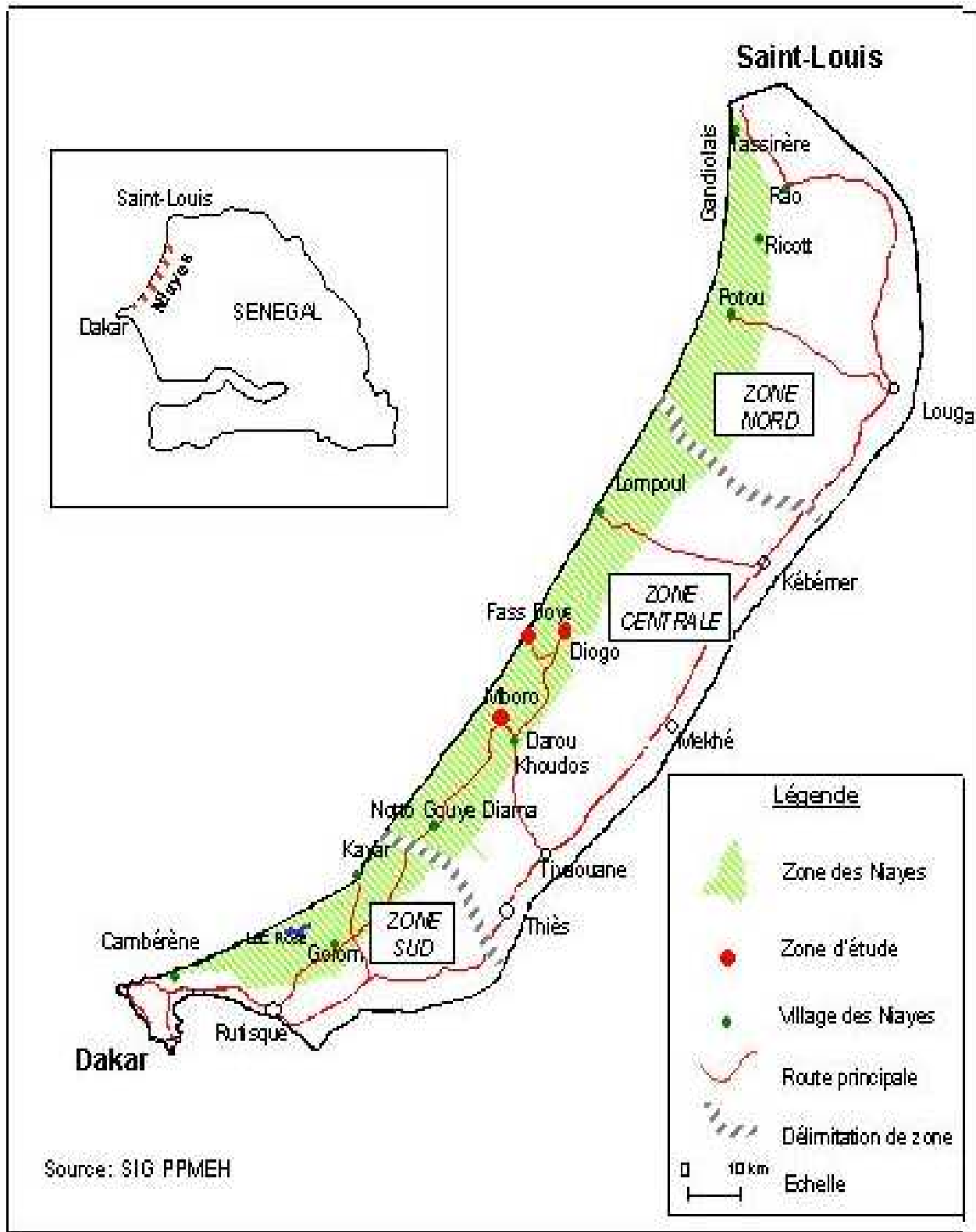
L'implantation des industries et l'accroissement de la population ont permis la création à Mboro, Darou Khoudoss, Ndomor Diop..., de plusieurs infrastructures et services publics à côté des réalisations des ICS dans les domaines sanitaire, socio-éducatif, hydraulique dans divers villages touchés par ses activités. L'accroissement de la population a également favorisé le développement d'un secteur commercial diversifié et actif, stimulé par la demande et les salaires redistribués.

La majorité des emplois (hors cadres) sont occupés surtout par des habitants de Darou Khoudoss, Mboro et Taïba Ndiaye et, dans une moindre mesure, de Ndomor Diop, Mérina Fall et Ngaye Diagne un peu plus loin. Dans les trois premières localités citées, plus des $\frac{3}{4}$ des familles comptent au moins un travailleur permanent ou temporaire aux ICS (Diallo, 1999). De plus, beaucoup de leurs habitants trouvent des emplois de jardiniers ou domestiques dans les cités des cadres à Mboro/Mbaye-Mbaye et Darou Khoudoss (Fall, 2007). Les ICS organisent plusieurs navettes de ramassage et transport des employés, de leurs lieux habités vers l'usine, ainsi qu'un transport scolaire pour les élèves.

A coté des ces effets positifs (emplois, meilleur accès aux services de base), la présence des industries des ICS pose un certain nombre de problèmes d'ordre foncier, environnemental et sanitaire. La recherche et l'extraction permanente de phosphate ainsi que l'avancée continue du front minier se font au détriment des espaces agricoles, pastoraux, forestiers et habités, entraînant dans ce dernier cas, le déguerpissement de plusieurs villages.

Le paysage et l'environnement de la zone ont été fortement modifiés sur de vastes superficies. L'accumulation des produits du décapage et des sous produits de l'exploitation (sables, graviers, silice...) crée de gigantesques collines. Elles alternent avec de vastes zones excavées et profondes, qui lorsqu'elles ne sont pas remplies de schlamms, donnent des allures de paysage lunaire. L'exploitation du phosphate dans les couches profondes et les importants pompages de l'usine dans les nappes pour des besoins estimés à 25.000 m³/j ont contribué à l'affaissement des nappes qui se ressent sur plusieurs kilomètres autour de la mine. Les investissements en hydraulique villageoise des ICS pallient en partie à l'AEP des populations mais laissent entières les difficultés induites par l'affaissement des nappes pour l'irrigation des exploitations agricoles. Par ailleurs, les fumées acides et les rejets de gaz toxiques produits par l'usine affectent tout autant les populations (maladies pulmonaires et dermatologiques) que la végétation (nécrose foliaire) (Fall, 2007).

Fig. 5 : Le secteur de Mboro dans la région des Niayes



(in Tendeng, 2004)

4- Etude socio-économique de l'exploitation agricoles des bassins des ICS

4.1 - La création des bassins et ses implications socio -économiques

4.1.1- L'activité minière et la création des bassins

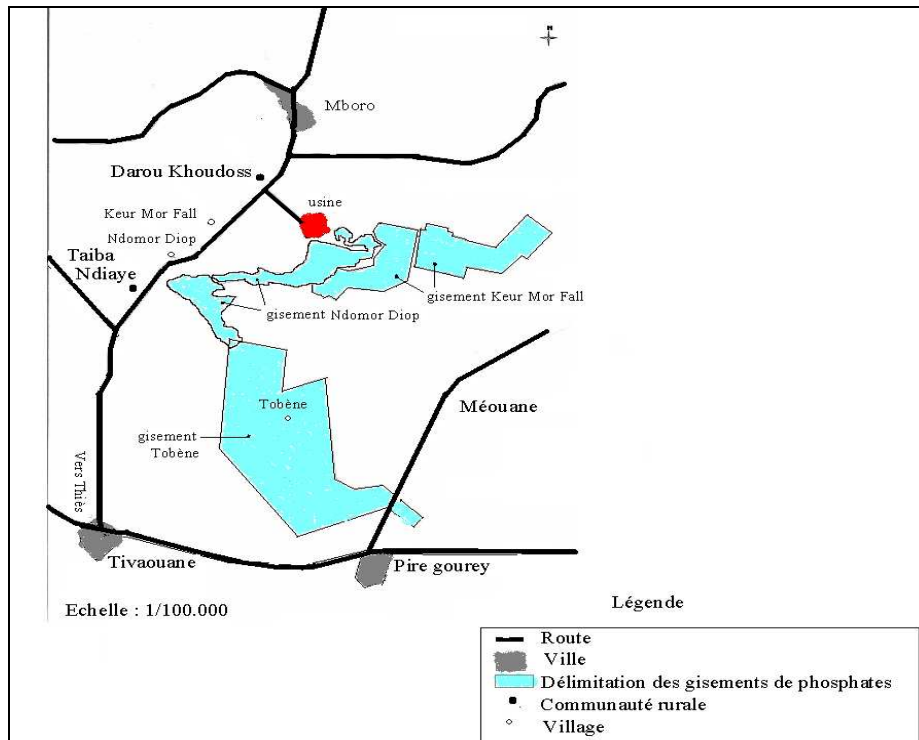
Le gisement de phosphates de Taïba a été découvert entre 1948 et 1950 par le bureau minier de la France d'Outre mer (BUMIFOM). Ce gisement s'étend dans un triangle de 250 km² couvrant trois secteurs : Keur Mor Fall au nord, Ndomor Diop au sud-ouest et Tobène au sud-est.

Le gisement de Taïba résulte d'une sédimentation phosphatée continue et épaisse qui remonte au Lutétien. Le couche de minerai de phosphate se situe entre moins 40 m et moins 50 m avec une épaisseur moyenne de 7 m pouvant atteindre 15 m. Elle repose sur des couches marneuses (marnes de Lam-Lam) argileuses et son recouvrement est constitué par des sables d'origine éolienne pouvant comporter à leur base des bancs de grès nécessitant l'emploi d'explosifs (Samb *et al.*)

L'implantation des unités industrielles liées à l'exploitation des phosphates remonte à 1960 à proximité de Mboro (village actuel de Darou Khoudoss), de la compagnie sénégalaise des phosphates de Taïba (CSPT), suivie en 1981, de celle des industries chimiques du Sénégal (ICS). Les deux unités ont fusionné en 1996. L'essentiel de leurs activités concerne la production de phosphate de chaux par la CSPT transformée par la suite en acide phosphorique par les ICS et en engrais minéral par SENCHIM de Mbao.

Depuis l'exploitation des phosphates, trois mines ont été ouvertes pour l'exploitation de gisements dans les zones concédées : Keur Mor Fall au Nord, Ndomor Diop et de Tobène à l'Est (fig. 5). Les mines ont été ainsi appelées en référence au lieu habité qui était le plus proche des sites de sondage. Ces trois gisements couvrent 48.000 hectares dont 45.000 à Ndomor Diop et Keur Mor Fall et 3.000 à Tobène. L'exploitation des deux premières est achevée et celle de Tobène a démarré en 2003. Toutefois, une reprise de l'exploitation de la mine de Keur Mor Fall serait envisagée au niveau de la parcelle B18.

Fig. 6 : Localisation des gisements de phosphate (Source Fall 2007)



Dans le processus de production, le décapage des couches recouvrant le minerai et l'extraction du phosphate lui-même, laissent sur les sites exploités, des cuvettes profondes, d'une superficie de 40 à 150 ha, appelées bassins. Depuis le début de l'exploitation, 17 bassins ont été construits : 12 dans la fosse de N'Domor et 5 dans celle de Keur Mor Fall.

L'approvisionnement en eau pour la mine et la transformation chimique des minerais phosphatés exige des quantités considérables d'eau : 10 m³ d'eau sont nécessaires pour la production d'une tonne de minerai phosphaté marchand, soit environ 2500 m³ par heure. En retour, cette transformation génère de grandes quantités de schlamms¹. Ces dernières années, le débit de production de schlamms est de l'ordre de 2000 m³/h (Tec Ingénierie, 2004). Jusqu'à la fin des années 70, la totalité de l'approvisionnement en eau était assurée par des forages plus ou moins profonds (nappes superficielles ou nappes profondes du Maestrichtien). Outre les coûts de fonctionnement et d'entretien des forages, cette exploitation des nappes était assujettie à une redevance volumétrique, générant ainsi des coûts très importants pour l'entreprise et des impacts environnementaux liés aux effets dépressifs des pompages sur les nappes de la région.

Depuis deux à trois décennies, les bassins sont utilisés par les ICS pour récupérer des eaux à réutiliser dans les processus de production. Dans un cas, les bassins servent de lieux de recyclage et reçoivent des épandages de schlamms dont la décantation et la consolidation libèrent des eaux qui sont ainsi récupérées. Dans l'autre, les bassins sont laissés en l'état et servent de lieux d'accumulation des eaux d'infiltration, de eaux de ruissellement et des eaux provenant de la nappe (infiltration et exhaure en front de mine). Dans les deux cas, les eaux sont acheminées par pompage pour les besoins de la laverie et de la flottation de l'usine de

¹ Résidus de production constitués de boues de phosphates solides à 14%.

phosphate. Aujourd'hui, 10 bassins de la fosse de NDomor ont été remplis soit de schlamms, soit de stériles de laverie ou de rejets de l'usine chimique. Dans la fosse de KMF, on compte un bassin partiellement chargé de schlamms et un dont le chargement est en cours (tableau 7). L'historique du remplissage de ces bassins est difficile à reconstituer et ils ont été remplis souvent en plusieurs séquences.

Tableau 7 : Evolution du creusement et du chargement des bassins

Bassins		Période remplissage schlamms / dépôts / rejets Ou période de creusement	
N°	Etat actuel	Début	Fin
01	Enschlammé	1955	1980
02	Enschlammé	?	?
03	Enschlammé	1965	1987
04	Enschlammé	1979	1993
05	Stériles laverie	1968	En cours
06	Rejet usine	1985	2000
07	Enschlammé	1976	1993
08	Enschlammé	1982	1993
09	Enschlammé	1989	1999
10	Enschlammé	1989	1999
11	Non enschlammé (en eau)	1983	?
12	Non enschlammé (en eau)	1984	?
13	Enschlammé en partie	1997	1998
14	Non enschlammé	1990	?
15	En cours d'enschlammage	2000	En cours
16	Non enschlammé	?	?
17	Non enschlammé	?	?

4.1.2- Occupation et utilisation de l'espace avant la création des bassins

La zone exploitée par les ICS était occupée avant l'implantation industrielle par des terroirs traditionnels appartenant aux villages qui y étaient implantés. Ces terroirs s'étendaient autant sur les terres sableuses des dunes que sur les terres de bas de fonds des cuvettes. L'importance de ces deux catégories d'espaces au sein de chaque terroir villageois dépendait de la position du village et de l'ancienneté de son installation dans la zone. La gestion de ces terres était régie selon le système foncier traditionnel, dominé par les « *lamanes* », familles propriétaires des terres. Ces familles étaient généralement les premiers occupants ayant défriché, par la hache ou le feu, les terres qu'elles se sont appropriées en vertu du « droit de hache » ou du droit « de feu ».

Les droits de propriétés détenus par les *lamanes* sont des droits collectifs et indivis. Les terres appartiennent à toute la famille et sont gérées par le doyen de la famille qui ne peut normalement, ni les vendre, ni en disposer à sa guise. Toutefois, les familles dépourvues de terres tout comme les nouveaux arrivants, pouvaient accéder à la terre selon des modalités négociées avec les *lamanes* (prêts, location, métayage...). Ces modalités souvent assorties de redevances financières ne leur donne qu'un droit d'usage et non de propriété, et bien souvent, une mise en valeur comportant des cultures pérennes ou des réalisations matérielles (puits,

réseau d'irrigation, construction en dur...) leur est interdite pour éviter un glissement vers un droit de propriété ou des obligations de remboursement des investissements réalisés. L'appropriation des terres est en général plus stricte et les modalités d'accès plus contraignantes et onéreuses sur les terres des bas fonds que sur les terres dunaires.

Les terres de la zone des ICS, comme ailleurs dans les Niayes, étaient exploitées pour l'agriculture pluviale pour les hautes terres sableuses et en culture de décrue ou en maraîchage pour les cuvettes et bas fonds. En dehors des périodes de cultures ou lorsqu'elles étaient incultes ou en jachères, elles servaient de pâturages tandis que les zones boisées donnaient lieu à des activités de cueillette (fruits, feuilles, écorces, racines), de ramassage et de coupe de bois.

Les sites des 17 bassins actuels des ICS étaient exploités de façon très inégale dans le temps et dans l'espace. Si tous les sites étaient exploités en cultures sous pluies et pour le pâturage, seuls cinq d'entre eux (bassins n° 1, 2, 3, 16 et 17) faisaient l'objet d'une mise valeur diversifiée qui s'étalait sur toute l'année avec de l'arboriculture, des cultures d'hivernage et de contre saison (maraîchage)... Le tableau ci-dessous établi à partir des données de l'enquête indique pour les différents bassins, l'utilisation des terres avant leur création.

Tableau 8 : Utilisations des terres avant la création des bassins

N° Bassin	Utilisation des terres							
	Période d'exploitation			Types de cultures			Autres	
	Hiv*.	CSF*	CSC*	Sous pluie	Maraî- chage	Arbori- culture	Pâturage	Expl. forest.
1	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X			X			X	X
5	X			X			X	X
6	X			X			X	
7	X			X			X	
8	X			X		X	X	X
9	X			X			X	
10	X			X			X	
11	X			X			X	
12	X			X			X	
13	X			X			X	
14	X			X			X	
15	X			X			X	
16	X	X	X	X	X	X	X	X
17	X	X	X	X	X	X	X	X
	17	5	5	17	5	6	17	8

* Hiv = Hivernage ; CSC =: Contre saison froide ; CSC = Contre saison chaude

Il est à noter que le régime coutumier des terres et les droits fonciers traditionnels dont peuvent se prévaloir les populations ont été supprimés juridiquement par la réforme foncière de 1964. En effet, la loi 64-46 du 17 juin 1964, relative au Domaine national (LDN), stipule que « toutes les terres non classées dans le domaine public, non immatriculées et dont la propriété n'a pas été transcrite à la Conservation des hypothèques à la date d'entrée en vigueur de la présente législation, constituent de plein droit le domaine national » (art.1^{er}).

Ces terres du domaine national sont détenues par l'Etat en vue d'assurer leur utilisation et leur mise en valeur rationnelle (art. 2). Les terres du domaine national ne peuvent faire l'objet d'aucune transaction de la part des populations et ne peuvent être immatriculées qu'au nom de l'Etat (art.3). Cette réforme qui a introduit le régime de l'immatriculation ne reconnaît plus que le domaine public et le domaine privé de l'Etat ou des particuliers.

Le Domaine national ainsi constitué, englobe des terres variées et diversement occupées. Ces dernières sont réparties en quatre catégories avec des modalités de gestion différentes :

- les zones urbaines constituées par les terres situées sur le territoire des communes et des groupements d'urbanisme ;
- les zones classées constituées par les zones à vocation forestière ou les zones de protection ayant fait l'objet d'un classement ;
- la zone des terroirs qui correspond aux terres régulièrement exploitées pour l'habitat rural, la culture ou l'élevage et dont la gestion est confiée au conseil des communautés rurales, suivant des conditions définies par décret;
- les zones pionnières qui correspondent aux autres terres.

Les terres de la zone de Mboro se situent pour l'essentiel, dans les communautés rurales de Darou Khoudoss, Taïba Ndiaye, et dans une moindre mesure, dans celle de Méouane et dans la commune de Mboro². Les communautés rurales créées à partir de 1972 (loi 72-25) sont des collectivités locales, personnes morales de droit public, dotées de l'autonomie financière et soumises au contrôle de légalité de l'Etat, représenté par le sous préfet. Elles sont dirigées par des conseils élus, chargés dans le domaine foncier, de la gestion des terres, notamment leur affectation à des ressortissants de la communauté rurale et leur désaffectation dans des conditions définies (décret 72-1288)³. Les affectations foncières opérées par les conseils ruraux confèrent simplement un droit d'usage aux bénéficiaires et la loi interdit toute forme de transaction sur ces terres du domaine national (vente, location, prêt, gage...). Malgré tout et après plus de 40 ans, la législation foncière n'a pas totalement supplanté le régime foncier coutumier des terres et les pratiques foncières traditionnelles survivent toujours dans les terroirs.

4.1.3. - Droits fonciers des IC, déplacements des villages et indemnisation des populations

4.1.3.1 - Les droits de concession des ICS

Si la gestion du sol relève des communautés rurales dans les zones de terroirs, la gestion du sous sol et l'exploitation de ses ressources sont de la compétence de l'Etat qui peut les réaliser

² La commune de Mboro était administrativement il y a cinq ans, un village chef lieu d'une communauté rurale du même nom. Ce village a été érigé en commune en 2001, le reste du territoire de l'ancienne communauté rurale constituant l'actuelle communauté rurale de Darou Khoudoss.

³ Avec le renforcement de la politique de décentralisation en 1996 (lois 96-06 et 96-07), la région a été érigée en collectivité locale à côté de la communauté rurale et de la commune. Les compétences des communautés rurales tout comme celles des deux autres types de collectivités locales ont été étendues à neuf secteurs : i) les domaines ; ii) l'environnement et la gestion des ressources naturelles ; iii) la santé, la population et l'action sociale ; iv) la jeunesse, les sports et les loisirs, v) la culture ; vi) l'éducation ; vii) la planification ; viii) l'aménagement du territoire ; ix) l'urbanisme et l'habitat. Ce transfert de compétences s'accompagne normalement d'un transfert de ressources (transfert de fiscalité, dotation budgétaire...loi 96-06, art. 5).

lui même ou les confier, selon des modalités diverses à des tiers (société privée, publique ou mixte).

