

Mobilité spatiale et gestion de l'environnement par les populations de la rive gauche du fleuve dans le contexte de l'après-barrage

De la gestion à la maîtrise de l'eau à Diomandou (périmètre MO 6 bis)

Pascal Handschumacher
Géographe

Oumar Sall
Enquêteur

Introduction

La vallée du fleuve Sénégal est le cadre d'événements de santé spectaculaires depuis la fermeture du barrage de Diama en 1986 et de Manantali en 1988. A l'épidémie de fièvre de la vallée du Rift de 1987 a succédé, en 1988, l'épidémie de bilharziose intestinale de Richard-Toll. On assiste actuellement à une extension des deux bilharzioses humaines notamment dans le Delta, mais également dans la moyenne vallée. Par ailleurs, la crainte d'une augmentation des épisodes morbides par paludisme est toujours présente. Ces effets négatifs réels ou redoutés, déjà envisagés dans les études d'impact (sauf la bilharziose intestinale!) (WATSON, 1969), entretiennent une image négative des

opérations d'aménagement dont les grands barrages sont les symboles. Les problèmes de santé conduisent alors à l'élaboration de stratégies de prévention et de lutte par les différents organismes compétents. Malheureusement, de par la gravité de certaines pathologies, la dimension sanitaire a tendance à occulter la dimension agronomique, sociale, et d'une manière générale environnementale, dans un contexte de désertisation où les déséquilibres sont à l'origine de la stratégie de développement de la culture irriguée. Certains projets « extrêmes » vont jusqu'à proposer une tactique de chasse d'eau à partir de Manantali pour lessiver les berges du Fleuve des hôtes indésirables. Cette action, combinée à l'ouverture du barrage de Diama pour laisser pénétrer l'eau salée devrait, dans l'esprit de ses concepteurs, détruire les populations de mollusques hôtes intermédiaires des bilharzioses. Face à cette vision réductionniste et limitée, focalisée sur les problèmes de santé (et dont l'action bénéfique reste à prouver), délibérément ignorante des contraintes qu'elles fait peser sur les productions agricoles de la vallée et partant sur l'existence même des habitants, il importe de rappeler le contexte dans lequel cette politique d'aménagement a vu le jour (SECK, 1986). L'histoire du périmètre MO 6 bis, replacée dans son contexte régional et dans cette nouvelle dimension de l'aménagement de la Vallée nous permet de rappeler les conditions antérieures aux barrages afin de resituer les risques sanitaires face aux contraintes environnementales. Il importe ainsi de considérer l'impact du processus d'aménagement en cours, non seulement sur la modification des conditions écologiques d'existence des vecteurs, mais également et peut être surtout, sur la gestion par les sociétés de cet environnement et leurs réponses aux évolutions en cours.

■ Un fleuve et des hommes

La vallée du fleuve Sénégal qui fait l'objet d'une emprise humaine ancienne, connaît depuis la fermeture des barrages de Diama et de Manantali une déstabilisation profonde et rapide. Cette déstabilisation a soulevé le problème des risques inhérents à toute manipulation de l'environnement et en particulier aux risques sanitaires. L'ampleur

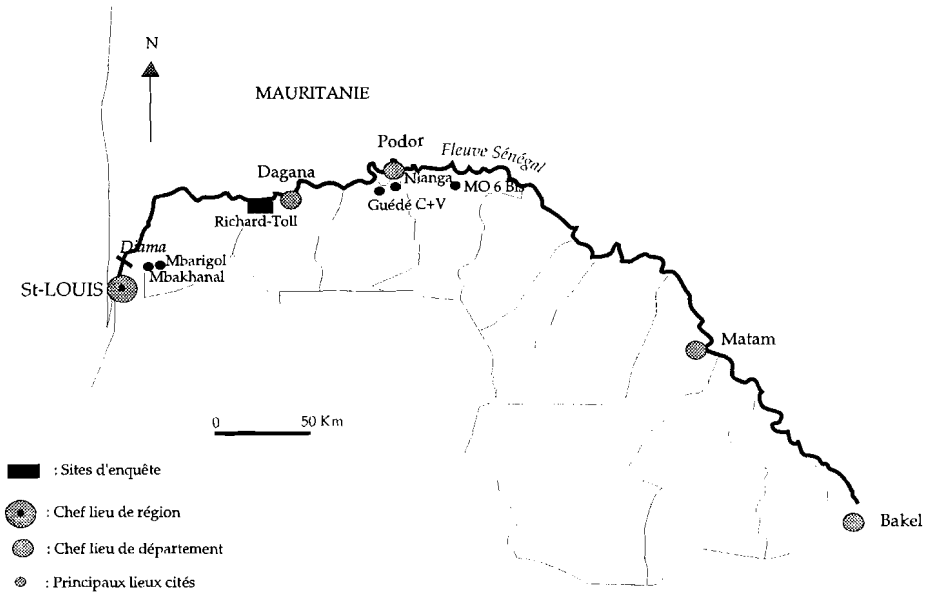


Figure 1
Cartes des lieux cités.