Pour l'exploration des ressources souterraines, l'Etat délivre aux tiers un permis de recherche qui leur permet de prospecter le sous sol. En cas de découverte de gisements intéressants, un permis d'exploitation peut être délivré, adossé à une concession de tout ou partie de la zone d'extension de ces gisements.

Les ICS bénéficient d'une concession minière de l'Etat du Sénégal sur le domaine qu'elles exploitent, Il s'agit en réalité de trois concessions obtenues à différentes périodes et qui couvrent au total près de 300 km² :

- la concession de Taïba datant de décembre 1958 pour une superficie de 10.500 ha,
- la concession de Tobène 1 (nord) obtenue en octobre 1999 pour une superficie de 17.348 ha ;
la concession de Tobène 2 (sud) obtenue également en octobre 1999 pour une superficie de 1.850 ha.

Les conditions de concessions ainsi que les droits et obligations des parties sont fixés par le code minier du Sénégal (Code minier, 2003) et font l'objet d'une convention entre l'Etat et la partie concessionnaire. Dans le cas présent, la convention fixe les rapports entre l'Etat et les ICS pendant toute la durée des opérations minières, couvrant les périodes de recherche et d'exploitation. Elle précise les droits, les obligations de l'Etat et les ICS, et garantit aux ICS des avantages fiscaux et économiques (code minier 2003, article 63) en contrepartie du respect des exigences définies par le code minier. La durée des concessions minières est actuellement fixée à 25 ans renouvelables.

4.1.3.2 - Déplacement des villages et indemnisation des populations

L'accès aux gisements de phosphates passe par le dégagement de toutes les couches qui les recouvrent et de tout ce qui se trouve sur le sol. Les déplacements des villages opérés dans la zone d'exploitation des ICS sont liés à la progression de la mine. Selon le code minier, tout détenteur de permis d'exploitation a « un droit d'occupation d'une parcelle du domaine national et de libre disposition des substances minérales pour lesquelles il lui a été attribué, dans le cas du permis d'exploitation » Jouissant de ce droit, les ICS ont déguerpi ou délocalisé (terme jugé plus adéquat par les responsables des ICS) les villages se trouvant sur des sites renfermant en profondeur du phosphate et dégagé la végétation, les champs et toutes les autres réalisations des populations. Préalablement aux délocalisations, les ICS procèdent à une sensibilisation des populations concernées. Toutefois, les ICS s'imposent une distance réglementaire de sécurité qui exige, quelle que soit la situation, la délocalisation négociée ou non, de tout village qui se trouve à 500 m du front de décapage, soit environ à une année de l'exploitation de son site. Du début de l'exploitation à nos jours, les délocalisations ont touché 13 villages comptant une population totale de plus de 5.100 personnes (tableau 8). Deux de ces villages (Darou Khoudoss et Daff) se sont déplacés de leur propre chef pour échapper, du fait de leur proximité du front de mine, aux nuisances créées par l'exploitation : effets des explosifs sur les maisons, bruit des machines, poussière et sables soulevés par le décapage, tarissement des puits avec l'affaissement des nappes...

Tableau 9 : Villages déplacés et populations

VILLAGES DEPLACES	DAROU KHOUDOSS	KEUR MOR FALL	NDOMOR DIOP	DAFF	THIAMROUSS	THIAMBENE	MERINA FALL	TANIME	NGAYE DIAGNE	KEUR MAGOR	KEUR A. FALL	DIOBASS	NDOYENNE	POP. TOTALE
Date déplacem	1962	1966	1974	1975	1979	1980	1980	1982	1988	1996	1996	-	2005	
Popul.	1.777	255	1.084	148	157	157	317	125	442	292	45	163	206	5.168

(Sources Samb et *al op. cit.* + données enquêtes)

Conformément à la réglementation, les ICS doivent indemniser les populations délocalisées pour leurs constructions, leurs plantations et leurs cultures. L'évaluation des biens détruits est effectuée par une commission administrative comprenant le représentant du sous préfet de l'arrondissement de Méouane, des agents des ICS, d'un agent des eaux et forêts, du service de l'agriculture, du cadastre et du centre d'expansion rurale, d'un représentant de la communauté rurale et du chef du village à déplacer. L'indemnisation est faite suivant des barèmes fixés par les ICS en concertation avec les habitants. Pour les champs, le barème tient compte du type de culture et d'arbres et de la superficie (tableau 10).

Tableau 10 : Barème de remboursement des cultures

Type	Cult. Vivrières/rente			Vergers				Autres arbres				
	Manioc	Ara- chide	Mil Niébé	Man- guier	Papa- yer	Citon- nier	Anacar- dier	Ronier	Kadd	Baobab	Nime	Arbre ombrage
Montant indemni. x 1000 Fcf	400	200	160	40	12	6	40	30	6	6	5	3

(Sources : ICS)

Pour l'indemnisation des maisons, le barème est fixé par rapport à un classement des habitations en 11 catégories, allant du plus confortable au plus modeste et en tenant compte des matériaux de construction. Par exemple, le mètre carré d'une 7^{ème} classe équivaut à 30.000 F cfa, celui d'une 11^{ème} atteint 6.000 F cfa (Fall, 2007). Après évaluation des constructions de chaque famille, la commission dégage pour chaque village, la somme globale que les ICS doivent payer. Le tableau ci-dessous indique pour quelques villages, le montant des indemnisations pour leurs habitations.

Tableau 11 : Montant des indemnités payées par les ICS pour les habitations de quelques villages délocalisés

Nom des villages	Populations déplacées	Année	Montant indemnités (Fcfa)
Ndomor	1.084	1974	42.813.709
Mérina Fall	317	1980	35.802.452
Ngaye Diagne	442	1988	108.533.080
Keur Aliou Fall	45	1996	19.177.541
Keur Mogor	255	1966	50.250.300

(Sources ICS)

Au regard des chiffres du tableau 11, il convient de souligner que le montant des indemnités par village ne tient pas compte de son effectif démographique mais de la valeur de ses constructions (type, nature des matériaux, surface bâtie...). D'autre part, les informations recueillies révèlent que le barème a été revu à la hausse en 1994 et en 2002, pour prendre en compte respectivement, la dévaluation du Fcfa et le renchérissement du coût des matériaux de construction.

La plupart des villages délocalisés se sont réinstallés en général dans des sites lotis (parcelles de 20/30 m), situés le long de la route Mboro-Tivaouane qui favorise ainsi leur désenclavement. Dans la plupart des cas, les populations ont construit leurs maisons en dur, souvent avec l'argent reçu en dédommagement et les villages disposent de services sociaux de base mis en place par les ICS (eau, électricité, case de santé). Elles accèdent aussi plus facilement, grâce à la route, aux services publics à Mboro ou à Tivaouane. (Fall, 2007). Toutefois, beaucoup parmi les populations déplacées vivent encore très mal leur déguerpissement. Ils se plaignent d'avoir perdu leurs terrains de cultures et donc pour la plupart, leur principal moyen de production. Elles soulignent également que les indemnités reçues et leurs nouvelles conditions de vie un peu plus confortables sont loin de compenser les pertes qu'elles ont subies, tant au plan matériel (maison, terres, exploitations agricoles) qu'au plan affectif (l'attachement à leur village traditionnel, le cimetière où sont enterrés leurs morts...). Samb *et al.* (*op. cit.*) soulignent à ce propos que « les déguerpis sont confrontés à un nouvel environnement qui les place dans des zones sans terres cultivables autour du voisinage immédiat de la ville de Mboro. Là ils peuvent profiter de certaines infrastructures de la ville (route, écoles, marchés, etc.), mais au détriment de leur cadre rural traditionnel ».

4.2- Typologie et utilisations actuelles des bassins

4.2.1- Données générales sur les bassins

Dans l'ensemble, la situation socio-économique des bassins des ICS est très mal connue. « L'étude d'impact sur les terrains cultivables dans les bassins à schlamms » de E. Mansour Samb *et al* est le seul document que nous avons trouvé abordant la question. Les informations fournies dans ce document sont relativement anciennes (1998). Les données recueillies à

travers nos enquêtes et discussions avec les agents des ICS ou les exploitants sur l'évolution et la situation actuelle sont assez contradictoires. Ce manque d'informations précises peut s'expliquer par le faible intérêt que les ICS ont accordé jusque là aux bassins en ce qui concerne les aspects socio-économiques et par la mobilité ou le changement des agents (affectation à un autre service, départ de la société...) dont les activités intéressent les bassins après l'exploitation des phosphates. Le tableau ci-dessous présente l'état des informations disponibles pour les différents bassins. Certains d'entre eux sont d'un accès parfois très difficile en raison de leur éloignement, de l'absence de piste d'accès ou de problèmes de sécurité.

Tableau 12 : Données générales sur les bassins

Bassins		Période enschlammage / dépôts de stériles ou de creusement		Nombre exploitants			Superficies	
N°	Nom donné par les populations locales	Début	Fin	Selon les paysans	Samb & <i>al</i> <i>op. cit.</i>	Enquêtes (Gospel)	Samb & <i>al</i> <i>op. cit.</i>	ICS levées récentes /enquêtes
01	<i>Carrière</i>	1955	1980	100	30		48	
02	Mbaaw –Mi	?	?	200	33	144	48	
03	<i>Ngakhan-Ngaye Diagne</i>	1965	1987	200	78		45	
04	Ndiaga Mbaye	1979	1993	68	61		86	
05	Denga	1968	En cours	55	56		91	
06	Khouloup Gui	1985	2000	200	183		49	
07	Ngomène (Italie)	1976	1993	?	273	196	93	94,2
08	Khar Yalla	1982	1993	180	210	171	78	72,5
09	Ndomor	1989	1999	?	420		95	
10	Mbal Mi	1989	1999	?	401		54	
11	Eaux Claires	1983	?	?	132		142	
12	?	1984	?	20	80		60	
13	Mbadakhoune	1997	1998	200	0		78	81,8
14	Deukou Darou Diouf	1990		70	136		61,9	
15	Guintu Tanim	2000	En cours	-	95		128,5	146,6
16	Khelcom (Ndiouk Yi)	?	?	100	112	121	121	
17	Eaux Claires (Ndiouk Yi)	?	?	-	92		116,7	
TOTAL					2.392		1.266,6	

Les périodes de creusement et/ou de remplissage des bassins ne sont pas toujours précises et pour les périodes connues l'intervalle entre le début et la fin de ces opérations varie de 25 ans (bassin 1) à 10 ans (bassins 9 et 10). Le nombre d'exploitants est également mal connu dans la mesure où il n'existe ni un système de suivi et de contrôle de l'exploitation des bassins, ni des organisations structurées des producteurs⁴. Les chiffres résultant des enquêtes menées au niveau des 4 bassins étudiés (4, 7, 8 et 16) révèlent des écarts, parfois très sensibles entre les données recueillies, celles fournies de mémoire par les paysans et celles de l'étude de Samb *et al*, sans qu'on ne puisse établir selon les cas, s'il s'agit réellement d'une évolution positive ou négative dans les effectifs.

Les mêmes difficultés se rencontrent en ce qui concerne les superficies des bassins. Les superficies totales indiquées pour les bassins dans le tableau précédent sont celles retenues

⁴ Les exploitants avaient créé en 1997 un bureau sensé les représenter mais celui-ci qui n'est plus fonctionnel depuis, avait surtout pour objet de faire accepter les droits fonciers des ICS et un certain nombre de mesures de sécurité dans les bassins (annexe 4).

après analyse et recoupement des informations exploitées dans des documents disponibles aux ICS⁵ et des données recueillies auprès du service topographique de la division des Mines. Il est à noter que ce service était en train de faire en 2005-2006 le point sur la superficie des différents bassins. Il a pour le moment réalisé des levées sur les bassins 7, 8, 13 et 15 (levées à partir de station totale TC 705 LEICA) dont les résultats indiquent des différences avec la situation établie en 1998. Il est regrettable que ce programme de levée soit interrompu depuis, suite aux difficultés que connaissent les ICS.

Les populations locales ont donné un nom à la plupart des bassins. Ces noms évoquent soit l'écoulement des schlamms pour leur irrigation (bassin 2), soit les villages initialement installés sur leur site ou des exploitants traditionnels (bassins 3, 4, 7, 9, 14), soit encore, l'exhaure de l'eau des cuvettes pour leur irrigation (bassins 16 et 17). Le bassin 7 dénommé Ngomène a été par la suite baptisé « Italie », renvoyant à l'idée qu'il n'est « pas nécessaire d'émigrer car en raison de la bonne productivité du bassin, son exploitation rapporterait autant qu'une émigration en Italie » !

4.2.2- Typologie des bassins : caractéristiques, périodes de culture, superficies irrigables

Les bassins ne se présentent pas sous la forme classique d'aménagements hydro agricoles où l'on distingue usuellement : superficie aménagée, superficie irrigable et superficie irriguée... Ils présentent des physionomies assez différentes. Certains sont enschlamés, (avec un relief relativement plat pour les uns, parsemé de digues et gerbages pour les autres). D'autres ne le sont pas et s'apparentent à des « canyons », présentant un relief très chahuté avec des dépôts de cailloux et sables qui enserrant des cuvettes d'eau claire que les paysans utilisent pour l'irrigation. L'annexe 3 présente des photos offrant diverses vues des bassins.

Les superficies irrigables par gravité sont difficiles à déterminer. Elles dépendent des conditions pédologiques et topographiques de chaque bassin. Après visite des bassins et discussions avec des exploitants et des techniciens des ICS, nous avons fait une estimation de la superficie cultivable de certains bassins enschlamés ou non et cultivés actuellement en contre saison. Les chiffres ainsi indiqués pour ces derniers, se rapportent à la situation en 2005-2006. Bien évidemment, toutes les superficies cultivables ne sont pas toujours irriguées. En effet, les superficies réellement irriguées et cultivées varient d'une année à l'autre, dépendant d'une part, des quantités d'eau ou de schlamms disponibles et mobilisables par les paysans (conduite de schlamms, conduite d'eau claire) suivant le programme des ICS et d'autre part, de la disponibilité des exploitants (certains s'abstiennent après une campagne catastrophique, d'autres peuvent être en déplacement pendant la campagne) et de leurs moyens (financiers pour acquérir les intrants, forces actives...).

Sur la base de ces diverses considérations, une typologie des bassins des ICS a été effectuée en combinant 4 critères relatifs aux bassins :

- enschlamé/non enschlamé ;
- exploité /non exploité ;
- durée période exploitation (saison(s) de culture) ;
- mode d'irrigation pour les cultures de contre saison

⁵ Les superficies données dans le document de Samb *et al.* correspondent à celles établies en 1980-1982 par planimétrie à partir de reports graphiques.

La typologie ainsi établie, permet de classer les 17 bassins en 5 types indiqués ci dessous, avec les caractéristiques, l'utilisation actuelle et les perspectives/risques de cette utilisation ainsi que les superficies.

Tableau 13 : Bassins de Type 1 : Bassins enschlammés, cultivés toute l'année

N°	Caractéristiques	Bassins Utilisation actuelle / Perspectives – Risques	Superficie (ha)	
			Totale	Cultivable en CS
01	Bassin enschlammé et longé par la conduite de schlamms. Il est équipé d'un piquage de schlamms utilisé par les ICS pour la purge de la conduite de schlamms (entretien, réparation). Le bassin est traversé par le transport hydraulique (TH) qui achemine le phosphate du débouage (pré traitement) à l'usine de traitement.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bassin exploité jusqu'en 2005 seulement en hivernage (manguiers, maraîchage) ; depuis juin 2005, possibilité pour les exploitants d'irriguer à partir du piquage de schlamms existant. ▪ Aucune activité ou orientation actuelle des ICS ne semble indiquer à moyen terme, une évolution de la situation. 	48	43 (± 90%)
02	Bassin enschlammé et longé par la une conduite de schlamms. Le bassin est équipé d'un piquage de schlamms utilisé par les exploitants (irrigation) et les ICS (purge de la conduite). Il reçoit également des eaux de récupération provenant de la station de débouage. Le bassin est divisé en 3 parties par le convoyeur de minerais et le transport hydraulique (TH).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les 2 parties, environ 90 et 5 % de la superficie sont cultivées en toute saison (maraîchage, mangues, bananes) et irriguées respectivement à partir du piquage de schlamms et du tuyau provenant de la station de débouage. La 3^{ème} partie (5 %) n'est pas cultivée. Cependant, des exploitants y installent leurs pépinières. ▪ Aucune activité ou orientation actuelle des ICS ne semble indiquer à moyen terme, une évolution de la situation. 	48	45 (± 95%)
08	Bassin enschlammé et dont une partie est irriguée par 2 piquages d'eau claire venant de la conduite de l'exhaure du bassin 12. Le bassin est traversé par la piste Tobène-Ndomor.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1/3 de la superficie est irriguée et cultivé en toute saison (maraîchage), le reste est cultivé uniquement en hivernage. ▪ Aucune activité ou orientation actuelle des ICS ne semble indiquer à moyen terme, une évolution de la situation. 	72,5	24
10	Bassin enschlammé.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultivé en partie en toute saison. En contre saison, les exploitants irriguent avec des motopompes installées dans le bassin 11. ▪ Aucune activité ou orientation actuelle des ICS ne semble indiquer à moyen terme, une évolution de la situation. 	54	36 (± 2/3)

Ces bassins offrent les conditions les plus intéressantes, malgré certaines contraintes liées aux infrastructures qui les traversant parfois (bassin 2).

Tableau 14 : Bassins de Type 2 : Bassins enschlamés, cultivés seulement en hivernage

		Bassins		Superficie totale (ha)
N°	Caractéristiques	Utilisation actuelle / Perspectives – Risques		
03	Bassin enschlamé et divisé en 2 parties par le convoyeur de minerais (de Tobène à la station de débouage).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultivé seulement en hivernage sur env. 80-85% de la superficie (manioc et maraîchage). ▪ Aucune activité ou orientation actuelle des ICS ne semble indiquer à moyen terme, une évolution de la situation. 		45
04	Bassin enschlamé.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultivé seulement en hivernage, maraîchage et manguiers sur environ 30% des superficies. ▪ Reçoit actuellement des stériles de l'usine. La zone de dépôts des stériles constitue « une digue » séparant les bassins 5 et 4. 		86
06	Bassin enschlamé, mais dont le schlamme s'est fortement tassé (environ 10 m entre le fond et le rebord du bassin).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultivé seulement en hivernage sur environ 20-25% de la superficie. ▪ Aucune activité ou orientation actuelle des ICS ne semble indiquer à moyen terme, une évolution de la situation. 		49
07	Bassin enschlamé.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultivé seulement en hivernage. ▪ Il a été agité l'idée de l'irriguer en dehors des eaux de la mine, par un forage dans le cadre du PALPICS. Vue la topographie chahutée des lieux, ce forage ne pourrait se situer qu'en dehors du secteur perturbé et nécessiterait ensuite un système de transport de l'eau vers le bassin. Pour des raisons budgétaires, le PALPICS envisageait pour 2005, de mettre en place un système goutte à goutte approvisionné à partir de la conduite d'eau claire des ICS. Il prévoyait de lancer en 2006, un appel d'offres pour une étude de faisabilité d'un forage pour approvisionner le bassin qui ferait l'objet d'un planage et d'un parcellement avec mise en place d'un comité de gestion des exploitants. 		94,2

Tableau 15 : Bassins de Type 3 : Bassins non enschlamés, cultivés toute l'année

Bassins			Superficie (ha)	
N°	Caractéristiques	Utilisation actuelle / Perspectives – Risques	Totale	Cultivable en CS
11	C'est un ancien point d'exhaure. Il se présente en un ensemble de dépôts enserrant des cuvettes d'eau claire. Environ 1/3 de la surface est en eau.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les exploitants cultivent en toute saison autour des cuvettes d'eau claire. ▪ Aucune activité ou orientation actuelle des ICS ne semble indiquer à moyen terme, une évolution de la situation. A noter des risques d'inondation à partir des eaux en provenance du bassin 12 	142	28 (± 20%)
12	Idem que Bassin 11	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les exploitants cultivent en toute saison de petits lopins autour des cuvettes. ▪ Les parties émergées sont en cours d'ensevelissement par des opérations de terrassement (sable du décapage). 	60	12 (± 20%)
14	Il n'est pas enschlamé et présente un relief très chahuté avec des dépôts de cailloux et sable qui enserrant des cuvettes d'eau claire. C'est également une souille de décantation qui reçoit les eaux venant de l'exhaure 2 et les infiltrations provenant du bassin 15. Cette souille de décantation est un point d'eau qui alimente le point d'eau Passe 27. Le bassin est traversé par la conduite d'eau de l'exhaure 2.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultivé en toute saison autour des cuvettes d'eau claire. ▪ Il y a des risques d'inondation liés aux différents apports. A noter que le bassin est traversé par la conduite électrique des ICS. 	61,9	13 (± 20%)
16	Il n'est pas enschlamé et présente un relief très chahuté avec des dépôts de cailloux et sable qui enserrant des cuvettes d'eau claire. Les eaux de récupération du bassin 15 y sont déversées.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultivé en toute saison en irrigation manuelle ou avec des motopompes installées par les paysans. ▪ Il y a des risques d'inondation liés au déversement des eaux du bassin 15. 	119	24 (± 20%)
17	Bassin d'accès difficile qui prolonge le bassin 16 dont il a les mêmes caractéristiques, à l'exception du déversement direct des eaux du Bassin 15.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultivé en toute saison en irrigation manuelle ou avec des motopompes installées par les paysans. <p>Aucune activité ou orientation actuelle des ICS ne semble indiquer à moyen terme, une évolution de la situation.</p>	116,7	24 (± 20%)

Ces bassins sont exploités sur de petites superficies plus ou moins discontinues correspondant à des replats sableux ou des cuvettes faiblement déprimées. Leur exploitation présente dans de nombreux cas des risques possibles d'inondation des cultures (eaux d'infiltration ou provenant du bassin 15), mais également des risques d'accidents pour les exploitants en raison de la topographie chahutée, de l'instabilité des blocs de pierre ou de la présence de fils électriques haute tension.

Tableau 16 : Bassins de Type 4 : Bassins non enschlamés, cultivés seulement en hivernage

Bassins			Superficie totale (ha)
N°	Caractéristiques	Utilisation actuelle / Perspectives – Risques	
05	Bassin non enschlamé et coupé en 2 par la piste de Tobène : une partie est en eau, l'autre reçoit les stériles de l'usine.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultivé seulement en hivernage sur env. 40% (manioc et maraîchage). ▪ Reçoit actuellement des stériles de l'usine. La zone de dépôts des stériles constitue « une digue » séparant les bassins 5 et 4. 	91

Tableau 17 : Bassins de Type 5 : Bassins enschlamés (ou en cours), non cultivés

Bassins			Superficie Totale (ha)
N°	Caractéristiques	Utilisation actuelle / Perspectives – Risques	
09	Bassin enschlamé et d'accès difficile. C'est presque un bassin « fossile » avec des traces des gerbages (endiguements) successifs qui ont permis de le remblayer largement « au dessus du terrain naturel ».	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non cultivé. ▪ Aucune activité ou orientation actuelle des ICS ne semble indiquer à moyen terme, une évolution de la situation. 	95
13	Bassin enschlamé mais dont le schlamm s'est affaissé.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non cultivé. ▪ Une partie du bassin doit être incessamment enschlamé (servant de bassin de secours du Bassin 15 en cours de schlammage), l'autre partie est mise en terri 	81,8
15	Bassin en cours de schlammage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bassin en cours d'enschlammage 	146,6

4.2.3- Accès des population aux terres du bassin et statut foncier des parcelles

Les bassins résultant de l'extraction du phosphate par les ICS. sont utilisés par la suite pour récupérer de l'eau et rien ne laissait supposer la possibilité de leur exploitation. La présence des eaux de lavage des produits sous forme de schlamm que les ICS déversaient dans ces bassins après usage a été le détonateur qui a incité au départ un petit groupe de paysans à profiter de l'humidité de ces sols pour expérimenter un petit maraîchage au bassin 1. A l'issue de cette expérimentation, il a été observé un bon comportement des cultures et des rendements très élevés comparativement aux cultures de bas fonds. A partir de là, les bassins ont été spontanément envahis par les populations en vue d'obtenir des parcelles de cultures.

L'accès au foncier dans les bassins pour la plupart des exploitants, a consisté, après chaque enschlammage, à pénétrer dans le bassin encore boueux pour y piquer le maximum de parcelles. L'opération demande beaucoup d'efforts physiques selon les populations et comporte des risques importants, car les schlamms encore humides se comportent comme de « véritables sables mouvants ». Des morts d'hommes par noyade ont été notées dans certains cas. C'est ainsi que, selon leurs capacités physiques et leur prise de risque, les paysans ont pu délimiter une ou plusieurs parcelles dans un ou plusieurs bassins. Toutes les parcelles ainsi délimitées et « appropriées », ne sont pas toujours exploitées par « l'ayant droit lui-même ». On observe en effet la pratique courante de nombreuses formes de transactions foncières autour de ces parcelles : don, prêt, location, métayage et même la vente réputée interdite (annexe 4).

Malgré ces efforts et les risques encourus, les exploitants ayant délimité et approprié des parcelles n'ont aucun droit foncier sur les terres. Les bassins sont de fait une composante du patrimoine foncier des ICS. La société peut les utiliser quand elle veut et pour quelque usage que ce soit, suivant ses besoins. Il est ainsi arrivé qu'un bassin mis en culture soit à nouveau enschlämmé, entraînant l'ennoyage et la perte pure et simple des cultures et investissements réalisés par les exploitants. Et dans le cas de ré-enschlämmage d'un bassin « les compteurs sont remis à zéro » selon les exploitants. Les parcelles initialement délimitées par les uns ou les autres « deviennent nulles », les « propriétaires » ne sont plus reconnus et il faut procéder à une nouvelle délimitation pour s'approprier une parcelle.

Ainsi, dans les conditions actuelles des bassins des ICS, il n'y a pas d'acquis pour les exploitants et ceci est une donnée particulière importante au regard de la situation foncière des exploitations maraîchères qu'ils abritent. Tout au plus, les exploitants bénéficient d'un droit d'usage toléré et précaire. Ils en sont conscient et le reconnaissent (cf. annexe 4).

Le fait d'être déguerpis ou la création d'un bassin sur les terres traditionnelles ne donne en soi, ni droit, ni priorité d'accès pour l'exploitation des bassins. On constate néanmoins que les ressortissants des villages déguerpis sont les plus nombreux parmi les exploitants des bassins, comme s'ils y cherchaient une compensation de leurs terres de culture perdues. Pour 16 des 17 bassins pour lesquels nous avons pu obtenir les informations (tableau 17), il apparaît que les ressortissants de ces villages se retrouvent dans plusieurs bassins à la fois, à trois exceptions près : Ngomène, Taïba Ndiaye et Gade, qui n'ont pas été déguerpis, mais qui sont des villages de propriétaires traditionnels de terres.

Tableau 18 : Villages d'origine des exploitants des terres des sites des bassins avant leur occupation par les ICS, villages déplacés et villages des familles « *lamanes* » propriétaires traditionnels des terres

N° BASSIN	KEUR DEMBA GUEYE	MERINA FALL	KEUR MOR FALL	THIAMROUSSE	DAROU KHOUDOSS	TANIM	DAKAR LAYE	SANTHIOU WAKHAL	DAROU ALIM	DAROU DIOUF	SERIGNEUL KÉBÉ	NGAYE NGAYE	SANTHIOU DAKHAL	TAIBA NDIAYE	KEUR MAGOR	KEUR ALE GAYE	NGAYE DIAGNE	THIAMBENE	NDIAKHATE	NGOMENE	NDOMOR DIOP	DAF 1	DAF 2	GADE	NDOYENNE	TOTAL VILLAGES/BASSIN	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	X	X	X																							6	
2		X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X											13
3		X	X												X		X	X	X								7
4		X	X														X										3
5			X																								1
6			X																X								2
7																				X	X						3
8			X											X						X	X	X	X	X			7
9																					X						1
10														X						X	X	X	X				5
11														X						X	X	X	X	X			6
12																								X	X		2
13		X	X																								2
14		X																									1
15		X													X			X	X								5
16		X																X	X								3
17	?	?	?					?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
TOT	1	8	8					1	1	1	1	1	1	4	3	3	4	2	2	4	5	3	3	3	3		
Villages déplacés																											
Villages de « <i>lamanes</i> »																											

4.3 - Résultats de l'étude socio-économique des 4 bassins enquêtés

4.3.1- Superficies et nombre d'exploitants des bassins

Rappelons que les quatre bassins étudiés (bassins 2, 7, 8 et 16) et dont les caractéristiques ont été décrites plus haut (3.2.2, tableaux 12 à 14) appartiennent à 3 des cinq types de bassins précédemment définis : type 1, bassin enschlämmé et cultivé toute l'année (bassins 2 et 8) ; type 2 bassin enschlämmé et cultivé seulement en hivernage (bassin 7) ; type 3, bassin non enschlämmé et cultivé toute l'année (bassin 16).

Les quatre bassins couvrent au total 334 ha, avec une superficie unitaire variable de 48 ha (bassin 2) à 119 ha (bassin 16). Les superficies les plus faibles se rencontrent dans les bassins enschlämmés et notamment, ceux de type 1. Les exploitants de ces bassins sont au nombre de 632. On observe à ce niveau que les bassins de type 1 figurent parmi ceux qui comptent le plus grand nombre d'exploitants (tableau 18), en raison de la fertilité de leurs sols (bassins enschlämmés) et des possibilités d'irrigation offertes par les conduites de schlämms ou d'eau claire qui les longent.

Tableau 19 : Superficie totale et nombre d'exploitants recensés pour les bassins.

	Bassin 2	Bassin 7	Bassin 8	Bassin 16	Ensemble
Superficie totale (ha)	48	94,5	72,5	119	334
Nbre exploitants	144	196	171	121	632

A ce niveau général le ratio superficie totale/nombre d'exploitants est peu significatif car les chiffres de superficies correspondent à des superficies brutes obtenues par planimétrie ou levée qui ne font pas la différence entre superficies cultivables ou non. Le bassin 16 dont la superficie indiquée englobe plusieurs amas de pierres nues en donne l'illustration.

4.3.2 - Population et caractéristiques des exploitations de l'échantillon

4.3.2.1- Origine des populations et caractéristiques démographiques des exploitations

Les exploitants de l'échantillon étudié (128) dans les différents bassins (32 par bassin) viennent de plusieurs villages, 21 au total, dont certains sont distants de plus de 20 kilomètres. Dans le bassin 2, les exploitants proviennent de 9 villages, de 6 villages dans le bassin 7, de 5 pour le bassin 8 et de 13 pour le bassin 16 dont le non enschlämmage rend l'appropriation des parcelles moins risquée que pour les autres. On notera que l'on ne trouve aucun habitant de la ville de Mboro dans ces quatre bassins.

Plus de la moitié (52%) des villages n'exploitent que dans un seul bassin, mais certains villages comptent des exploitants dans tous les bassins (Keur Mor Fall) ou dans 3 des 4 bassins (Darou Khoudoss, Sinthiou Wakhal). Dans chacun des bassins prédominent les ressortissants d'un même village, dans une proportion allant du $\frac{1}{4}$ au $\frac{3}{4}$ des exploitants : pour le bassin 2, 31% des exploitants proviennent de Keur Mor Fall, 50% de Ngomène pour le bassin 7, 72% de Ndomor pour le bassin 8 et 28% de Tanim pour le bassin 16. Face à l'origine dispersée des exploitants et à leur manque d'organisation, ces villages à exploitants

majoritaires pourraient servir de point de départ pour l'organisation des exploitants pour chaque bassin.

Tableau 20 : Villages d'origine des 128 exploitants enquêtés : effectifs en %

	Villages	B2	B7	B8	B16	Total
1	Daf 1	-	-	9,4	-	2,3
2	Daf 2	-	-	3,1	-	0,8
3	Dakhar Laye	3,1	-	-	-	0,8
4	Darou Alim	-	-	-	6,2	1,6
5	Darou Khoudoss	3,1	15,6	-	6,2	6,2
6	Daya Diop	-	-	-	3,1	0,8
7	Diané Mbaye	-	-	-	6,2	1,6
8	Keur Alé Gaye	6,2	-	-	-	1,6
9	Keur Magor	6,2	-	-	3,1	2,3
10	Keur Male. Ndiaye	-	-	-	3,1	0,8
11	Keur Mor Fall	31,3	18,8	3,1	12,5	16,4
12	Keur Ndioba	-	-	-	6,2	1,6
13	Mérina Fall	12,5	-	-	6,2	4,7
14	Ndomor	-	9,4	71,9	-	20,2
15	Ngaye Diagne	-	-	-	12,5	3,1
16	Ngaye Ngaye	6,2	-	-	-	1,6
17	Ngomène	-	50	12,5	-	15,6
18	Santhiou Dakhar	3,1	3,1	-	-	1,6
19	Santhiou Wakhal	28,2	3,1	-	3,1	8,6
20	Tanim	-	-	-	28,2	7
21	Thissé	-	-	-	3,1	0,8
Total		100	100	100	100	100

A l'image de la population de la zone, la grande majorité des exploitants des 4 bassins sont des Wolof. Ce groupe auquel appartient parfois l'ensemble des exploitants d'un bassin (bassin 2) représente en moyenne près de 94,6% des exploitants de l'ensemble des bassins, suivis des Halpulaar (Toucouleur et Peul) 3,1% et des Sérère, 2,3%.

Tableau 21 : Répartition des exploitants par ethnie (%)

	Bassin 2	Bassin 7	Bassin 8	Bassin 16	Ensemble
Wolof	100	96,9	90,6	90,6	94,6
Halpulaar	-	-	3,1	9,4	3,1
Sérère	-	3,1	6,3	-	2,3
Total	100	100	100	100	100

Les exploitants sont dans l'ensemble des personnes « dans la force de l'âge ». Les deux tiers ont moins de 50 ans et 15 % dépassent 60 ans. Les femmes sont peu nombreuses parmi les exploitants. Elles représentent à peine le dixième (9,4%) des exploitants des 4 bassins. Elles se trouvent surtout dans le bassin 7 (type 2 : enschlämmé et cultivé uniquement en hivernage) où elles représentent 28% des exploitants et 95% des femmes exploitantes. Elles sont absentes du bassin 16 (type3 : non enschlämmé, cultivé toute l'année), en raison de sa grande profondeur et de son relief très chahuté, mais également de ses conditions d'irrigation qui sont difficiles ou coûteuses (exhaure manuel ou nécessité de motopompe).

Les exploitants sont des chefs de ménages dans leur grande majorité (92%), avec des ménages polygames pour les 2/3 des hommes. Les exploitants célibataires sont exclusivement des hommes, le plus souvent âgés de moins de 35 ans.

Tableau 22 : Répartition des exploitants par âge et sexe (%)

Bassins	< 30 ans			30 – 39 ans			40 – 49 ans			50 – 59 ans			> 60 ans			Ensemble		
	Ho	Fe	Tot	Ho	Fe	Tot	Ho	Fe	Tot	Ho	Fe	Tot	Ho	Fe	Tot	Ho	Fe	Tot
B2	12,5	-	12,5	18,8	-	18,8	18,8	3,1	21,9	34,4	-	34,4	12,5	-	12,5	96,9	3,1	100
B7	-	9,4	9,4	15,6	3,1	18,9	15,6	6,3	21,9	15,6	6,3	21,9	25	3,1	28,1	71,9	28,1	100
B8	15,6	-	15,6	25	-	25	34,4	6,2	40,6	18,8	-	18,8	-	-	-	93,8	6,2	100
B16	3,1	-	3,1	37,5	-	37,5	16,5	-	16,5	25	-	25	18,8	-	18,8	100	-	100
Total	7,8	2,3	10,1	24,2	0,8	25	21,1	3,9	25	23,4	1,6	25	14,1	0,8	14,9	90,6	9,4	100

Les familles des exploitants comptent au total 498 actifs dont 32% de femmes, soit en moyenne 3,8 actifs par exploitation. La comparaison entre les bassins montre un nombre d'actifs plus important pour les bassins 2 et 7 avec une moyenne de 5 actifs alors que le bassin 16 ne compte en moyenne que 1,7 actif par exploitation. Le bassin 16 qui est non enschlämmé et dont la mise en culture n'est pas très ancienne, est surtout exploité par des ressortissants de villages au peuplement modeste et récent, les autres villages ayant déjà investi les bassins enschlämmés. D'ailleurs 10 de 13 recensés dans ce bassin, n'exploitent que dans celui-ci (cf. tableau 19).

Tableau 23 : Population active des exploitations

Bassins	Effectif total des actifs			Moyenne par exploitation		
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
Bassin 2	101	62	163	3,1	1,9	5
Bassin 7	112	51	163	3,5	1,5	5
Bassin 8	75	40	115	2,3	1,2	3,5
Bassin 16	52	5	57	1,6	0,1	1,7
	340	158	498	2,6	1,2	3,8

Environ 52% des exploitations ont 1 à 2 actifs, mais cette moyenne à l'échelle de l'ensemble des bassins, cache de fortes disparités entre les bassins et au sein d'un même bassin (tableau 23). Dans les bassins 2 et 7, plus des 2/5^{ème} des exploitations ont plus de 4 actifs et respectivement, 22% et 12,5% en comptent 9 et plus. Dans le bassin 8, seuls 18,6% des exploitations comptent plus de 4 actifs et aucune dans le bassin 16.

Tableau 24 : Distribution des exploitations (%) selon le nombre d'actifs

Bassins Nbre actifs	Répartition des exploitations (%) selon le nombre d'actifs										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
Bassin 2	31,2	12,5	3,1	6,2	6,2	9,4	6,2	3,1	3,1	6,2	12,5
Bassin 7	9,4	21,9	15,6	9,4	9,4	12,5	3,1	6,2	-	3,1	9,4
Bassin 8	40,6	12,5	18,8	3,1	-	15,6	-	3,1	-	-	6,2
Bassin 16	59,4	15,6	12,5	12,5	-	-	-	-	-	-	-
Moyenne	35,2	15,6	12,5	7,8	3,9	9,4	2,3	3,1	0,8	2,3	7,1

4.3.2.2- Taille et structure foncière des exploitations

Dans les 4 bassins, la superficie totale détenue par les exploitants de l'échantillon est de 59,6 ha, répartis en 255 parcelles. Dans l'ensemble, un exploitant dispose de 2 parcelles par bassin, sauf dans le bassin 2, plus convoité à cause de son irrigation par des schlamms. La superficie moyenne est de 0,23 ha par parcelle, soit 0,46 ha. A l'échelle du bassin, le tableau 24 montre que les superficies moyennes par exploitant sont plus importantes respectivement dans les bassins 8 et 7, que dans les bassins 16 et 2. Il est à noter que, dans le bassin 7, où le PALPICS envisagerait une intervention avec l'implantation d'un forage, les exploitants se sont employés en 2004 à marquer davantage leurs parcelles, voire à étendre leurs superficies sur les marges vers l'intérieur du bassin.

Tableau 25 : Superficie moyenne des parcelles des exploitants dans les bassins

Bassins	Nombre exploitants	Nombre parcelles	Nombre moyen de parcelles/exploitant	Sup. totale (ha)	Sup. moy. /exploitant (ha)	Sup. moy. /parcelle (ha)
Bassin 2	32	47	1,5	7,2	0,22	0,15
Bassin 7	32	73	2,3	18,6	0,58	0,25
Bassin 8	32	65	2,0	21,4	0,67	0,33
Bassin 16	32	70	2,2	12,4	0,39	0,18
Total	128	255	2,0	59,6	0,46	0,23

La comparaison entre les bassins montre de grandes disparités dans la structure foncière des exploitations. Les bassins 2 et 8, enschammés et cultivés toute l'année, ont la plus forte proportion d'exploitants ne disposant que d'une parcelle, soit respectivement, 72% et 53%., contre environ 1/3 des exploitants pour les deux autres bassins (tableau 25).

Tableau 26 : Diversité de la taille des exploitations dans les bassins

Bassins	Exploitants ayant x parcelles dans le bassin							
	Nombre de parcelles		1	2	3	4	5	6
Bassin 2	% exploitants		72	19	3	3	3	-
	Superficie correspondante	Ha	3,5	2,1	0,3	0,8	0,5	-
		%	49%	29%	4%	11%	7%	-
	Sup. moy/exploit. (ha)		0,15	0,35	0,32	0,8	0,51	
Bassin 7	% exploitants		31	34	13	19	3	-
	Superficie correspondante	Ha	3,2	5,4	3,2	4,2	2,6	-
		%	17%	29%	17%	23%	14%	-
	Sup. moy/exploit. (ha)		0,32	0,49	0,8	0,7	2,6	
Bassin 8	% exploitants		53	22	6	10	6	3
	Superficie correspondante	Ha	3,6	4,2	2,0	9,2	1,6	0,8
		%	17%	20%	9%	43%	7%	4%
	Sup. moy/exploit. (ha)		0,21	0,6	1,0	3,1	0,8	0,8
Bassin 16	% exploitants		37	19	31	13	-	-
	Superficie correspondante	Ha	1,9	2,0	3,0	5,5	-	-
		%	15%	17%	24%	44%	-	-
	Sup. moy/exploit. (ha)		0,16	0,33	0,3	1,4	-	-

On observe, dans tous les bassins, la concentration d'une part importante des superficies entre les mains de quelques exploitants. Dans le bassin 2, 9% des exploitants détiennent 22% des

superficies, 35% des exploitants du bassin 7 détiennent 54% des superficies. Les bassins 8 (1/4 des exploitants pour 63% des superficies) et 16 (44 % des exploitants pour 68 %) présentent les concentrations les plus importantes. Ces disparités tiennent d'une part, au mode initial d'obtention des parcelles par délimitation qui repose sur la force de l'individu et leurs capacités à prendre des risques (cf. supra, parag. 3.2.3) et d'autre part, aux transactions foncières qui se sont développées par la suite entre les populations.

4.3.2.3- Modes d'accès aux parcelles, tenure foncière et modes de faire valoir

En moyenne 81% des exploitations détiennent leurs parcelles au titre d'une délimitation, c'est-à-dire, qu'ils ont pénétré dans les bassins juste à la fin de leur enschlammage pour délimiter et s'approprier une partie de la superficie. La proportion est plus élevée dans le bassin 7 (environ 92%) et plus faible dans les bassins 2 et 8 (un peu plus de 70%).