même des grands barrages ne doit cependant pas occulter la gestion que l'on qualifie souvent de « traditionnelle », façonnée par des techniques et des pratiques plus ou moins bien adaptées aux conditions du milieu créant ainsi des environnements complexes et divers. Si l'action des grands barrages s'exerce au niveau régional (à l'échelle du bassin du fleuve Sénégal), l'étude des répercussions sanitaires doit cependant s'inscrire dans la diversité des paysages de la vallée, et dont chacun peut répondre de manière particulière aux modifications de la gestion de l'eau du fleuve. En raison du conflit qui opposait le Sénégal et la Mauritanie, au démarrage du programme de recherche en 1989 (SANTOIR, 1990), l'étude de la rive droite du fleuve a délibérément été délaissée malgré l'importance des liens qui unissaient les deux rives (SANTOIR, 1993). Il restait à faire des choix de sites d'études représentatifs des paysages de la rive gauche.

Si le bassin du fleuve Sénégal occupe une superficie de près de 300 000 km² dont 220 000 pour le seul Haut-bassin, c'est dans la partie

moyenne et basse du cours du fleuve que les problèmes liés à la sécheresse se font sentir le plus sévèrement. C'est au moment où le cours du fleuve s'infléchit vers l'ouest (MICHEL, 1973), qu'il pénètre franchement dans le domaine sahélien constituant un long ruban se singularisant au milieu des paysages steppiques environnants. Mais c'est également en pénétrant dans le milieu sahélien que le fleuve s'enfonce dans le bassin sédimentaire du tertiaire où il a, tout au long du quaternaire, forgé un micro modelé sur lequel les sociétés se sont appuyées pour pratiquer la culture de décrue. En effet, le creusement de cette vallée s'est effectué au quaternaire par étapes successives, individualisant levées et cuvettes qui forment autant d'unités propices à l'agriculture de décrue. Les périodes de creusement linéaire ont alterné avec des périodes d'alluvionnement, constituant des terrasses de galets et de graviers à proximité du lit majeur actuel. Durant l'ogolien, de grands ergs d'orientation N.N.W. - S.S.E. se sont formés. Avec l'éocène débute une période plus humide au cours de laquelle le Sénégal a recreusé son lit dans la basse-vallée. Puis au Nouakchotien, la mer a envahi la basse vallée du fleuve Sénégal et formé un golfe allongé jusqu'à Bogué. Les dunes, arasées par les eaux de ce golfe, ont constitué les terrasses nouakchotiennes qui bordent la basse vallée. Après le Nouakchotien, le Sénégal s'est mis à alluvionner, se divisant en de nombreux bras et construisant de hautes levées. C'est autour de ces cuvettes que tout au long de la moyenne vallée, et ce jusque vers Matam, se sont établis les Toucouleurs, ethnie vivant en synergie avec les Peuls en se partageant espaces et activités. En aval de Bogué, le fleuve a construit un delta très allongé épousant la forme de la basse vallée. A partir de Richard-Toll les levées se multiplient mais s'aplatissent. C'est le domaine des éleveurs peuls et des agriculteurs-pêcheurs wolofs, les waalo waalo.

C'est ainsi qu'un réseau de hautes levées accompagne le lit actuel individualisant de nombreux bras morts dans la moyenne et basse vallée du fleuve Sénégal et permettant les cultures de décrue dans les cuvettes de décantation. Ainsi, la vallée alluviale qui présente la majeure partie des terres aménageables, presque exclusivement située en zone sahélienne, offre certes des possibilités d'aménagement, mais souffre aussi d'une grande dépendance climatique. Celle-ci se traduit dans la comparaison des moyennes pluviométriques annuelles des stations de Dagana, Podor et de Matam, sur la période 1931 à 1960, avec celles de la période 1961 à 1985. Elles sont respectivement de 330, 334 et 538 mm sur la première période pour tomber à 236, 211 et 364

sur la seconde (LE BORGNE, 1988). Par ailleurs une extrême irrégularité caractérise les précipitations tant spatialement que dans ses variations inter-annuelles. La grande superficie occupée par le Haut-bassin en zone guinéenne donne au fleuve un régime tropical humide. Le rythme saisonnier en mime avec un faible décalage la répartition des précipitations sur les zones amont d'alimentation. Avant la fermeture du barrage de Manantali deux saisons bien différenciées marquaient le régime du fleuve : « De juin-juillet à octobre-novembre le Sénégal connaissait une période de hautes-eaux puis une période de basses-eaux de novembre-décembre à mai-juin pendant la saison sèche, avec une décroissance régulière des débits » (KANE, 1987). La pente extrêmement faible du Sénégal dans sa vallée alluviale (0,02‰) conduit à des écoulements très lents, la crue se propageant dans la vallée alluviale en deux mois pour inonder environ 500 000 ha les années où elle était importante, 370 000 ha en moyenne, et 100 000 ha les années faibles. Ces différentes informations ont été reprises presque intégralement dans l'article introductif dans la partie concernant la description de la vallée du Sénégal (voir p. 33).