Tableau 27: Répartition des parcelles selon le mode d'accès (%)

Bassins	Délimitation	Héritage	Don	Achat	Prêt	Location/ Métayage
Bassin 2	72	-	4,2	17,1	2,1	4,2
Bassin 7	91,8	2,7	-	4,1	1,4	-
Bassin 8	73,8	-	1,6	10,8	-	13,8
Bassin 16	81,4	-	-	11,4	7,2	-
Total et moy.	80,8	0,8	1,2	10,2	2,7	4,3

Pour l'accès aux parcelles par délimitation, il existe dans la pratique une règle, non écrite mais acceptée par tous, qui veut que quelqu'un délimite une largeur ne dépassant pas 20 m environ sur le bord du bassin et progresse dans son marquage vers l'intérieur. Le consensus autour de cette règle permet d'éviter que quelques exploitants n'occupent de longs pans sur le pourtour des bassins, empêchant l'accès des autres ou les obligeant à s'enclaver à l'intérieur.

L'achat est le second mode d'accès aux parcelles. Il concerne en moyenne 1/10^{ème} des parcelles et se rencontre surtout dans les bassins où se pratique l'irrigation, qui peuvent donc être mis en valeur toute l'année. L'héritage et le don sont ici des formes peu courantes d'accès aux parcelles. Enfin, 7% des parcelles sont détenues au titre d'un prêt ou d'une location/métayage, ce dernier cas qui porte sur près de 5% des parcelles ne se rencontrant que dans les bassins enschlammés et irrigués dont le potentiel productif plus important à l'échelle de l'année peut permettre au métayer d'en tirer quelques profits.

Les parcelles détenues par les exploitants ne sont pas toutes mises en valeur et celles qui le sont, ne le sont pas toutes en faire valoir direct (tableau 27). En moyenne, 3/4 des parcelles sont exploitées par leur propriétaires eux-mêmes, 17% sont en faire valoir indirect et 6% des parcelles sont inexploitées.

Tableau 28: Répartition des parcelles selon le mode de tenure (%)

Bassins	Mode de tenure			
	Faire valoir direct	« Bay Seedo »	Prêt	Non exploité
Bassin 2	60,1	21,3	4,4	6,4
Bassin 7	89	-	5,5	5,5
Bassin 8	69,2	17	13,8	-
Bassin 16	75,7	-	11,4	12,9
Total et moy.	76,5	8,2	9	6,3

Dans les cas de faire valoir indirect, 9% des parcelles sont prêtées sans charges par leurs propriétaires et 8% sont en « *bay seedo* » (cultiver et partager), une sorte de métayage. Le « *bay seedo* » est pratiqué uniquement dans les bassins irrigués 2 et 8, où il concerne plus ou moins 1/5^{ème} des parcelles. Dans le *bay seedo*, le propriétaire de la parcelle s'associe avec une ou personnes pour mettre en valeur sa parcelle, suivant des modalités contractuelles variées qui révèlent trois principaux cas de figure.

Cas de figure 1 : le propriétaire fournit la parcelle, les équipements ainsi que les intrants, nourrit et héberge son ou ses associé(s) qui travaillent de la préparation de la parcelle à la récolte. Le propriétaire est alors appelé le « ndiatigui » et les associés, les «sourgas ». En fin de campagne, le « ndiatigui » déduit du résultat brut d'exploitation le montant des dépenses qu'il a engagées, le reste est divisé en deux parts égales, l'une pour les « sourgas » et l'autre pour le « ndiatigui ».

Cas de figure 2 : le propriétaire apporte le terrain, les équipements et les intrants, les associés fournissent la main d'œuvre et ne sont ni hébergés ni nourris par le propriétaire. En fin de campagne, le « ndiatigui » déduit du résultat brut d'exploitation le montant des dépenses qu'il a engagées, le reste est partagé en deux parts égales entre le propriétaire et les associés. Ce mode de faire valoir s'appelle « mbey cedo ».

Cas de figure 3 : deux ou plusieurs propriétaires unissent leurs moyens (tout ou partie de leurs parcelles, main d'œuvre, équipements, intrants) et exploitent. En fin de campagne, ils se partagent le chiffre d'affaires à parts égales. Ce mode de faire valoir qui est différent des deux précédents, dans la mesure où tout est mis en commun, s'appelle « mbey box ».

4.3.3- Résultat technico-économique de l'exploitation des bassins

L'étude de l'échantillon d'exploitants des quatre bassins a été réalisée sur les trois saisons de culture : campagne de contre saison chaude 2005, campagne d'hivernage 2005 et campagne de contre saison froide 2005-2006. La campagne de contre saison chaude se déroule de mars à juin, celle d'hivernage ou de saison des pluies, de juillet à octobre et la campagne de contre saison froide qui est à cheval sur deux années civiles, s'étend de novembre à février.

Rappelons pour les campagnes de contre saison chaude et froide où les cultures sont réalisées sous irrigation, que :

- le bassin 2 est irrigué par des piquages dans la conduite de schlamms (annexe photos 2) ;

- le bassin 8 est en partie irrigué à partir de piquages sur une conduite d'eaux claires des ICS (annexe photos 8), l'autre partie étant cultivée seulement sous pluie ;
- le bassin 16 est irrigué par pompage ou avec des arrosoirs en puisant dans les remontés de la nappe ou les eaux de décantation du bassin 15 qui y sont déversées via le Spillway (annexe photos 16).

Le bassin 7, faute de possibilités d'irrigation, n'est cultivé que sous pluies en hivernage.

4.3.3.1- La gestion de l'eau et l'irrigation dans les bassins

Les sources d'irrigation des bassins et disponibilités de l'eau

L'irrigation et la gestion de l'eau sont très différentes dans les bassins 2, 8 et 16.

Le bassin 8 comprend deux parties : une partie (2/3 de la superficie du bassin) cultivée seulement en hivernage sous pluie et une partie irriguée à partir de deux vannes installées sur la conduite d'eau claire des ICS, menant à l'usine de traitement (annexe photos, 8). Cette conduite est gérée par les ICS, selon ses propres besoins, sans tenir compte nécessairement de ceux des exploitants. En général, la disponibilité de l'eau et les possibilités d'irrigation à partir de cette conduite dépendent des activités des ICS. Il peut arriver que cette conduite ne puisse approvisionner les exploitants pendant plus de 10 jours si les ICS n'en ont pas besoin dans le processus de traitement du phosphate. Les exploitants n'ont aucune prise sur la gestion de cette conduite dont la disponibilité de l'eau est commandée par les besoins des ICS.

Le bassin 2 comprend également deux parties : une partie irriguée avec le schlamm et une deuxième partie séparée de la première par une piste. Cette dernière est irriguée à partir de l'eau provenant des traitements pour la séparation du phosphate et du silex. Ce bassin connaît actuellement moins de problèmes d'irrigation que le bassin 8 dans la mesure où il se trouve sur le trajet de la conduite vers le bassin 15 en cours d'enschlammage⁶.

Pour les bassins 2 et 8, la gestion des vannes des piquages est, semble-t-il, confiée à quelques exploitants, dans des conditions qui ne sont pas toujours claires. Beaucoup de responsables des ICS interrogés soulignent que cela date de longtemps et ignorent les conditions dans lesquelles cela s'est produit. Au niveau des exploitants du bassin 2, les réponses recueillies au cours de *focus group* dans le hangar servant de lieu de rencontre dans le bassin, sont restées très évasives sur cette question. En revanche, pour le bassin 8, les informations recueillies révèlent une position hégémonique des gestionnaires des piquages ainsi des tensions importantes autour de l'accès à l'eau d'irrigation (annexe 5). Une clarification de la part des ICS, des modalités de gestion des piquages et d'accès à l'irrigation (schlamm et eau) semble nécessaire dans ces deux bassins, pour limiter les conflits latents ou avérés autour de l'irrigation.

La source d'irrigation du bassin 16 est moins dépendante des ICS. Ce bassin est irrigué par pompage ou avec des arrosoirs en puisant dans les résurgences de la nappe ou les eaux de décantation du bassin 15 qui y sont déversées via le Spillway (annexe photos, 15 et 16).

⁶ Un déplacement ou un changement de trajectoire de cette conduite vers une autre direction changerait complètement la situation.

L'irrigation des cultures

Dans le bassin 2, les pépinières sont à 85% irriguées à l'arrosoir avec des eaux claires, une fois tous les deux jours. Les cultures en plein champ sont irriguées par des schlamms, à la raie. Les exploitants confectionnent, à partir d'un canal principal construit au droit des piquages de schlamms, des rigoles conduisant le schlamm vers les différentes parcelles. En général, 3 à 4 irrigations avec des schlamms suffisent pour chaque parcelle et chaque campagne de culture. La bonne capacité de rétention d'eau des schlamms permet selon eux, de réduire les fréquences d'irrigation. Dans la partie irriguée à partir de l'eau provenant de la station de traitement, l'irrigation est également effectuée à la raie avec une fréquence de 4 à 6 irrigations par campagne.

Dans le bassin 8, les pépinières comme les cultures de plein champ sont irriguées soit à la lance (tuyau en plastique) soit à l'arrosoir. Les fréquences des irrigations de cultures de plein champ sont très variables, sans que les exploitants ne l'expliquent. Environ 4 % des exploitants irriguent 1 fois par jour, 67% le font 1 fois tous les 2 jours, et 29% irriguent selon une fréquence allant de 3 à 7 jours.

Trois modes d'irrigation se rencontrent dans le bassin 16. 79% des exploitants irriguent avec des arrosoirs, 16 % utilisent des seaux et 5% utilisent des motopompes et des lances. Les deux premières catégories d'irrigants mettent en valeur de petites superficies. Les exploitants qui arrosent avec une motopompe mettent en valeur de grandes superficies et l'utilisation de motopompes devient de plus en plus fréquente dans ce bassin. Pour ce qui concerne les fréquences, 45% des exploitants irriguent 1 fois par jour, 47% le font tous les 2 jours et 8% irriguent 2 fois tous les 3 jours.

Dans les différents bassins on observe les mêmes pratiques et fréquences d'irrigation, qu'il s'agisse de la contre saison chaude ou de la contre saison froide. Dans chaque bassin, les différences observées ne paraissent pas résulter d'une prise en compte de la variation des besoins en eaux des cultures liées aux saisons ainsi qu'au type de plante. Les pratiques d'irrigation semblent résulter des moyens et de la disponibilité des exploitants. On assiste dans une certaine mesure, à une transposition, dans les bassins, des pratiques d'irrigation dans les bas fonds des Niayes dont la capacité de rétention des sols est très différente de celle des schlamms.

4.3.3.2 -Résultats de l'exploitation des bassins en contre saison chaude

Superficies cultivées et spéculations

Superficies cultivées et taux de mise en valeur

Pour la contre saison chaude 2005, 14,48 hectares ont été mis en culture dans les 3 bassins, ce qui, comparativement aux 41 ha dont disposent les exploitants de l'échantillon de ces bassins (cf. supra, tableau 25), correspond à un taux moyen de mise en valeur de 35% (tableau 29). La comparaison des données des tableaux 24 et 28 montre que 22% des exploitants n'ont pas fait la campagne et les 2/5^{ème} des parcelles possédées par les exploitants n'ont pas été cultivées.

Tableau 29 : Campagne de contre saison chaude 2005 : superficies exploitées et spéculations

	Sup. totale (ha)	Sup. cultivée (ha)	Taux de mise en valeur (%)	Nbre exploitants	Nbre parcelles	Spéculations en % de la superficie cultivée						
						Chou	Tomate	Aubergine	Potiron	Gomb	Piment	Oignon
Bassin 2	7,2	6,1	85	32	39	59	30	7	-	1	3	-
Bassin 8	21,4	2,19	10	12	16	61	39	-	-	-	-	-
Bassin 16	12,4	6,19	50	31	54	26	35	23	1	4	9	2
Ensemble	4	14,48	35	75	109	45	33	13	1	2	5	1

Le niveau de mise en valeur⁷ des bassins en contre saison dépend à la fois des possibilités d'irrigation et de facteurs agronomiques et socio-économiques. Dans le bassin 8, la mise en valeur particulièrement faible (taux de 10% et 75% des parcelles non exploitées), s'explique dans une certaine mesure par des contraintes d'irrigation, liées notamment à l'irrégularité de la disponibilité de l'eau dans la conduite d'eau claire qui approvisionne les parcelles. Ce problème se pose moins pour le bassin 2 qui affiche le taux de mise en valeur le plus élevé (voir supra, 3.4.3.1).

Aux plans agronomique et socio-économique, les motifs de non exploitation les plus courants relèvent selon les exploitants, de quatre cas de figure :

- libération tardive des parcelles cultivées la campagne précédente, répercussion du retard et chevauchements d'une saison sur l'autre,
- échec enregistré lors de la campagne précédente,
- manque de ressources financières pour acquérir des intrants,
- préférence d'une mise en valeur en hivernage et en contre saison froide (considérés comme les grandes campagnes de culture).

Dans les bassins 2 et 16, où la quasi-totalité des exploitants ont cultivé, ces différentes contraintes imposent une réduction des superficies cultivées : chaque exploitant a cultivé une portion plus ou moins grande des surfaces dont il dispose, alors que pour le bassin 8, ce sont 2 exploitants sur 3 qui n'ont rien cultivé.

Pour cette campagne de contre saison chaude, les superficies cultivées sont les suivantes :

	Superficie par exploitant (ha)	Superficie par parcelle (ha)
Bassin 2	0,19	0,16
Bassin 8	0,18	0,14
Bassin 16	0,20	0,11

Spéculations cultivées en contre saison chaude

La gamme des cultures pratiquée en CSC est assez diversifiée (notamment dans le bassin 16), avec 7 spéculations au total : chou, tomate, aubergine, piment, manioc, potiron, gombo⁸ (tableau 29).

⁷ Taux de mise en valeur = rapport entre superficie disponible et superficie cultivée.

⁸ On se reportera au rapport agronomique pour plus de détails sur les variétés cultivées pour chaque espèce.

Dans l'ensemble, on observe partout, une large prédominance du chou et de la tomate qui occupent, selon les bassins, 61% (bassin 16) à 100% (bassin 8) des surfaces cultivées. Ils sont suivis de l'aubergine et du piment. Les autres plantes occupent une place marginale en CSC et ne se rencontrent que dans le bassin 16 (cf. tableau 29).

Le choix des cultures les plus pratiquées est justifié par les considérations suivantes : adaptation à la saison, rendements élevés, facilités d'accès aux semences, bon prix de vente sur le marché, facilités d'écoulement (voir rapports suivis agronomiques).

Selon les paysans, l'importance de chaque spéculation dans les cultures peut changer de façon notable, d'une année sur l'autre, en fonction de la disponibilité et de l'accessibilité des intrants, du bon ou mauvais comportement (agronomique, commercial...) des spéculations lors des campagnes précédentes. Ceci est valable dans tous les bassins et pour toutes les campagnes.

Résultats agro-économiques de la contre saison chaude

Les tableaux 30a, 30b et 30c indiquent les résultats agro économiques moyens de l'exploitation des bassins en contre saison chaude pour l'échantillon étudié. Ils présentent par spéculation, d'une part, les superficies cultivées et récoltées, les dépenses, d'autre part, la production totale, la part autoconsommée, celle commercialisée et les recettes correspondantes. Il est à noter que les productions des cultures fruitières dans les bassins (mangue dans le bassin 2 par exemple), ne sont pas prises en compte dans cette étude, d'une part, la priorité a été accordée aux cultures maraîchères et d'autre part, les paysans n'ont pas fourni des éléments précis pour la production fruitière.

Le résultat brut d'exploitation (RBE) a été calculé à partir de ces données, par spéculation et par exploitant. Une estimation à l'hectare a été effectuée pour les rendements, les dépenses et les RBE en rapportant la production, les dépenses et les RBE totaux à la superficie récoltée. On notera que les RBE ne prennent en compte ni la rémunération du travail de la main d'œuvre familiale, ni pour le bassin 16, le coût des dépenses d'irrigation pour les exploitants utilisant des motopompes. Il est également à noter qu'un même exploitant peut cultiver plus d'une parcelle avec des spéculations différentes. Cette situation fait que la somme des exploitants en considérant les différentes spéculations est supérieure au nombre réel d'exploitants, ce qui rend peut significatif un RBE moyen du total des exploitants. C'est ce qui explique que ces résultats moyens d'ensemble ne figurent pas dans les tableaux (cases en grisé).

Les résultats agro économiques montrent que dans les bassins 2 et 16, 21% des superficies cultivées ont été sinistrées par des inondations liées à une mauvaise conduite de l'irrigation et 10 et 7 exploitants sont respectivement concernés. Dans le bassin 8, ce sont surtout des stress liés à l'irrégularité de la disponibilité de l'eau qui ont affecté certaines parcelles.

Les résultats agro économiques enregistrés révèlent, dans les conditions de cultures observées au Sénégal, des rendements moyens en dessous du potentiel de production des mêmes plantes cultivées (cf. Fiches techniques ISRA/CDH⁹, Ministère de la coopération, 1998). Ils sont néanmoins supérieurs à ceux obtenus, pour les mêmes spéculations, dans les exploitations

⁹ Institut Sénégalais de recherches Agricoles/centre pour le développement de l'horticulture.

familiales des bas fonds de la zone (Touré, Eck 2005). Il est à noter les rendements particulièrement faibles de la tomate (sauf pour le bassin 8) et du gombo.

Par ailleurs, et comme le souligne également le rapport agronomique, les itinéraires techniques pratiqués sont en dessous des normes recommandées et sont très variables, d'un exploitant et d'un bassin à l'autre, quelle que soit la spéculation. Cela explique sans doute, la faiblesse des rendements. Par exemple, certains exploitants mettent peu ou pas d'engrais ou de produit phytosanitaire pour une culture ou une autre. D'autres achètent des semences de qualités inégales. La fertilisation organique n'est pratiquée que dans le bassin 16 où les sols sont moins lourds, tandis que le recours à une main d'œuvre salariée s'observe surtout pour la récolte du chou, de la tomate et de l'aubergine... Cette diversité des pratiques se traduit dans la nomenclature et le montant des dépenses d'exploitation qui varient d'un exploitant, d'une spéculation et d'un bassin à l'autre. Si on considère le chou et la tomate, les deux spéculations dominantes, les semences représentent selon les bassins, 61% à 64% des dépenses pour le chou et 12% à 15% pour la tomate ; les engrais, 12% à 15% pour le chou et 25 à 45% pour la tomate. Le montant total des dépenses varie à l'hectare de 216.000 Fcfa à 320.000 Fcfa pour le chou, de 86.000 Fcfa à 159.000 Fcfa pour la tomate (tableaux 29).

Dans les différents bassins, la production commercialisée représente 92 à 93 %, l'autoconsommation et les dons, 7 à 8%. Les RBE sont positifs dans les trois bassins et pour les différentes spéculations. En dehors du gombo (189.000 Fcfa/ha) et de la tomate (600.000 F CFA/ha pour les bassins 2 et 16), ils varient entre un million et plus de trois millions Fcfa/ha. Les RBE estimés à l'hectare les plus intéressants et les plus constants d'un bassin à l'autre sont obtenus avec l'aubergine et le chou. Le piment et, dans une moindre mesure, l'oignon, s'avèrent intéressants dans le bassin 16 où les résultats pour le potiron paraissent exagérés.

Par bassin pour les superficies cultivées et récoltées, toutes spéculations confondues, nous avons les résultats globaux ci-dessous :

	Superficies récoltées (ha)	Production totale commercialisée (t)	RBE total (Fcfa)	<i>RBE /ha</i> (Fcfa)
Bassin 2	4,81 ha	48,46	7.169.000	<i>1.490.000</i>
Bassin 8	2,19 ha	33,84	6.179.000	<i>2.827.000</i>
Bassin 16	4,88 ha	35,69	5.511.000	<i>1.129.000</i>
Ensemble	11,88 ha	117,99	18.859.000	<i>1.587.000</i>

Tableau 30a : Campagne de contre saison chaude 2005 : résultats agro-économiques du Bassin 2

Superficies et exploitants					Dépenses intrants x 1.000 Fcfa			Autres dépenses x 1.000 Fcfa			Total dépenses x 1000 Fcfa)	Production et commercialisation				RBE x 1.000 Fcfa		Estimation à l'ha		
Cult.	Sup Cult. (ha)	Nb Expl	Sup Rec (ha)	Nb Expl	Semen Ces	Engrais	Prod phyto	MO Réc	Transp Prod	Divers		Totale (T)	Auto cons (T)	Com Cercialis (T).	Recette x 1000 Fcfa	Total	Par exploit.	Rdt (T)	Dépen ses (x 1000 F)	RBE (x 1000 F)
Chou	3,61	22	3,41	20	557	135	129	68	-	-	889	35,7	2,8	32,9	6.775	5.886	294	10,5	261	1.726
Tomate	1,81	9	1,19	5	15,2	47,3	27,5	15,5	10	9	124,5	7,73	0,84	6,89	842,5	718	144	6,5	105,5	603
Auberg	0,4	6	0,13	3	11,5	10,5	20,5	22,5	-	-	65	4,61	0,28	4,33	504	439	146	35,4	500	3.377
Potiron	0,08	1	0,08	1	0,5	3	-	-	-	-	3,5	0,42	0,03	0,39	130	126	126	5,2	44	1.575
Piment	0,2	1	0	0	?	?	?	?	?	?	?	0								
	6,1		4,81		584,2	74,3	177	106	10	9	1.082	48,46	3,95	44,51	8.251,5	7.169				

Tableau 30b : Campagne de contre saison chaude 2005 : résultats agro-économiques du Bassin 8

Superficies et exploitants					Dépenses intrants x 1.000 Fcfa			Autres dépenses x 1.000 Fcfa		Total dépenses x 1000 Fcfa)	Production et commercialisation				RBE x 1.000 Fcfa		Estimation à l'ha		
Cult.	Sup Cult. (ha)	Nb Expl	Sup Rec (ha)	Nb Expl	Semen ces	Engrais	Prod phyto	M.O réc	Transp prod		Totale (T)	Auto cons (T)	Com Cercialis (T).	Recette x 1000 Fcfa	Total	Par exploit.	Rdt (T)	Dépen ses (x 1000 F)	RBE (x 1000 F)
Chou	1,33	9	1,33	9	258	53	52,5	59,5	-	423	23,8	1,76	22,04	5.175	4.752	528	17,9	318	3.573
Tomate	0,86	7	0,86	7	20	34,5	40	39,5	-	134	12,8	1	11,8	1.574	1.440	206	14,8	159	1.674
Total	2,19		2,19		278	87,5	92,5	99	-	557	36,6	2,76	33,84	6.749	6.179				

Tableau 30c : Campagne de contre saison chaude 2005 : résultats agro-économiques du Bassin 16

Superficies et exploitants					Dépenses intrants x 1000 Fcfa				Autres dépenses x 1000 Fcfa		Total dépenses x 1000 Fcfa)	Production et commercialisation				RBE		Estimation à l'ha		
Cult.	Sup Cult. (ha)	Nb Expl	Sup Rec (ha)	Nb Expl	Semen ces	Engrais	Prod phyto	Fu-mier	MO Réc	Transp prod		Prod Totale (T)	Auto cons (T)	Prod cercialis (T).	Recette x 1000 Fcfa	Total	Par exploit.	Rdt (T)	Dépen ses (x 1000 F)	RBE (x 1000 F)
Chou	1,62	16	0,88	13	178	35,5	55,5	-	7	6	282	11,6	1	10,6	1.760	1.478	114	13,2	320	1.679
Tomate	2,14	10	1,7	9	20,6	66,5	34	-	18,5	7,5	147	9,3	0,9	8,4	1.180	1.033	115	5,5	86	608
Auberg	1,41	11	1,39	10	55,2	111,3	92	16	5	1,5	281	11,1	0,42	10,66	1.904	1.623	162	8	202	1.168
Piment	0,59	9	0,52	8	35,5	31,5	57	7,5	-	6,5	138	2,5	0,1	2,4	1.074	936	117	4,8	265	1.800
Gombo	0,23	4	0,19	3	8,5	20	5	4,5	-	-	38	0,25	0,04	0,21	74	36	12	1,3	200	189
Oignon	0,14	2	0,14	2	9	8	8	-	-	-	25	1,75	0,15	1,6	169	144	72	12,5	186	1.028
Potiron	0,06	1	0,06	1	4	0	5	-	-	-	9	1,9	0,1	1,8	270	261	261	31,6	150	4.350
Total	6,19		4,88		310,8	272,8	256,5	28	30,5	21,5	920	38,4	2,71	35,69	6.431	5.511				

4.3.3.3- Résultats de l'exploitation des bassins en hivernage

Superficies cultivées et spéculations

Superficies cultivées et taux de mise en valeur

La campagne d'hivernage est pratiquée dans tous les bassins. Au total, 42,2 hectares ont été mis en culture dans les 4 bassins, ce qui comparativement aux 59,6 ha dont disposent les exploitants de l'échantillon (cf. supra, tableau 24), correspond à un taux moyen de mise en valeur de 71%¹⁰, soit le double de celui observé en contre saison chaude. En moyenne, 4% des exploitants (6% dans le bassin 7 et 9% dans le bassin 16) n'ont pas exploité et 1/3 des parcelles possédées par les exploitants ne sont pas mises en valeur, cette proportion variant de 17% dans le bassin 2 à 40% dans les bassins 7 et 8. La topographie chahutée du bassin 7 et le ravinement résultant du ruissellement des eaux de pluies en rendent l'exploitation difficile en hivernage avec des risques importants d'inondation des cultures.

Comparativement à la contre saison chaude, les superficies cultivées sont plus importantes. Non seulement le bassin 7 est mis en culture en cette saison, mais on observe un fort accroissement des surfaces cultivées dans le bassin 8 qui passent de 2,19 à 12,7 ha, (+ 480%, contre + 5% pour le bassin 2 et + 8% pour le bassin 16). La superficie cultivée en hivernage est près de 3 fois supérieure à celle cultivée en contre saison chaude. Rappelons pour le bassin 8, que les vannes installées sur la conduite d'eau claire des ICS permettent d'irriguer au mieux, 1/3 de la superficie, le reste n'étant pour l'heure cultivable que sous pluie.

Tableau 31 : Hivernage 2005 : Superficies exploitées et spéculations

	Sup totale	Sup cultivée	Tx d'exploitation	Nbre exploitants	Nbre parcelles	Spéculations en % de la superficie cultivée						
						Chou	Tom	Aub	Mac	Pot	Gom	Pim
Bassin 2	7,2	6,4	89	32	39	63	14	22	-	0,5	0,5	-
Bassin 7	18,6	16,4	88	30	43	-	82	-	-	8	10	-
Bassin 8	21,4	12,7	59	32	39	24,5	62	-	10	3	0,5	-
Bassin 16	12,4	6,7	54	29	49	44	9	15	26	0,4	1	4,6
Ensemble	59,6	42,2	71	123	170	24	54	6	7	4	4	1

Les superficies moyennes cultivées en hivernage se présentent comme suit :

	Superficie par exploitant (ha)	Superficie par parcelle (ha)
Bassin 2 :	0,20	0,16
Bassin 7 :	0,55	0,38
Bassin 8 :	0,40	0,32
Bassin 16 :	0,23	0,14

¹⁰ En considérant uniquement les trois bassins cultivés en contre saison chaude (bassins 2, 8 et 16) le taux de mise en valeur en hivernage est 63%.

Spéculations cultivées en hivernage

Les spéculations cultivées sont aussi diversifiées qu'en contre saison chaude avec toujours 7 spéculations (tableau 30). Toutefois, l'oignon disparaît dans le bassin 16, remplacé par le manioc qu'on retrouve également dans le bassin 8, tandis que la culture du gombo et du potiron est généralisée dans tous les bassins, mais sur de petites superficies.

Comme en contre saison chaude, les cultures sont dans l'ensemble dominées par la tomate et le chou (78% des surfaces), la tomate occupant cette fois ci la première place. Mais contrairement à la contre saison chaude, le binôme de plantes dominant est différent d'un bassin à l'autre :

	<u>Hivernage 2005</u>
- bassin 2 :	chou, aubergine (85%);
- bassin 7 :	tomate, gombo (92%);
- bassin 8 :	tomate, chou (86%);
- bassin 16 :	chou, manioc (70%);

Résultats agro-économiques de l'hivernage

Les tableaux 31a, 31b 31c et 31d indiquent les résultats agro-économiques moyens de l'exploitation des bassins en contre saison chaude pour l'échantillon étudié. Les données procèdent de la même démarche que pour la contre saison chaude.

Dans les bassins enschlamés, les superficies sinistrées sont nulles (bassin 8) ou marginales (moins de 2%, bassins 2 et 7. En revanche, 33% des superficies cultivées dans le bassin 16 ont été inondées par les eaux de ruissellement et 11 exploitants n'ont rien récolté.

Les résultats agro-économiques de la campagne d'hivernage sont nettement plus faibles que ceux obtenus pour les principales cultures (chou, aubergine et tomate dans une moindre mesure) autant pour les rendements que pour les RBE. La seule exception notable concerne le piment dans le bassin 16 avec des résultats bien plus élevés qu'en contre saison chaude.

A l'échelle des exploitations, les itinéraires techniques suivis sont très variés et très en deçà des recommandations techniques de la recherche. Par exemple, dans le bassin 2, les dépenses d'intrant effectuées en contre saison chaude, ramenées à l'hectare, sont supérieures à celles effectuées en hivernage dans des proportions parfois très importantes : + 70% pour le potiron, + 50% pour l'aubergine et +15% pour le chou. La même situation s'observe dans le bassin 16 avec + 95% pour le chou, + 70% pour l'aubergine, + 34% pour le potiron, et le bassin 8 : + 48% pour le chou et + 33% pour la tomate.

Cette faible utilisation d'intrants en hivernage qui se répercute fortement sur les rendements et les productions, s'explique par l'insuffisance de la trésorerie des familles. En effet, elles font face en même temps en cette période d'hivernage, aux cultures maraîchères dans les bas fonds des Niayes et surtout, aux cultures pluviales de céréales et d'arachide qui sont avec le riz (acheté) et contrairement aux légumes, la base de l'alimentation des populations. Les ressources financières disponibles sont ainsi prioritairement allouées à ces cultures, sachant que l'opportunité demeure de pouvoir exploiter certains bassins après la saison des pluies.

Comme en contre saison chaude, les productions sont en moyenne commercialisées dans une proportion de 92 à 94% selon les bassins. Les taux d'autoconsommation les plus élevés (10 à 15% de la production) concernent le gombo, le potiron et la tomate. En conséquence des itinéraires techniques pratiqués, les résultats d'exploitation de l'hivernage sont globalement faibles. Les RBE demeurent néanmoins positifs, avec des situations assez contrastées suivant les spéculations, sauf dans le bassin 7, marqué par une faiblesse générale de ses performances agro-économiques. Le chou dans les bassins 2 et 8, l'aubergine dans le bassin 2, le gombo dans les bassins 8 et 16, le piment et le potiron dans le bassin 16, affichent à l'hectare, des RBE variant de un million à quatre millions de Fcfa (tableaux 31).

La situation d'ensemble pour les superficies cultivées et récoltées, les productions et les RBE toutes spéculations confondues, se présente comme suit pour l'hivernage :

	Superficie récoltée (ha)	Production totale commercialisée (t)	RBE total (Fcfa)	<i>RBE /ha</i> (Fcfa)
Bassin 2	6,38	60,37	6.822.000	<i>1.069.000</i>
Bassin 7	16,12	46,51	3.916.000	<i>243.000</i>
Bassin 8	12,7	56,23	7.697.000	<i>606.000</i>
Bassin 16	4,46	30,68	2.441.000	<i>996.000</i>
Ensemble	39,66	193,79	20.876.000	<i>526.000</i>

Tableau 32a : Campagne hivernage 2005 : résultats économiques du Bassin 2

Cult.	Superficies et exploitants				Dépenses intrants x 1000 Fcfa				Autres dépenses x 1000 Fcfa		Total dépenses x 1000 Fcfa)	Production et commercialisation				RBE		Estimation à l'ha		
	Sup Cult. (ha)	Nb Expl	Sup Rec (ha)	Nb Expl	Semen ces	Engrais	Prod phyto	Fu-mier	MO Réc	Transp prod		Prod totale (T)	Auto cons (T)	Prod cercialis (T.)	Recette x 1000 Fcfa	Total	Par exploit.	Rdt (T)	Dépen ses x 1000 F	RBE (x 1000 F)
Chou	4,04	21	4	20	446	160	133	-	120	30	889	40,1	2,5	37,6	5.620	4.731	236,5	10,1	222	1.183
Tomate	0,91	6	0,91	6	29,8	33,8	20,1	-	6,5	-	90,2	5,97	0,38	5,59	725	634,8	105,8	6,6	99	797
Auberg	1,39	10	1,39	10	43,2	111,3	88	-	49	60,5	352	18,7	1,7	17	1.770	1.418	141,8	13,4	253	1.020
Gombo	0,04	1	0,04	1	1,5	-	-	-	-	-	1,5	0,055	0,005	0,05	20	18,5	18,5	1,4	38	462
Potiron	0,04	1	0,04	1	0,5	-	-	-	-	-	0,5	0,132	0,002	0,13	20	19,5	19,5	3,3	13	487
Total	6,42		6,38		521	305,1	241,1	-	175,5	90,5	1.333,2	64,96	4,59	60,37	8.155	6.821,8				

Tableau 32b : Campagne hivernage 2005 : résultats économiques du Bassin 7

Cult.	Superficies et exploitants				Dépenses intrants x 1000 Fcfa				Autres dépenses x 1000 Fcfa		Total dépenses x 1000 Fcfa)	Production et commercialisation				RBE		Estimation à l'ha		
	Sup Cult. (ha)	Nb Exp	Sup Rec (ha)	Nb Expl	Semen ces	Engrais	Prod phyto	Fu-mier	MO Réc	Transp prod		Prod Totale (T)	Auto cons (T)	Prod cercialis (T.)	Recette x 1000 Fcfa	Total	Par exploit.	Rdt (T)	Dépen Ses x 1000 F	RBE x 1000 F
Tom	13,44	30	13,19	29	101	527,8	104,6	-	65,6	49	858	44,4	2,6	41,8	3.998	3.140	108,2	3,3	65	297,5
Gombo	1,6	6	1,6	6	13	14,6	10,3	-	7,5	-	45,4	1,85	0,17	1,68	388,5	343,1	57,2	1,16	28	242,8
Potiron	1,34	7	1,33	7	10,3	13	2,7	-	-	-	26	3,25	0,22	3,03	458,7	432,7	61,8	2,42	19	342,3
Total	16,38		16,12		124,3	555,4	117,6	-	73,1	49	929,4	49,5	2,99	46,51	4.845,2	3.915,8				

Tableau 32c : Campagne hivernage 2005 : résultats économiques du Bassin 8

Cult.	Superficies et exploitants				Dépenses intrants x 1000 Fcfa				Autres dépenses x 1000 Fcfa			Total dépenses x 1000 Fcfa)	Production et commercialisation				RBE		Estimation à l'ha		
	Sup Cult. (ha)	Nb Expl	Sup Rec (ha)	Nb Exp	Semences	Engrais	Prod phyto	Fu-mier	MO réc	Transp prod	Divers		Prod Totale (T)	Auto cons (T)	Prodercialis (T).	Recette x 1000 Fcfa	Total	Par exploit.	Rdt (T)	Dépenses x 1000 F	RBE x 1000 F
Chou	3,14	14	3,14	14	463,8	125,6	74	-	129	1	9	802,4	33,9	2,04	31,86	4.958	4.156	296,8	10,8	255	1.324
Tomate	7,87	20	7,87	20	56,4	314	148	1,5	118	46	20,4	705	22	2,6	19,4	3.855	3.150	157,5	2,8	90	400,2
Gombo	0,06	1	0,06	1	3,5	5	3,5	-	-	-	-	12	1,025	0,15	0,875	110	98	98	17	200	1.633
Potiron	0,35	1	0,35	1	0,4	10	6	-	-	-	-	16,4	0,53	0,03	0,5	75	58,6	58,6	1,5	47	167,4
Manioc	1,28	3	1,28	3	22*	7	5	-	-	6	-	40	4	0,4	3,6	742,5	234	234	31,2	31	548,8
Total	12,7		12,7		546,1	461,6	236,5	1,5	247	53	29,4	1.575,8	61,45	5,22	56,23	9.740,5	7.696,6				

(*) Boutures

Tableau 32d : Campagne hivernage 2005 : résultats économiques du Bassin 16

Cult.	Superficies et exploitants				Dépenses intrants x 1000 Fcfa				Autres dépenses x 1000 Fcfa			Total dépenses x 1000 Fcfa)	Production et commercialisation				RBE		Estimation à l'ha		
	Sup Cult. (ha)	Nb Expl	Sup Rec (ha)	Nb Exp	Semences	Engrais	Prod phyto	Fu-mier	MO réc	Transp prod	Divers		Prod Totale (T)	Auto cons (T)	Prodercialis (T).	Recette x 1000 Fcfa	Total	Par exploit.	Rdt (T)	Dépenses x 1000 F	RBE x 1000 F
Chou	2,96	20	2,56	16	234	103	60	9	5	7,5	2,5	421	18,6	1,2	17,4	2.456	2.035	127,2	7,3	164	795
Tomate	0,58	7	0,58	7	7,6	23,2	11,8	-	13	6	-	61,6	5,39	0,37	5,02	506,6	445	63,5	9,3	106	767
Auberg	1	8	0,72	5	12,4	29,6	24	-	20	-	-	86	4,26	0,26	4	726,4	640,4	128	5,9	119	889
Piment	0,30	6	0,28	5	15	17	37,5	1,1	2	-	-	72,6	3,02	0,34	2,68	1.120	1.047	209,5	10,8	259	3.741
Gombo	0,08	4	0,05	2	3,5	14	6,5	7,2	3,6	-	-	34,8	0,46	0,06	0,4	103,2	110,4	51,6	9,2	696	2.064
Potiron	0,03	2	0,02	1	0,25	2	-	-	-	-	-	2,25	0,55	0,07	0,48	95	92,7	92,7	27,7	112	4.635
Manioc	1,75	2	0,25	1	20	-	-	-	4	-	-	24	0,75	0,05	0,7	95	71	71	3	96	284
Total	6,7		4,46		292,7	188,8	139,8	17,3	47,6	13,5	-	702,2	33,03	2,35	30,68	5.102,2	4.441,5				

(*) Boutures

4.3.3.4- Résultats de l'exploitation des bassins en contre saison froide

Superficies cultivées et spéculations

Superficies cultivées et taux de mise en valeur

La campagne de contre saison froide est pratiquée dans les bassins 2, 8 et 16. La superficie totale exploitée est de 16,22 ha. Elle est de 12% supérieure à celle cultivée en contre saison chaude, du fait d'un accroissement des superficies mises en valeur dans les bassins 2 et 16. Le taux de mise en valeur qui est de 40% (tableau 32), est nettement inférieur à celui de l'hivernage (71%) et légèrement supérieur à celui de la contre saison chaude (35%).

Pour le bassin 8, nous avons comme pour la contre saison chaude et pour les mêmes raisons liées aux ressources en eau d'irrigation, le même taux d'exploitation 10% et 62,5% des exploitants qui n'ont pas cultivé leurs parcelles. Pour les bassins 2 et 16, la superficie cultivée par exploitant est en moyenne plus importante qu'en contre saison froide car pour un même nombre d'exploitants, moins de parcelles sont exploitées pendant cette campagne.

Tableau 33 : Campagne de contre saison froide 2005-2006 : superficies exploitées et spéculations

	Sup. totale (ha)	Sup. cultivée (ha)	Tx d'ex_ ploi- tion (%)	Nbre exploi- tants	Nbre par- celles	Spéculations en % de la superficie cultivée					
						Chou	Tomate	Auber- gine	Oignon	Pot- Iron	Piment
Bassin 2	7,2	6,56	91	32	37	26	56	5	13	-	-
Bassin 8	21,4	2,14	10	12	15	42	54	4	-	-	-
Bassin 16	12,4	7,52	61	32	49	55	7	4	22	10	2
Ensemble	4	16,22	40	76	101	41,5	33	4,5	15,5	4,5	1

Les superficies moyennes cultivées en contre saison froide se présentent comme suit :

	Superficie cultivée par exploitant (ha)	Superficie par parcelle (ha)
Bassin 2 :	0,20	0,18
Bassin 8 :	0,18	0,14
Bassin 16 :	0,23	0,15

Spéculations cultivées en contre saison froide

Les spéculations cultivées par bassin, sont moins nombreuses, comparativement aux autres saisons : 4 dans le bassin 2, 3 dans le bassin 8 et 8 dans le bassin 16 qui a toujours des cultures plus diversifiées (tableau 32). On retrouve néanmoins dans l'ensemble les mêmes spéculations à l'exception du gombo cultivé en contre saison chaude et hivernage, et du manioc planté seulement en hivernage.

Le chou et la tomate constituent comme pour les autres saisons, les spéculations majeures, formant un binôme dominant dans les bassins 2 et 8, tandis que la tomate est remplacée par l'oignon dans le binôme du bassin 16 :

- bassin 2 : chou, tomate (82%);
- bassin 8 : chou, tomate (96%);
- bassin 16 : chou, oignon (77%);

Les tableaux 33a, 33b et 33c indiquent les résultats agro-économiques moyens de l'exploitation des bassins en contre saison froide. La démarche est la même que pour les précédentes campagnes.

Pour la contre saison froide, la quasi-totalité des superficies cultivées a été récoltée. Les superficies sinistrées sont nulles dans le bassin 8 et très marginales dans les autres et tous les exploitants ont récolté, contrairement aux deux précédentes saisons. Cela s'explique d'une part, par l'absence de pluies et d'autre part, par une crainte moindre des stress hydriques (températures modérées et de l'hygrométrie élevée en cette saison) qui limitent la sur irrigation chez les exploitants.

Les caractéristiques de l'exploitation des bassins en contre saison froide sont proches de celles observées en contre saison chaude avec les mêmes itinéraires techniques, variés et en deçà des normes recommandées. Les semences, l'engrais et les produits phytosanitaires constituent l'essentiel des dépenses, suivies des dépenses de main d'œuvre pour la récolte, notamment pour la tomate et le chou. Toutefois les dépenses moyennes à l'hectare, comparées à celle des autres saisons, révèlent des situations assez diverses. Elles sont plus faibles que celles de la contre saison chaude et inférieures à celle de l'hivernage pour le bassin 2 ; elles sont supérieures à celles des autres saisons pour le bassin 8 et pour le bassin 16, elles sont inférieures à celles de la contre saison chaude mais supérieures à celles de l'hivernage. En moyenne, les dépenses d'exploitation sont inférieures à celles de la contre saison et supérieures à celle de l'hivernage.

Dans tous les bassins, les rendements obtenus en contre saison froide dépassent ceux de l'hivernage. Les rendements moyens sont supérieurs à ceux obtenus en contre saison chaude pour le chou et la tomate, dans les bassins 2 et 16 ainsi que pour l'aubergine et le piment dans le bassin 16.

Les productions de la contre saison froide sont en moyenne commercialisées dans une proportion de 92,5 à 95% suivant les bassins. Les RBE sont assez modestes en raison essentiellement de la chute des prix de vente qui sont de 20 à 35% inférieurs à ceux obtenus les autres saisons. En effet, la contre saison froide étant la principale période des cultures maraîchères dans les Niayes, et au Sénégal en général, les productions des bassins se retrouvent sur le marché en concurrence avec celles des bas fonds et des autres régions du pays.

La situation d'ensemble pour les superficies cultivées et récoltées, les productions et les RBE toutes spéculations confondues, se présente comme suit pour l'hivernage :

	Superficie récoltée (ha)	Production totale commercialisée (t)	RBE total (Fcfa)	RBE /ha (Fcfa)
Bassin 2	6,43	68,87	4.720.000	734.000
Bassin 8	2,14	27,28	2.086.000	975.000
Bassin 16	7,44	85,41	6.058.000	814.000
Ensemble	16,01	181,56	12.864.000	803.000

Une comparaison pour les différents bassins, entre les superficies totales récoltées et les productions commercialisées pour les trois saisons, permet de mieux cerner l'incidence de l'effet prix sur les performances de la contre saison froide. Les superficies cultivées en contre

saison froide représentent 40% de celles cultivées en hivernage et dépassent de 26% celles de la contre saison froide. En revanche, ses quantités de productions commercialisées représentent 94% de celles de l'hivernage et dépassent de 35% celles de la contre saison chaude. Ces performances au niveau de la production contrastent fortement avec celles observées au niveau économique. En effet, pour une production commercialisée en contre saison froide inférieure de 6% à celle de l'hivernage, cette dernière campagne enregistre un RBE supérieur de 38% ; le RBE de la contre saison chaude dépasse de 32% celui de la contre saison froide dont la production commercialisée est supérieure de 35%.

Tableau 34a : Campagne contre saison froide 2005 – 2006 : résultats agro-économiques du Bassin 2

Cult.	Superficies et exploitants				Dépenses intrants x 1000 Fcfa				Autres dépenses x 1000 Fcfa			Total dépenses x 1000 Fcfa)	Production et commercialisation				RBE		Estimation à l'ha		
	Sup Cult. (ha)	Nb Expl	Sup Rec (ha)	Nb Expl	Semen Ces	Engrais	Prod phyto	Fu-mier	MO réc	Transp prod	Divers		Prod Totale (T)	Auto cons (T)	Prodercialis (T).	Recette x 1000 Fcfa	Total	Par exploit.	Rdt (T)	Dépenses (x 1000 F)	RBE (x 1000 F)
Tomate	3,67	24	3,54	22	76	140,5	137	-	66,5	13,5	0,5	434	41,2	2,5	38,7	3.008	2.574	117	11,7	123	727
Chou	1,7	7	1,7	7	228	68	42	-	47	-	6	391	18,1	1,6	16,5	1.546	1.155	165	10,6	230	680
Auberg	0,35	3	0,35	3	26,5	28	39	-	40	12	2,5	148	3,34	0,08	3,26	383	235	78	9,5	423	671
Oignon	0,84	4	0,84	4	72	67,2	28	-	25	52,3	25,5	270	11,04	0,63	10,41	1.026	756	189	13,1	321	900
Total	6,56		6,43		402,5	303,7	246	-	178,5	77,8	34,5	1.243	73,68	4,81	68,67	5.963	4.720				

Tableau 34b : Campagne contre saison froide 2005 – 2006 : résultats agro-économiques du Bassin 8

Cult.	Superficies et exploitants				Dépenses intrants x 1000 Fcfa				Autres dépenses x 1000 Fcfa			Total dépenses x 1000 Fcfa)	Production et commercialisation				RBE		Estimation à l'ha		
	Sup Cult. (ha)	Nb Expl	Sup Rec (ha)	Nb Expl	Semen ces	Engrais	Prod phyto	Fu-mier	MO réc	Transp prod	Divers		Prod Totale (T)	Auto cons (T)	Prodercialis (T).	Recette x 1000 Fcfa	Total	Par exploit.	Rdt (T)	Dépenses (x 1000 F)	RBE (x 1000 F)
Tomate	1,16	8	1,16	8	22,4	46,6	40,5	-	69,5	-	-	179	15,3	1,6	13,7	1.498	1.319	165	13,2	154	1.137
Chou	0,9	6	0,9	6	198	35,5	31	-	27,5	-	-	292	12,2	0,6	11,6	830	538	90	13,7	328	604
Auberg	0,08	1	0,08	1	3	6,5	2,5	-	6	-	-	18	2	0,02	1,98	317	229	299	25	225	3.738
Total	2,14		2,14		223,4	88,6	74	-	103	-	-	489	29,5	2,22	27,28	2.645	2.086				

Tableau 34c : Campagne contre saison froide 2005 – 2006 : résultats agro-économiques du Bassin 16

Cult.	Superficies et exploitants				Dépenses intrants x 1000 Fcfa				Autres dépenses x 1000 Fcfa			Total dépenses x 1000 Fcfa)	Production et commercialisation				RBE		Estimation à l'ha		
	Sup Cult. (ha)	Nb Expl	Sup Rec (ha)	Nb Expl	Semen ces	Engrais	Prod phyto	Fu-mier	MO réc	Transp prod	Divers		Prod Totale (T)	Auto cons (T)	Prodercialis (T).	Recette x 1000 Fcfa	Total	Par exploit.	Rdt (T)	Dépenses (x 1000 F)	RBE (x 1000 F)
Chou	4,13	25	4,13	25	538	165,5	157,5	6	21,5	8,5	-	897	62,7	2,9	59,8	4.373	3.476	139	15,2	217	1.059
Tomate	0,49	9	0,49	9	16	20	28,5	-	23,5	18	-	106	10,17	0,72	9,42	717	611	68	20,7	216	1.247
Oignon	1,68	6	1,68	6	39,5	100,7	13,3	25,5	7	16	-	202	9,85	0,28	9,57	1.331	1.129	188	5,9	120	792
Auberg	0,3	5	0,3	5	16	24	30	-	-	-	-	70	4,25	0,25	4	449	379	76	14,2	233	1.263
Piment	0,17	3	0,17	3	5,5	10	35,5	7,5	-	4,5	-	63	1,48	0,06	1,42	395	332	111	8,7	371	1.953
Potiron	0,75	1	0,75	1	3	10	6	-	-	-	-	19	1,28	0,08	1,2	150	131	131	1,7	25	175
Total	7,52		7,44		618	330,2	270,8	39	52	47	-	1.357	89,73	4,29	85,41	7.415	6.058				

5. LES BASSINS DANS LES ÉCONOMIES FAMILIALES ET ÉLÉMENTS POUR LEUR EXPLOITATION DURABLE

5.1- La mise en valeur des bassins dans l'économie familiale des exploitants

5.1.1- Place de l'exploitation des bassins dans les activités productrices des exploitants

La mise en valeur agricole des bassins est fort appréciée de tous les exploitants rencontrés. L'enquête menée sur les diverses activités des exploitants révèle que le rôle et l'importance économiques des bassins sont cependant appréciées sous des angles différents selon les familles. Celles-ci peuvent être réparties en deux catégories.

Pour une première catégorie, l'exploitation des bassins participe de la diversification de leurs activités et sources de revenus¹¹. Au plan des activités agricoles il apparaît pour tous les bassins, que les exploitants sont également engagés dans les cultures traditionnelles, sous pluie et de bas fonds – maraîchage-(tableau 34). Cette catégorie représente en moyenne les 2/3 des exploitants des 4 bassins et dépasse partout la moitié des exploitants. Les situations sont assez diversifiées. Le bassin 2 compte 53% des exploitants qui s'adonnent aux cultures traditionnelles, contre 75% dans le bassin 7 et 69% dans les bassins 8 et 16. Alors que la pratique des cultures sous pluies est largement dominante chez les exploitants des bassins 7, 8 et 16, ceux du bassin 2 pratiquent en majorité les cultures de bas fonds seules ou associées aux cultures sous pluies. L'intensité de l'activité et l'importance des revenus liés à ces cultures traditionnelles restent certes, tributaires des conditions pluviométriques. Mais toutes choses égales par ailleurs, les cultures de bas fonds ayant une importance économique plus grande que les pluviales, on peut en inférer que les exploitants qui les pratiquent le plus, en tirent plus d'avantages que les autres.

L'exploitation des bassins constitue pour une seconde catégorie d'exploitants qui ne cultivent ni sous pluies ni dans les bas fonds, le seul espace de production agricole. Il s'agit, soit d'exploitants dont les terres traditionnelles ont été incluses dans le domaine des ICS et occupées par les bassins, soit d'immigrants (cf. paragraphe 2.3.2). Cette seconde catégorie représente en moyenne 33,5% des exploitants des quatre bassins. Ils constituent 47% des exploitants du bassin 2, 31% de ceux des bassins 8 et 16 et ¼ des exploitants du bassin 7 (tableau 34). Pour ces derniers, et comme ils le soulignent, les bassins constituent « leur domaine agricole de survie ». Sans les bassins, ils n'auraient aucune production agricole.

Une partie plus ou moins importante des exploitants selon les bassins, pratiquent par ailleurs, d'autres activités associées à l'exploitation des bassins et à l'agriculture traditionnelle. Il s'agit de l'élevage (élevage traditionnel de case, embouche bovine et surtout ovine, et dans une moindre mesure, l'aviculture), du commerce et du travail salarié temporaire ou permanent. Les ICS et les entreprises connexes (i.e. entreprise Maphaté Diouk pour l'exploitation du silex) sont les principaux employeurs de travailleurs temporaires ou permanents. Les exploitants impliqués dans ces activités se rencontrent en majorité dans le bassin 7 (41%°) qui n'est exploité qu'en hivernage ; le bassin 2 en compte 27% et les bassins 8 et 16, 25% (tableau 34).

¹¹ Voir supra, chapitre 2.4 pour les activités économiques des populations de la zone.

Tableau 35 : Activités associées à l'exploitation des bassins

Bassin 2 32 expl.	Cultures traditionnelles				Elevage				Autres activités			
		SP	BF	BF+SP	Auc		Elc	Emb.	Avi.	Com	EP	ET
	Nb. Exp%	16	3	34	47	Nb. Exp%	3	6	-	9	-	9
	Sup ha	58	19			Nb. Têtes	9	7	-			

SP = Cultures sous pluies seules ; Cultures de bas fonds seules (maraîchage) ; Auc = Aucune culture
 Elc.= Élevage de case ; Emb =Embouche ovine ; Com=Commerce ; EP= Employé permanent ;
 ET = Employé temporaire

Bassin 7 32 Expl.	Cultures traditionnelles				Elevage				Autres activités			
		SP	BF	BF+SP	Auc		Elc	Emb.	Avi.	Com	EP	ET
	Nb. Exp%	44	9	22	25	Nb. Exp%	16	-	-	6	3	16
	Sup ha	119	10			Nb. têtes	30	-	-			

SP = Cultures sous pluies seules ; Cultures de bas fonds seules (maraîchage) ; Auc = Aucune culture
 Elc.= Élevage de case ; Emb =Embouche bovine ; Com=Commerce ; EP= Employé permanent ;
 ET = Employé temporaire

Bassin 8 32 Expl.	Cultures traditionnelles				Elevage				Autres activités			
		SP	BF	BF+SP	Auc		Elc	Emb.	Avi.	Com	EP	ET
	Nb. Exp%	66	3	-	31	Nb. Exp%	13	-	-	6	6	-
	Sup ha	87	8		-	Nb. têtes	44	-	-			

SP = Cultures sous pluies seules ; Cultures de bas fonds seules (maraîchage) ; Auc = Aucune culture
 Elc.= Élevage de case ; Emb =Embouche bovine ; Com=Commerce ; EP= Employé permanent ;
 ET = Employé temporaire

Bassin 16 32 Expl.	Cultures traditionnelles				Elevage				Autres activités			
		SP	BF	BF+SP	Auc		Elc	Emb.	Avi.	Com	EP	ET
	Nb.Exp %	47	9	13	31	Nb.Exp %	16	3	3	-	-	3
	Sup ha	78	3			Nb. têtes	26	30	100			

SP = Cultures sous pluies seules ; Cultures de bas fonds seules (maraîchage) ; Auc = Aucune culture
 Elc.= Élevage de case ; Emb =Embouche bovine ; Com=Commerce ; EP= Employé permanent ;
 ET = Employé temporaire

5.1.2- Les revenus des bassins dans les revenus familiaux

5.1.2.1- Les revenus tirés des bassins pour les trois campagnes étudiées

Le tableau 36 présente une synthèse des résultats des trois campagnes étudiées. Il montre que l'exploitation des bassins génère des revenus importants pour les exploitants.

Pour les quatre bassins, le RBE obtenu se chiffre à 49 millions pour les trois campagnes. Le RBE moyen par exploitant est d'environ 645.000 Fcfa, pour une parcelle en moyenne inférieure à 0,25 ha.

Tableau 36 : Résultats d'exploitation des trois campagnes

Bassins	Contre saison chaude			Hivernage			Contre saison froide			Total		
	Sup. réc. (ha)	Résultat brut d'exploitation x 1000 Fcfa		Sup. réc. (ha)	Résultat brut d'exploitation x 1000 Fcfa		Sup. réc. (ha)	Résultat brut d'exploitation x 1000 Fcfa		Sup. réc. (ha)	Résultat brut d'exploitation x 1000 Fcfa	
		RBE Total	Par Expl		RBE total	RBE Expl		RBE Total	Par Expl		Total	Par Expl.
Bassin 2	4,81	7.169	326	6,38	6.822	213	6,43	4.720	148	17,62	18.711	687
Bassin 7	-	-	-	16,12	3.916	131	-	-	-	16,12	3.916	131
Bassin 8	2,18	6.179	516	12,70	7.697	241	2,14	2.086	174	17,02	15.962	931
Bassin 16	4,88	5.511	230	4,46	2.441	137	7,44	6.058	189	16,78	14.010	556
Ensemble	11,87	18.859	325	39,66	20.876	151	16,01	12.864	169	65,54	48.683	645

L'intérêt des bassins réside dans la possibilité de leur exploitation en continue grâce à l'irrigation en contre saison. En effet, les revenus sont d'autant plus élevés, que les familles exploitent en continue pendant toute l'année, comme c'est le cas dans les bassins 2, 8 et 16. Ainsi, on peut estimer que le RBE tiré par l'exploitant d'une parcelle de ces bassins est 4 à 7 fois supérieur à celui d'un exploitant du bassin 7 (tableau 36). Bien évidemment, les exploitants cultivant plusieurs parcelles, qui sont nombreux, dégagent des revenus encore plus substantiels.

En considérant pour les bassins 2, 8 et 16, la moyenne des superficies exploitées au cours des trois campagnes (triple culture) et le RBE total, on peut estimer le RBE/ha à : 3, 218 millions pour le bassin 2, 2,81 millions pour le bassin 8 et 2,5 millions pour le bassin 16 (en comparaison, le bassin 7 dégage 0,243 millions/ha).

5.1.2.2- Les revenus des bassins dans les revenus familiaux

Rappelons que l'accès aux terres des bassins n'est pas réglementé de façon stricte. Le mode d'accès qui prévaut actuellement et les stratégies foncières individuelles (voir supra, 4.4.2.3), font que les exploitants d'un bassin peuvent plusieurs parcelles dans le même bassin (cf. tableaux 24 et 25) et dans plusieurs autres bassins. Ainsi, certains exploitants des 4 bassins suivis, ont autant de parcelles sinon plus dans les autres bassins (tableau 37). Généralement, l'insuffisance de leurs actifs familiaux et de leurs ressources financières, ne leur permet pas toujours d'exploiter toutes les parcelles détenues. Néanmoins, les pratiques de faire valoir indirect peuvent leur permettre d'en tirer quelques revenus qui sont à comptabiliser dans les avantages économiques que procure la mise en valeur agricole des bassins.

Tableau 37 : Importance des parcelles des exploitants suivis dans les autres bassins

Bassin	Nombre exploitants échantillon	Parcelles exploitées dans le bassin		Parcelles exploitées dans autres bassins			
		Nombre de parcelles dans le bassin	Superficie totale (ha)	Nombre exploitants	Nombre de parcelles	Superficie totale (ha)	Nombre de bassins
Bassin 2	32	47	7,2	15	44	16,5	12
Bassin 7	32	73	18,6	22	68	17,1	11
Bassin 8	32	65	21,4	28	129	61,1	6
Bassin 16	32	70	12,4	18	41	8	7
Ensemble	128	255	59,6	83	282	95,5	-

Pour mieux cerner l'importance économique de l'exploitation dans les activités et revenus des exploitants, une enquête portant sur l'année 2004 a été effectuée. Elle a tenté de recenser l'ensemble des activités économiques et sources de revenus des familles concernées. Le tableau 38 présente les résultats obtenus.

Tableau 38 : Revenus de l'exploitation des bassins dans les revenus familiaux (année 2004)

Bassin	Revenus tirés de l'exploitation des bassins			Autres revenus 2004						Total revenus
	Revenus tirés du bassin	Revenus tirés des autres bassins	Total	Cult. S-pluies	Cult. Bas fonds	Élevage	Emploi. Salarié	Autres	Total autres revenus	
Bassin 2	19.491.430 89,6%	2.270.000 10,4%	21.761.430 100% 75,6%	387.950 5,5%	4.260.000 60,5%	550.000 7,8%	920.000 13%	925.000 13,2%	7.042.950 100% 24,4%	28.804.380 100%
Bassin 7	5.615.860 65,3%	2.979.460 34,7%	8.595.320 100% 65,5%	330.000 7,3%	1.500.000 33,2%	875.000 19,3%	840.000 18,5%	985.000 21,7	4.530.000 100% 34,5%	13.125.320 100%
Bassin 8	10.830.875 79,4%	2.814.000 20,6%	13.644.875 100% 70%	380.000 6,5%	-0	1.050.000 18,5%	3.520.000 60,5%	870.000 14,5%	5.820.000 100% 30%	19.464.875 100%
Bassin 16	23.846.610 92,8%	1.859.000 7,2%	25.705.610 100% 80,6%	35.000 0,6%	4.035.000 65,2%	1.250.000 20,2%	0	870.000 14%	6.190.000 100% 19,4%	31.895.610 100%
Ensemble	54.168.915	9.922.460	64.091.375 73%	1.132.950	9.795.000	3.725.000	5.280.000	3.650.000	23.582.950 27%	87.674.325 100%

Les résultats montrent nettement l'importance de l'exploitation des bassins dans la formation des revenus annuels des familles. Ils représentent entre 66% et 81% des revenus familiaux totaux et se chiffrent entre 8,5 millions et 25 millions Fcfa. On notera que les autres bassins exploités en dehors de suivis, constituent 7 à 35% des revenus totaux tirés des bassins.

En dehors des bassins, les revenus sont générés par les cultures pluviales et de bas fonds, l'élevage, les emplois salariés et d'autres activités comme le petit commerce, le transport avec des charrettes... Les 2/3 de ces revenus proviennent des cultures maraîchères de bas fonds (41%) et des emplois salariés (temporaires ou permanents) aux ICS et dans les entreprises connexes (22%).

L'importance des revenus de bassins peut être résumée à travers le rapport ci-dessous, qui permet par ailleurs de situer les revenus de ces familles en références à celles qui ne cultivent pas dans les bassins :

Rapports revenus tirés des bassins/autres revenus

Bassin 2	:	3
Bassin 7	:	1,9
Bassin 8	:	2,35
Bassin 16	:	4,16

5.2- Contraintes dans la mise en valeur des bassins et éléments pour une durabilité de leur exploitation

5.2.1- Principales contraintes dans la mise en valeur des bassins

Les contraintes identifiées par les exploitants dans la mise en valeur des bassins sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Seuls les bassins où se pratique l'irrigation sont pris en compte. Pour chaque difficulté mentionnée, les pourcentages renvoient au nombre d'exploitants l'ayant souligné par rapport à l'échantillon.

Tableau 39: Principales contraintes dans l'exploitation des bassins

Bassins		Bassin 2	Bassin 8	Bassin 16
Nombre d'exploitants.		32	32	32
Difficultés	Manque /insuffisance d'eau	66%	100%	38%
	Manque maîtrise sur la disponibilité schlamms/eau	32%	6%	-
	Manque matériel d'exhaure/d'irrigation	-	-	81%
	Accès aux facteurs de production /crédit	75%	75%	44%
	Manque d'équipement de conservation	6%	56%	25%
	Commercialisation/ Accès à d'autres marchés	9%	50%	31%
	Manque encadrement technique	25%	16%	16%
	Accessibilité des bassins	16%	6%	9%

La contrainte la plus forte a trait en général à l'irrigation. Elle se décline sous différentes formes, traduisant une spécificité selon les bassins. Le manque et l'insuffisance de l'eau d'irrigation sont fortement soulignés surtout pour les bassins 2 et 8 où le potentiel de terres cultivables est limité par les disponibilités en schlamms et en eaux dans les conduites des ICS. Dans ces deux bassins, l'irrégularité dans le remplissage de ces conduites et le manque de maîtrise voire d'information des exploitants sur leur mise en eau, influencent fortement les fréquences d'irrigation des cultures. Pour le bassin 16, la contrainte majeure pour l'irrigation réside dans le manque de matériels d'exhaure et d'irrigation, faute de moyens pour les acquérir. Le recours à des arrosoirs et seaux limite ainsi les surfaces mises en valeur.

L'accès aux facteurs de production est la seconde contrainte forte soulignée. Elle est articulée avec le manque d'accès des exploitants au crédit. En effet, il n'existe pas dans la zone une succursale du crédit agricole (CNCAS) et le peu de systèmes financiers décentralisés (SFD) et de mutuelles qui existent dans la zone, interviennent ou se rencontrent plus dans les secteurs de la pêche et du maraîchage de bas fonds, où les producteurs sont organisés en groupement d'intérêt économique (GIE), regroupés en association (Association des maraîchers des Niayes) et fédération (Fédération Nationale des Groupements d'Intérêt Économique des Horticulteurs). En dehors de l'encadrement des services et projets (Ministères de l'agriculture, Direction de l'horticulture, ANCAR...), ces organisations bénéficient de l'appui de diverses ONG. Or dans ce domaine, les exploitants des bassins sont très marginalisés. Ils ne bénéficient d'aucun appui, organisationnel ou financier.

La question se pose de savoir si l'enclavement des bassins et surtout leur localisation dans le domaine des ICS qui est à la fois industriel et privé, n'est pas à l'origine de cette marginalisation des exploitants par rapport aux dynamiques organisationnelles et d'appui aux paysans qui ont cours partout à travers le Sénégal ? Ce manque d'encadrement et d'appui technique figure parmi les contraintes soulignées par 15 à 25% des exploitants.

Le manque d'équipement de conservation et les difficultés de commercialisation sont soulignés comme contraintes par 6 à 56% des exploitants selon les bassins. Ces contraintes sont plus fortement ressenties dans le bassin 8. Le manque d'équipements de conservation oblige les exploitants à vendre au plus vite leur production. L'essentiel de la production est vendu bord champ (tableau 40) à des commerçants « banas banas » qui profitent de la situation (manque de moyens de conservation, abondance de l'offre, enclavement des bassins) pour jouer à la baisse sur les prix d'achat, surtout en contre saison froide. Les exploitants explorent très peu les autres marchés, par manque sans doute encore, d'appui et d'organisation. Seuls quelques exploitants écoulent une part de leur production au marché de Mboro et un nombre très limité d'entre eux, « tentent leur chance » comme ils disent, aux marchés de Thiaroye ou de Castor.

Tableau 40 : Lieux de commercialisation des productions des bassins (en % du total des productions)

Campagnes Bassins	Contre saison chaude			Hivernage				Contre saison froide		
	B2	B8	B16	B2	B7	B8	B16	B2	B8	B16
Bord champ	99,7	100	86	71	72	94	84	79	100	89
Marche Mboro	0,3	-	14	-	18	6	16	9	-	10
Marché Thiaroye	-	-	-	29	-	-	-	12	-	0,5
Marché Castor	-	-	-	-	10	-	-	-	-	0,5

5.2.2- Principales solutions selon les exploitants pour améliorer la mise en valeur des bassins

5.2.2.1- Principales solutions proposées par les exploitants

Au cours des enquêtes, les exploitants devaient, face aux contraintes rencontrées, proposer les solutions qu'ils jugeaient nécessaires. Les solutions proposées sont présentées dans le tableau 41. Elles sont dans une large mesure, symétriques aux contraintes. Certaines d'entre elles méritent quelques commentaires.

Concernant l'irrigation qui est la principale contrainte, les solutions préconisées par la très grande majorité des exploitants (78% à 100% selon les bassins) sont : l'accroissement de la disponibilité des ressources en eau / schlamms, l'amélioration de l'accès à l'eau et la rationalisation de la fourniture en schlamms (bassin 2) Au-delà de l'aspect quantitatif proprement dit, les discussions avec les exploitants révèlent que leurs propositions font également référence à la transparence dans la gestion des vannes, à l'équité dans l'accès à la ressource et à une meilleure connaissance et information sur les périodes où les ICS mettaient en eau ou en schlamms les conduites

Tableau 41 : Principales solutions proposées par les exploitants

Bassins		Bassin 2	Bassin 8	Bassin 16
Nombre d'exploitants.		32	32	32
Solutions préconisées	Accroître les disponibilités en eau - schlamms/améliorer l'accès à l'eau	88%	100%	78%
	Rationaliser l'approvisionnement en schlamms	47%	-	-
	Accès au crédit	78%	75%	53%
	Accès/ouvertures vers d'autres marchés	9%	50%	31%
	Disposer d'infrastructures/moyens de conservation	6%	56%	25%
	Disposer d'un encadrement technique	25%	16%	28%
	Améliorer l'accès aux bassins (transport/déplacement vers les bassins)	13%	3%	22%

Le besoin exprimé pour un encadrement technique renvoie pour les exploitants, à l'amélioration de leurs compétences, notamment, dans le domaine de la protection des cultures (diagnostic des maladies, conseils sur les produits et doses de traitement...). Mais ce besoin est également exprimé en lien avec le conseil et l'appui pour l'accès à d'autres marchés (problème de commercialisation et d'accroissement de leurs marges) et l'équipement/formation dans le domaine de la conservation des récoltes.

5.2.2.2- Propositions par rapport au paiement d'une redevance d'irrigation

Une des questions était de savoir si les exploitants étaient disposés à payer la ressource d'irrigation (eau/schlamm). Il a été mis en exergue au cours des discussions avec les enquêtés,

le fait que cette source d'irrigation avait un coût que supportait les ICS et qu'il y avait une compétition entre leurs besoins agricoles et ceux des ICS.

Face à cette question, on peut noter que la majorité des exploitants est favorable au paiement d'une redevance d'irrigation (tableau 42): environ 94% dans le bassin 8 et 91% dans les bassins 2 et 16 (à noter, 100% pour le bassin 7, ce qui se comprend aisément).

La majorité des exploitants favorables à une redevance d'irrigation, 52% dans le bassin 2, 72% dans le bassin 8 et 66% dans le bassin 16, sont pour une facturation annuelle. Les montants proposés varient de 1.500 Fcfa à plus de 50.000 Fcfa. Mais on peut noter que dans tous les bassins, plus de 60% des exploitants proposent une redevance supérieure à 25.000 Fcfa/an et 27 à 37% proposent plus de 50.000 Fcfa/an.

Tableau 42 : Avis des exploitants face au paiement d'une redevance d'irrigation : fréquence et montants proposés

Bassins	Nb. expl.	Favorable paiement redevance irrigation.		Périodicité paiement redevance		Redevance parcelle/an x 1.000 de Fcfa					Redevance parcelle/ campagne x 1.000 de Fcfa		
		Oui	Non	Par campagne	Par an	1,5 à 5	6 à 9	10 à 24	25 à 49	50 et plus	5 à 10	11 à 25	26 à 50
B2	32	91%	9%	48%	52%	13%	0	20%	40%	27%	57%	29%	14%
B8	32	94%	6%	17%	83%	00	0	32%	32%	36%	40%	20%	40%
B16	32	91%	9%	34%	66%	0	0	26%	37%	37%	30%	70%	0

CONCLUSION

La mise en valeur agricole des bassins constitue une activité importante des exploitants. Pour certains d'entre eux qui ont perdu toutes terres agricoles avec la progression du front minier, elle joue un rôle vital dans leurs économies domestiques. A ce titre, elle peut s'inscrire dans la lutte contre la pauvreté dans la zone.

Les revenus tirés de l'exploitation des bassins sont particulièrement élevés pour la zone, surtout dans les bassins exploités en continu toute l'année. Les itinéraires techniques pratiqués et les rendements obtenus, au regard des normes techniques préconisées et du potentiel de production des plantes cultivées, montrent que des marges de progrès importantes sont encore possibles au niveau des performances agro-économiques des exploitations.

Le manque d'encadrement et d'organisation des exploitants, l'absence dans la zone de structures de crédit pour l'accès aux intrants et le manque d'ouverture des exploitants vers d'autres marchés, constituent des obstacles importants à l'amélioration des performances. A cet égard, un certain nombre de solutions sont avancées par les exploitants. Un des signes marquants de l'intérêt des exploitants pour les bassins se manifeste clairement à travers leur disponibilité, dans les bassins irrigables, à payer une redevance d'irrigation.

Toutes les solutions proposées peuvent être examinées, discutées et améliorées avec eux. Mais le socle de toute initiative pour une exploitation sécurisée, durable et plus rentable des bassins, réside principalement dans la définition d'une position claire des ICS vis-à-vis de ces bassins. A-t-elle la possibilité et est-elle disponible à leur fournir, de façon stable et dans des conditions bien clarifiées, la ressource (eau/schlamms) pour l'irrigation ? Est-elle prête à les accompagner pour améliorer leur niveau organisationnel, en mobilisant à cet effet, les structures publiques et parapubliques dont la mission est d'appuyer/encadrer les producteurs ?

Quelle que soit leur position, les ICS ne peuvent ignorer que les bassins sont dans leur domaine et sous leur responsabilité. Rien de ce qui s'y passe ne peut leur être étranger. A défaut d'interdire l'exploitation des bassins, ce qui paraît difficile compte tenu des rapports avec les villageois, les ICS se doivent de définir une politique claire pour la gestion et l'exploitation de ces bassins. Elles doivent définir le cadre et les conditions d'exploitation des bassins. A cet effet, et au-delà des propositions des exploitants qui sont à étudier, les ICS devraient :

- réglementer l'accès aux bassins, définir des normes d'attribution des parcelles. Ces normes devront tenir compte des moyens et des capacités de travail des familles pour éviter d'une part, les spéculations foncières, et favoriser d'autre part, une mise en valeur optimale des parcelles. Les bassins non enclammés devraient être évités en raison de leur topographie chahutée et des risques (éboulements, accidents) encourus par les exploitants;
- identifier les exploitants et aider à leur organisation en groupements d'intérêt économique (GIE qui sont éligibles au crédit agricole) ;
- mettre en place des comités de gestion des bassins et définir un cahier de charges pour la gestion et l'exploitation des bassins. Ce cahier de charges pourrait comprendre des aspects aussi bien agronomiques (types de plantes, itinéraires techniques, calendrier cultural...), financiers (redevance d'irrigation pour les

bassins irrigués) que sécuritaires (horaires d'utilisation des bassins, pistes et modalités d'accès aux sites des bassins, conditions d'évacuation des récoltes...).

La faisabilité de telles recommandations est à étudier de façon plus approfondie et dans tous les cas, il est souhaitable que les ICS externalisent de telles actions. Elles peuvent à cet effet, établir des protocoles avec des structures compétentes (services de l'agriculture, structures d'appui-conseil, ANCAR...). Les actions à mener devront être centrées sur les bassins et les organisations des exploitants et non sur les communautés rurales ou les villages, comme ce fut le cas avec le PALPICS.

Bibliographie

CABINET EMAP. 2004 : Plan local de développement de la communauté rurale de Darou Khoudoss. ICS/PNUD, novembre 2004,....pages

DIALLO E. M., 1999 : Impacts de l'exploitation des phosphates de Taïba sur l'environnement : aspects géographiques et sociaux dans les communautés rurales de Mboro et Taïba-Ndiaye, Mémoire de maîtrise de géographie, Université Gaston Berger, année 1997-1998.

FALL F., 2007 : Relations rural-urbain dans un environnement industriel : le cas de Mboro et Darou Khoudoss autour des ICS. Mémoire de maîtrise de géographie. Saint Louis, Université Gaston Berger, année 2005-2006, 81 pages

FALL S. T. ET FALL A. S., 2001 : (sous la direction). Cités horticoles en sursis. L'agriculture urbaine dans les grandes Niayes du Sénégal. CRDI, Ottawa.

HUBERT HOMI., 1920. Le dessèchement progressif en Afrique occidentale française. Bulletin du comité d'études historiques et scientifiques de l'Afrique occidentale française. Paris, Larose.

MINISTÈRE DE LA COOPÉRATION, 1998 : Mémento de l'agronome. Quatrième édition, Collection techniques rurales en Afrique. Paris, Ministère français de la coopération, mars 1998.

SAMB E. M, SECK CH., MBODJ S., DIA A., 1998 : Etude d'impact sur les terrains cultivables dans les bassins à schlamms. ICS, Dion. Des exploitations minières, Mboro, oct. 1998, 10 P + annexes.

TEC INGÉNIERIE, 2004 : Projet GOSPEL. Rapport de mission du 2 au 10/11/2004 sur le site des ICS. Trappes, France, 29 pages

TENDENG D., 2004 : Production et commercialisation des produits maraîchers des villages de Mboro, Fass Boye et Diogo dans la zone des Niayes. Mémoire de maîtrise de géographie. Université Gaston Berger, Saint Louis, année universitaire 2003-2004, 136 pages.

TOURÉ O., SECK S. M., 2005 : Exploitations familiales et entreprises agricoles dans la zone des Niayes au Sénégal. Londres IIED, Dossier n° 133, mars 2005, 60 p.

Liste des figures

Fig 1 : La région des Niayes au Sénégal-----	5
Fig. 2 : Niveau de fluctuation de la nappe phréatique dans la zone des niayes suivant les saisons.....	7
Fig. 3 : Les principaux types de sols de la zone des Niayes sols	9
Fig 4: Origine de la population migrante dans la zone de Mboro	12
Fig. 5 : Le secteur de mboro dans la région des niayes.....	19
Fig. 6 : Localisation des gisements de phosphate.....	21

Liste des tableaux

Tableau 1 : Evolution de la pluviométrie et du nombre de jours de pluie à Mboro	6
Tableau 2 : Population des communautés rurales de l'arrondissement de méouane	11
Tableau 3 : Evolution récente de la population de Mboro et Darou Khoudoss	12
Tableau 4 : Evolution récente des superficies et productions des cultures sous pluies dans la communauté rurale de Darou Khoudoss	14
Tableau 5 : Superficies et productions des cultures de bas fonds dans la communauté rurale de Darou Khoudos : moyenne sur 4 ans 1999 - 2002.....	15
Tableau 6 : Effectif du cheptel en 2005 : communauté rurale de Darou Khoudoss et Mboro.....	16
Tableau 7 : Evolution du creusement et du chargement des bassins	22
Tableau 8 : Utilisations des terres avant la création des bassins	23
Tableau 9 : Villages déplacés et populations	26
Tableau 10 : Barème de remboursement des cultures.....	26
Tableau 11 : Montant des indemnités payées par les ICS pour les habitations de quelques villages délocalisés.....	27

Tableau 12 : Données générales sur les bassins	28
Tableau 13 : Bassins de Type 1 : bassins enschlamés, cultivés toute l'année.....	30
Tableau 14 : Bassins de Type 2 : bassins enschlamés, cultivés seulement en hivernage	31
Tableau 15 : Bassins de Type 3 : bassins non enschlamés, cultivés toute l'année	32
Tableau 16 : Bassins de Type 4 : bassins non enschlamés, cultivés seulement en hivernage.....	33
Tableau 17 : Bassins de Type 5 : bassins enschlamés (ou en cours), non cultivés.....	33
Tableau 18 : Villages d'origine des exploitants des terres des sites des bassins avant leur occupation par les ICS, villages déplacés et villages des familles « <i>lamanes</i> » propriétaires traditionnels des terre	35
Tableau 19 : Superficie totale et nombre d'exploitants recensés pour les bassins.	36
Tableau 20 : Villages d'origine des 128 exploitants enquêtés : effectifs en %	38
Tableau 21 : Répartition des exploitants par ethnie (%)	38
Tableau 22 : Répartition des exploitants par âge et sexe (%)	39
Tableau 23 : Population active des exploitations	39
Tableau 24 : Distribution des exploitations (%) selon le nombre d'actifs.....	39
Tableau 25 : Superficie moyenne des parcelles des exploitants dans les bassins.....	40
Tableau 26 : Diversité de la taille des exploitations dans les bassins	40
Tableau 27: Répartition des parcelles selon le mode d'accès (%).....	41
Tableau 28: Répartition des parcelles selon le mode de tenure (%)	42
Tableau 29 : Campagne de contre saison chaude 2005 : superficies exploitées et spéculations.....	45
Tableau 30a : Campagne de contre saison chaude 2005 : résultats agro-économiques du Bassin 2 ...	47
Tableau 30b : Campagne de contre saison chaude 2005 : résultats agro-économiques du Bassin 8 ...	47
Tableau 30c : Campagne de contre saison chaude 2005 : résultats agro-économiques du Bassin 16 .	47

Tableau 31 : Hivernage 2005 : Superficies exploitées et spéculations	48
Tableau 32a : Campagne hivernage 2005 : résultats économiques du Bassin 2	51
Tableau 32b : Campagne hivernage 2005 : résultats économiques du Bassin 7	51
Tableau 32c : Campagne hivernage 2005 : résultats économiques du Bassin 8	51
Tableau 32d : Campagne hivernage 2005 : résultats économiques du Bassin 16	52
Tableau 33 : Campagne de contre saison froide 2005-2006 : superficies exploitées et spéculations	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 34a : Campagne contre saison froide 2005 – 2006 : résultats agro-économiques du Bassin 256	
Tableau 34b : Campagne contre saison froide 2005 – 2006 : résultats agro-économiques du Bassin 8	56
Tableau 34c : Campagne contre saison froide 2005 – 2006 : résultats agro-économiques du Bassin 16	56
Tableau 35 : Activités associées à l’exploitation des bassins	58
Tableau 36 : Résultats d’exploitation des trois campagnes	59
Tableau 37: Importance des parcelles des exploitants suivis dans les autres bassins.....	59
Tableau 38 : Revenus de l’exploitation des bassins dans les revenus familiaux (année 2004).....	61
Tableau 39: Principales contraintes dans l’exploitation des bassins.....	62
Tableau 40 : Lieux de commercialisation des productions des bassins (en % du total des productions)	63
Tableau 41 : Principales solutions proposées par les exploitants.....	64

TABLES DES MATIÈRES

SOMMAIRE	2
1- INTRODUCTION	3
2- MÉTHODOLOGIE ET DÉROULEMENT	3
2.1-Bassins étudiés	3
2.2- Echantillon d'exploitants.....	4
2.3 Questionnaires et dispositif d'enquête	4
3- PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA RÉGION DES NIAYES	5
3.1- Localisation et situation d'ensemble.....	5
3.2 - Données du milieu physique.....	5
3.2.1- Conditions climatiques de la région des Niayes	5
3.2.2- Ressources en eaux.....	6
3.2.3- Sols, végétation et espaces de production agricole dans les Niayes	7
3.2.3.1- Les formations dunaires.....	8
3.2.3.2- Les cuvettes et dépressions interdunaires	8
3.3- Population et dynamique démographique	10
3.3.1- Peuplement et évolution démographique dans la zone de Mboro	10
3.4- Les activités économiques.....	13
3.4.1- L'agriculture.....	13
3.4.1.1- Les cultures sous pluie.....	13
3.4.1.2- Les cultures maraîchères de bas fonds.....	14
3.4.2- L'élevage.....	15
3.4.3- La pêche	16
3.4.4- Les activités industrielles	17
4- ETUDE SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'EXPLOITATION AGRICOLES DES BASSINS DES ICS	20
4.1 - La création des bassins et ses implications socio -économiques	20
4.1.1- L'activité minière et la création des bassins	20
4.1.2- Occupation et utilisation de l'espace avant la création des bassins	22
4.1.3. - Droits fonciers des IC, déplacements des villages et indemnisation des populations Erreur ! Signet non défini.	
4.1.3.1 - Les droits de concession des ICS.....	24
4.1.3.2 - Déplacement des village et indemnisation des populations.....	25
4.2- Typologie et utilisation actuelles des bassins	27
4.2.1- Données générales sur les bassins	27
4.2.2- Typologie des bassins : caractéristiques, périodes de culture, superficies irrigables ... Erreur ! Signet non défini.	
4.2.3- Accès des population aux terres du bassin et statut foncier des parcelles	33
4.3 - Résultats de l'étude socio-économiques des 4 bassins étudiés	36
4.3.1- Superficies et nombre d'exploitants des bassins	36
4.3.2 - Population et caractéristiques des exploitations de l'échantillon	36
4.3.2.1- Origine des populations et caractéristiques démographiques des exploitations ... Erreur ! Signet non défini.	
4.3.2.2- Taille et structure foncière des exploitations	40
4.3.2.3- Mode d'accès aux parcelles, tenure foncière et de mode de faire valoir Erreur ! Signet non défini.	
4.3.3- Résultat technico-économique de l'exploitation des bassins.....	42
4.3.3.1- La gestion de l'eau et l'irrigation dans les bassins	43
4.3.3.2 -Résultats de l'exploitation des bassins en contre saison chaude.....	44
4.3.3.3- Résultats de l'exploitation des bassins en hivernage	48
4.3.3.4- Résultats de l'exploitation des bassins en contre saison froid Superficies cultivées et spéculations	53

5. LES BASSINS DANS LES ÉCONOMIES FAMILIALES ET ÉLÉMENTS POUR LEUR EXPLOITATION DURABLE	57
5.1- La mise en valeur des bassins dans l'économie familiale des exploitants.....	57
5.1.1- Place de l'exploitation des bassins dans les activités productrices des exploitants	57
5.1.2- Les revenus des bassins dans les revenus familiaux.....	58
5.1.2.1- Les revenus tirés des bassins pour les trois campagnes étudiées	58
5.1.2.2- Les revenus des bassins dans les revenus familiaux.....	59
5.2- Contraintes dans la mise en valeur des bassins et éléments pour une durabilité de leur exploitation	62
5.2.1- Principales contraintes dans la mise en valeur des bassins.....	62
5.2.2- Principales solutions selon les exploitants pour améliorer la mise en valeur des bassins	64
5.2.2.1- Principales solutions proposées par les exploitants	64
5.2.2.2- Propositions par rapport au paiement d'une redevance d'irrigation	64
 CONCLUSION.....	 67
 Bibliographie.....	 69
 Liste des figures.....	 70
 Liste des tableaux.....	 70
 Table des matières.....	 73
 ANNEXES	 75
Annexes 1 et 2 : Questionnaires de l'enquête socio-économique	
Annexe 3 : Règlement intérieur des exploitants	
Annexe 4 : Villages d'origine des exploitants recensés des 4 bassins.	
Annexe 5 : A propos de la gestion de la vanne d'irrigation du bassin 8 : éléments recueillis au cours d'un focus group avec des exploitants	
Annexe 6 : Photos vues des bassins	

ANNEXES

IDENTIFICATION ET DONNEES GENERALES SUR LES BASSINS
GUIDE D'ENTRETIEN

BASSIN N° \.....\

Date entretien :...../...../.....

Enquêteur :

1. Présentation du bassin

Création du bassin : Période de remplissage : année débutannée fin.....

Exploitation du bassin

Date début exploitation

Superficie totale du bassin

Superficie exploitée en 2002 2003 2004.....

Nombre d'exploitants

Nombre (ou %) de déguerpis parmi les exploitant)

Principaux types de cultures

Principales saisons de culture

2. Utilisations des terres du bassin avant leur exploitation par les ICS et importance des parcelles de l'exploitant

Quelles étaient les utilisations des terrains du bassin avant l'exploitation du phosphate par les ICS :

Agriculture : type de cultures et saisons

Elevage (préciser) :

Autre (préciser) :

De quels villages provenaient les exploitants des terres de ce bassin avant l'exploitation du phosphate par les ICS

Quels sont les villages qui comptaient le plus d'exploitants

Quelles sont les familles qui étaient maîtres des terres (*borom souf, lamane*) avant l'exploitation du bassin par les ICS et de quels villages étaient-elles ?

3. Accès aux parcelles du bassin

Conditions et modalités d'obtention des parcelles

Nombre maximum de parcelles détenues par un exploitant

Nombre minimum de parcelles détenues par un exploitant

Qu'est ce qui justifie ces différences dans le nombre et la taille des parcelles

4. Organisation de la gestion du bassin

Forme d'organisation des exploitants

Gestion de l'eau et organisation de l'irrigation

Décision d'irriguer

Tour d'eau

Redevance hydraulique

Appréciation sur l'irrigation : son organisation/ disponibilités (périodicité -quantités)/Besoins

5. Encadrement des producteurs et appui

Rôle des ICS et relations ICS / Exploitants

Autres structures : (préciser) :

types de relations, d'encadrement et d'appui par structure

6. Contraintes

Dans l'exploitation et la gestion du bassin

Dans l'approvisionnement en eau et l'irrigation

Dans les cultures et la production

Dans la commercialisation des produits

Dans les relations avec les ICS

Dans les relations avec autres structures d'encadrement

7. Solutions et attentes

Solutions préconisées ou envisagées pour les contraintes identifiées

Attentes vis-à-vis des ICS par rapport aux contraintes/problèmes

En dehors de ce bassin, avez-vous des parcelles dans d'autres bassins : OUI \.....\ NON \.....\
 Si NON préciser pourquoi Si OUI, précisez les informations suivantes :

Bassin N°								
N° parcelle								
Superficie des parcelles								
Date d'obtention								
Date 1 ^{ère} exploitation								
Superficie exploitée en CS Chaude 2005								
Spéculations cultivées en CS Chaude 2005								
Superficie exploitée en CS Froide 2004-2005								
Spéculations cultivées en CS Froide 2004-2005								
Superficie exploitée en Hiv 2004								
Spéculations cultivées en Hiv 2004								
Superficie exploitée en CS Chaude 2004								
Spéculations cultivées en CS Chaude 2004								

Précisez pour chaque bassin, les raisons pour lesquelles vous y exploitez ou y avez des parcelles ?

.....

Pour qu'elles raisons êtes vous venus cultiver dans ces bassins :

.....

Quel est le bassin auquel vous accordez le plus d'importance et pour quelles raisons :

.....

4. Accès au foncier dans le bassin et tenure des parcelles

4.1 Situation foncière avant la création des bassins

Exploitez vous vous-mêmes ou votre famille des terres du bassin avant leur exploitations par les ICS : OUI \.....\ NON \.....\

Si OUI :

A quel titre exploitiez vous ces terres (propriétaire, locataire, *baay seedo* ...) Expliquez

.....
.....
.....

Quelle (s) forme (s) d'exploitation :

- Agriculture : préciser les types d'agricultures et les types de cultures pratiqués :

.....
.....
.....

- Elevage : préciser les types d'élevage pratiqués

:

.....
.....

- Autre (s) forme (s) d'exploitation ou d'utilisation des terres (préciser)

.....
.....
.....

4.2 Accès au foncier dans le bassin et tenure des parcelles

Comment avez-vous fait pour avoir des parcelles dans ce bassin (préciser pour chaque parcelle si vous en avez plusieurs)

.....
.....
.....

Combien de parcelles avez-vous dans ce bassin ?

Lesquelles de ces parcelles exploitez vous ?

Qui exploite les autres parcelles (précisez pour chaque parcelle prénom, nom, village d'origine de(s) l'exploitant(s), relations de parenté avec vous....)

.....
.....
.....
.....

A quel titre exploite-t-il ces parcelles (précisez pour chaque parcelle, location (montant loyer et périodicité), prêt, baay seedo....., autre ; depuis quand et pour quelle durée

.....

Exploitez vous dans le bassin des parcelles qui ne vous appartiennent pas :

OUI \.....\ NON \.....\

Si OUI : Combien de parcelleset superficie totale de ces parcelles.....

A qui appartiennent ces parcelles (précisez pour chaque parcelle prénom, nom, village(s) d'origine(s) du /des propriétaire(s), relations de parenté avec vous....)

.....

A quel titre exploitez vous ces parcelles (précisez pour chaque parcelle, location (montant loyer et périodicité), achat, prêt, baay seedo....., autre ; depuis quand et pour quelle durée

.....

Avez-vous vendu des parcelles OUI \.....\ NON \.....\ Si OUI préciser : Nombre de parcelles de parcelles vendues, superficie moyenne par parcelle et prix de vente d'une parcelle

.....

Avez-vous acheté des parcelles OUI \.....\ NON \.....\ Si OUI préciser : Nombre de parcelles de parcelles achetées, superficie moyenne par parcelle et prix d'achat d'une parcelle

.....

Avez-vous abandonné des parcelles OUI \.....\ NON \.....\ Si OUI préciser : Nombre de parcelles de parcelles abandonnées, bassin concerné et les raisons de l'abandon

.....

5. Mise en valeur des parcelles dans le bassin

5.1 Equipement

De quels équipements / animaux de trait disposez vous pour l'exploitation des bassins ?

Nature équipements / Animaux de trait	Nombre	Date d'acquisition	Coût total (Fcfa)

Pour quelles opérations agricoles utilisez vous ces équipements / animaux de traits pour l'exploitation des bassins

.....

Comment avez-vous obtenu l'argent pour financer ces équipements/animaux de trait et à quelles conditions ?

.....

5.2 Principaux types de culture et exploitation des parcelles

Quelles cultures pratiquez vous habituellement, à quelle période et pourquoi les avoir choisies ?

Types de cultures	Période de culture	Raisons de leur choix

Quelle est la culture prioritaire ? Pourquoi ?

.....

Quelle est la culture qui demande le plus de travail et pourquoi ?

.....

Pratiquez-vous la jachère ? OUI \.....\ NON \.....\

Si NON, pourquoi ?

.....

Si OUI, pourquoi et combien de temps laissez vous la parcelle en jachère ?

.....

Y a t-il risque ou une possibilité que quelqu'un récupère votre parcelle restée trop longtemps en jachère ? OUI \.....\ NON \.....\

Commentez

5.3 Main d'œuvre de l'exploitation

Personnel familial travaillant dans l'exploitation

N°	Lien de parenté avec chef d'exploitation	Sexe	Age	Nature tâche ou activité	Mode intéressement et montant

Personnel salarié (permanents ou saisonniers)

N° Ordre	Activités et tâches	Sexe	Age	Salaire mensuel ou autre forme de rémunération et montant (préciser)	Origine (village ou pays)

Employez vous toujours les mêmes personnes (personnel salarié) d'année en année ? OUI /...../
NON /...../

Si NON, Pourquoi . Si OUI, depuis combien d'années travaillez vous avec les plus anciens et Pourquoi ?

.....
.....
.....

Personnel journalier

Période recrutement	Effectif moyen	Age Moyen	% Homme	Lieu origine		Rémunération
				% venant du village	% autre village	

Employez vous toujours les mêmes journaliers à chaque campagne ? OUI /...../ NON /...../

Si NON, Pourquoi. Si OUI, depuis combien d'années travaillez vous avec les plus anciens et Pourquoi

.....

5.4 Cultures et productions

Campagne de culture Contre saison chaude 2004

N° parcelles	Spéculations cultivées	Sup. Cultivée (ha)	Facteurs de production								Production (Quant. Récoltée)	Auto-consommation	Commer-cialisation	
			Semences		Engrais		Produit Phyto.					Quant.	Valeur
			Quant.	Coût	Quant.	Coût	Quant.	Coût	Quant.	Coût				

Précisez les autres dépenses effectuées pour la campagne :

Frais entretien réparation matériel

Frais main d'œuvre pour la récolte

Dépenses de transport de vos productions:

Autres frais et dépenses

Commercialisation

Comment et ou vendez vous vos productions

.....

Quelles difficultés rencontrez vous dans la commercialisation de vos productions

.....

Campagne de culture Hivernage 2004

N° parcelles	Spéculations cultivées	Sup. Cultivée (ha)	Facteurs de production								Production (Quant. Récoltée)	Auto-consommation	Commer-cialisation	
			Semences		Engrais		Produit Phyto.					Quant.	Valeur
			Quant.	Coût	Quant.	Coût	Quant.	Coût	Quant.	Coût				

Précisez les autres dépenses effectuées pour la campagne :

Frais entretien réparation matériel

Frais main d'œuvre pour la récolte

Dépenses de transport de vos productions:

Autres frais et dépenses

Commercialisation

Comment et où vendez vous vos productions

.....

Quelles difficultés rencontrez vous dans la commercialisation de vos productions

.....

Campagne de culture Contre saison froide 2004-2005

N° parcelles	Spéculations cultivées	Sup Cultivée (ha)	Facteurs de production								Production (Quant. Récoltée)	Auto-consommation	Commer-cialisation	
			Semences		Engrais		Produit Phyto.					Quant.	Valeur
			Quant.	Coût	Quant.	Coût	Quant.	Coût	Quant.	Coût				

Précisez les autres dépenses effectuées pour la campagne :

Frais entretien réparation matériel

Frais main d'œuvre pour la récolte

Dépenses de transport de vos productions:

Autres frais et dépenses

Commercialisation

Comment et ou vendez vous vos productions

.....

...

Quelles difficultés rencontrez vous dans la commercialisation de vos productions

.....

Campagne de culture Contre saison chaude 2005

N° parcelles	Spéculations cultivées	Sup Cultivée (ha)	Facteurs de production								Production (Quant. Récoltée)	Auto-consommation	Commer-cialisation	
			Semences		Engrais		Produit Phyto.					Quant.	Valeur
			Quant.	Coût	Quant.	Coût	Quant.	Coût	Quant.	Coût				

Précisez les autres dépenses effectuées pour la campagne :

Frais entretien réparation matériel

Frais main d'œuvre pour la récolte

Dépenses de transport de vos productions:

Autres frais et dépenses

Commercialisation

Comment et ou vendez vous vos productions

.....

Quelles difficultés rencontrez vous dans la commercialisation de vos productions

.....

6. Importance des revenus tirés de la mise en valeur des bassins dans votre revenu annuel global (année de référence 2004)

Activités	Estimation du revenu annuel	(% en considérant que le tout = 100%)
Exploitation de ce bassin		
Exploitation des autres bassins		
Cultures sous pluies		
Cultures Irriguées/bas fonds		
Elevage		
Emploi salarié		
Autre activité (préciser).....		

Y a-t-il en 2004 des changements dans la formation de vos revenus par rapport à 2003

OUI \.....\ NON \.....\

Expliquez les raisons

.....

Vous attendez vous en 2005 à des changements dans la formation de vos revenus par rapport à 2004

OUI \.....\ NON \.....\

Expliquez les raisons

.....

.....

7. Durabilité et conditions de réussite à long terme de l'exploitation du bassin

Quelles sont les forces de votre exploitation ?
(Par exemple comparativement aux exploitations maraîchères des Niayes)

Quelles sont ses faiblesses ?

Avez-vous observés des différences sur les produits agricoles des bassins par rapports aux mêmes types de produits dans les autres exploitations des Niayes ? OUI \.....\ NON \.....\

Si OUI, lesquels

A quoi cela est-il du à votre avis et qu'est ce qu'il faudrait faire pour supprimer ces différences

Préférez vous irriguer avec des schlamms \.....\ ou avec de l'eau \.....\

Expliquez pourquoi.....

Quelles contraintes rencontrez vous dans l'irrigation

Quelles solutions préconisez vous face à ces contraintes

Seriez vous disposés à payer une redevance pour l'irrigation si vous y étiez obligés ?

OUI \.....\ NON \.....\

Si non pourquoi

Si OUI : paiement par campagne \.....\ ou par année \.....\ et quel montant

Quelles sont les principales difficultés que vous rencontrez dans l'exploitation des bassins ?

Qu'est-ce qui peut garantir la durabilité de l'exploitation des bassins ?

Annexe 3 : Règlement intérieur des exploitants

TAIBA NDIAYE LE 10 SEPTEMBRE 1997

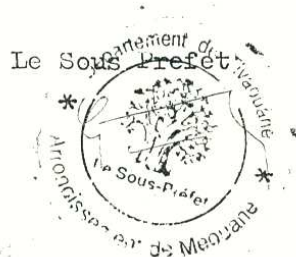
ASSEMBLEE GENERALE DES CULTIVATEURS EXPLOITANTS LES BASSINS
DE TAIBA

REGLEMENT INTERIEUR

- N°1) Tous les bassins appartiennent à l'usine
N°2) Le piquetage à vie est formellement interdit
N°3) Il n'est plus question d'occuper les bassins la nuit
(entre 7 HEURES DU SOIR 7 HEURES DU MATIN)
N°4) la vente des terres est interdite
N°5) l'occupation est limitée à 60 M² par personne
N°6) compte tenu des dangers toutes personnes moins de 18 ans
n'ont pas droit

B U R E A U

- 1_ PRESIDENT/: La ba diop C R MBORO
1_ VICE PRESIDENT: ~~Le~~ Mansour Lo CR Taiba Ndiaye
2^e _ vice president Moussa Diop CR Meouane
tresorier Sagueye Mbaye CR MEOUANE
Secretaire general Cheikh Bou Cisse CR Taiba Ndiaye
c adjoint: Malick Ndiaye CR Meouane
commissaires aux comptes : Modou Diop CR Taiba Ndiaye
amadou Diakhate CR MEOUNE



5 JUL 1998



Annexe 4 : Villages d'origine des exploitants recensés des 4 bassins.

	Village	Bassin 2	Bassin 7	Bassin 8	Bassin 16	Total
1	Chérif Samb	0	0	0	2	2
2	Daf 1	0	0	6	0	6
3	Daf 2	0	0	8	0	8
4	Dakhar Laye	6	0	0	4	10
5	Darou Made	0	0	0	1	1
6	Darou Alim	17	0	0	24	41
7	Darou Boye	4	0	0	0	4
8	Darou Diouf	12	0	0	4	16
9	Darou Khoudoss	8	13	1	1	23
10	Daya Diop	0	0	0	11	11
11	Diané	0	0	0	8	8
12	Diané Mbaye	1	0	0	2	3
13	Diayane	0	1	0	0	1
14	Gade	0	4	0	0	4
15	Keur A Fall	2	0	0	0	2
16	Keur Alé Gaye	7	0	0	0	7
17	Keur Malé Ndiaye	0	0	0	1	1
18	<i>Keur Ndioba</i>	0	0	0	2	2
19	Keur Magor	4	0	0	0	4
20	Keur Mor Fall	17	13	8	10	48
21	Keur Salif	2	0	0	0	2
22	Mboro	0	0	0	1	1
23	Mérina Fall	8	0	0	4	12
24	Méouane	0	1	0	0	1
25	Ndiakhaté	0	0	0	14	14
26	Ndomor	1	18	124	0	143
27	Ngakham	0	4	0	0	4
28	Ngaye Diagne	0	0	0	7	7
29	Ngaye Ngaye	15	1	0	0	16
30	Ngomène	1	133	9	0	143
31	Niangué Wade	2	0	0	0	2
32	Santhiou Dakhar	2	7	0	0	9
33	Santhiou Wakhal	32	1	0	9	42
34	Ségal Koppé	2	0	0	0	2
35	Taiba Khab	0	0	2	0	2
36	Taiba Mbaye	0	0	5	0	5
37	Taiba Ndiaye	1	0	8	0	9
38	Tanim	0	0	0	12	12
39	Thissé	0	0	0	4	4
	Total exploitants	144	196	171	121	632

Annexe 5 : A propos de la gestion de la vanne d'irrigation du bassin 8 : éléments
recueillis au cours d'un focus group avec des exploitants

Le bassin est composé de 2 parties : une partie cultivée seulement sous pluie (environ les 2/3) et une partie irriguée à partir de deux vannes installées sur le tuyau partant du bassin 11 (eau claire) vers l'usine de traitement. Mr B. D. fut le premier bénéficiaire de la vanne et devait en retour, assurer la surveillance de la conduite. Par la suite, Mr A. L. D., ancien agent des ICS a pu bénéficier de la 2^{ème} vanne. Il n'existe à ce sujet, aucune obligation de leur part vis-à-vis des ICS.

Selon des exploitants enquêtés, il n'y avait que quelques exploitants, moins de 10, aux abords du tuyau des ICS longeant le bassin avant l'installation de la première vanne, dite vanne de Mr B. Ils venaient nuitamment trouser le tuyau des ICS pour irriguer une petite partie de leurs parcelles, et le bouchaient avant la levée du jour. Il y avait néanmoins beaucoup de fuites d'eau que les ICS finirent par remarquer. Ils en ont déduit que ce sont les paysans qui voulaient irriguer leurs parcelles qui trouaient le tuyau. Malgré leurs menaces et avertissements, les ICS n'ont pu ni mettre la main sur les responsables, ni arrêter cette pratique.

Face à cette situation, un chef de département des ICS, en l'occurrence Mr L. F décida d'installer une vanne (prise d'irrigation) pour mettre fin à la perforation du tuyau. Comme Mr B. était l'exploitant le plus actif dans ce secteur et qu'il disposait d'une grande parcelle à côté de la vanne, Mr L. F. lui confia la gestion de cette dernière, lui demandant en retour, de dénoncer toute personne qui trouerait la conduite. C'est à partir de là que les exploitants qui avaient des parcelles proches de celle de Mr B. ont cherché à irriguer leurs parcelles à partir de cette vanne ; ce ne fut pas toujours chose facile, disent-ils parce que Mr B. leur demandait de payer pour pouvoir bénéficier de l'eau de vanne.

Un exploitant raconte : « j'ai ma parcelle ici, mais quand je suis venu pour l'exploiter, Mr B. m'a fait savoir que il y avait des conditions pour que je puisse disposer de l'eau de la vanne. C'est lui qui m'achète les facteurs de production et après récolte il retire leur coût avant qu'on ne partage le bénéfice en deux. Il poursuit en disant : « je sais que cela ne m'arrange pas, mais comme c'est le seul endroit ou je peux cultiver toutes les saisons et que j'ai trouvé beaucoup de gens qui ont accepté ce principe, je ne peux que m'en contenter espérant qu'un jour ça va changer".

Un autre exploitant témoigne : " près l'installation de la vanne, M. B a vendu une parcelle à un agent de la carrière de M. Nd.. Ce dernier me l'a donnée en *Baay-seedo* et Mr. B a voulu appliquer le même principe que celui qu'il applique à beaucoup d'exploitants, à savoir le partage des bénéfices, ce que j'ai refusé catégoriquement. C'est après l'intervention de la gendarmerie qui a menacé de porter l'affaire au niveau des ICS, si on ne trouvait pas un compromis, qu'il m'a enfin laissé en paix sans me demander un sou ».

Un troisième exploitant qui a eu des problèmes avec Mr. B. souligne, « quand je suis venu pour irriguer mon champ Mr. B m'a dit que je ne peux pas accéder à l'eau sans accepter ses conditions. Je lui ai rétorqué, que seul la loi peut me priver de cette eau. J'ai menacé de porter l'affaire auprès des responsables des ICS en passant par la gendarmerie. C'est alors quand les gens ont compris que si l'affaire était portée à ces niveaux, cela risque de priver tout le monde de cette eau. Les exploitants du bassin se sont levés pour saisir le chef de village de Ndomor pour un règlement à l'amiable de la situation ; maintenant, Mr B. m'a laissé le soin de bénéficier de l'eau de la vanne sans rien payer en contre partie. ».

Annexe 6 : Photos vues des bassins