La vallée du fleuve apparaît donc comme un milieu complexe aux potentialités agricoles importantes mais handicapé par une dépendance climatique totale et une crue totalement aléatoire. La mise en place des barrages de Diama et de Manantali constitue ainsi une tentative de maîtrise de l'eau (barrage anti-sel pour Diama, régulation des niveaux pour Manantali) dans un contexte général de sécheresse.

Vouloir évaluer les répercussions sanitaires de la mise en eau des grands barrages nous oblige donc, avant tout, à tenir compte de ces différentes composantes de la société haalpulaar (ceux qui parlent pulaar, c'est à dire Peuls et Toucouleurs réunis) dans la moyenne vallée et wolof dans le Delta, et des systèmes qu'elles ont habilement agencés tout au long de la Vallée.

L'importance du programme actuel, la taille des barrages et leur coût, la portée des impacts ne doit cependant pas faire oublier que le passage de la gestion de la crue à la maîtrise de l'eau est une volonté ancienne. Déjà au XIX^e siècle, le site de Richard-Toll était l'objet d'expériences agronomiques. En 1937, le premier grand périmètre irrigué voyait le jour à Guédé à proximité de Podor. En 1976 naissait le périmètre irrigué de Nianga non loin de là. Entre temps, les aménageurs avaient développé diverses expériences tout au long de la moyenne

vallée et du Delta. Mais c'est surtout après cette date que les aménageurs et en particulier la SAED (Société d'aménagement et d'exploitation des terres du Delta, qui s'est ensuite étendue à l'ensemble de la vallée plus la Félémé) ont développé les P.I.V. (Périmètres Irrigués Villageois) qui, en laissant plus de responsabilités aux exploitants étaient sensés être garants de la réussite de ces réalisations.

A travers ce qui précède, il apparaît donc que pour rendre compte de l'impact sanitaire des grands barrages il était nécessaire que le choix des sites d'étude prenne en considération à la fois la spécificité de la moyenne vallée, celle du Delta mais également ce vieux site d'expérimentation agronomique qu'est Richard-Toll en raison de son poids considérable dans l'économie de la vallée. L'émergence d'une épidémie de bilharziose intestinale sans précédent a d'ailleurs confirmé la particularité de cette ville (TALLA, 1989).

La réalisation d'un programme de création de périmètres irrigués sous l'égide du FED (Fond Européen de Développement) nous a donné l'opportunité de suivre en temps réel l'évolution qu'à connu une communauté de paysans-pêcheurs et d'éleveurs dans la moyenne vallée. Ce programme concerne quatre sites distincts (Étude de l'aménagement..., 1986) : N'Dioum, Diomandou, Aéré-Lao, Aram. Le périmètre de Diomandou ou périmètre MO 6 bis a été mis en eau en juillet 1989. Il représente une surface totale de 1 100 ha dont 582 ha de surface aménagée en bordure du Doué, bras secondaire du fleuve Sénégal.

La dynamique d'aménagement actuelle, une évolution ou une rupture?

Le périmètre MO 6 bis, un exemple représentatif de l'évolution de l'environnement de la moyenne vallée?

La zone du périmètre irrigué MO 6 bis constitue un exemple du partage de l'espace entre les divers groupes qui forment la société halpulaar et dans lequel est venu progressivement s'immiscer la culture irriguée.

Trois villages toucouleurs et deux communautés agro-pastorales peuls coexistent autour des cuvettes de la zone occupée désormais par le périmètre MO 6 bis. Dodel, Diomandou et Thialaga sont des villages habités très majoritairement par des Toucouleurs et les campements Diouwanabé et Diamy Bayla sont quasi exclusivement Peuls.

Le peuplement est ancien, le village de Dodel étant mentionné dans le recensement des cercles de la vallée de 1896 (413 habitants) (BECKER et MARTIN, 1983). Par ailleurs, le village de Diomandou apparaît comme l'un des principaux villages de pêcheurs toucouleurs (cubalo) de la moyenne vallée. Les villages et campements sont installés à proximité des cuvettes de décantation (kolengal, pluriel kolade) sur la bordure du lit majeur du fleuve où ils sont desservis par l'axe bitumé St-Louis-Matam. Seul le village de Diomandou est divisé en deux entités indépendantes, respectivement nommées Diomandou waalo (waalo = lit majeur) et Diomandou jeeri (jeeri = bordure du fleuve non inondable) en fonction de la localisation. Le partage des habitants de certains villages en deux localisations dont l'une est suivie du terme waalo et l'autre de jeeri eu égard à leur localisation est un fait fréquent tout au long de la moyenne vallée. Il consacre la vocation de ces villages à exploiter les ressources du fleuve, en particulier dans le cas des villages de pêcheurs.

La division ethnique des villages et campements selon une dichotomie Peul/Toucouleur s'accompagne d'un partage statutaire. La société haalpulaar, complexe et hiérarchisée comme le rappelle le tableau 1, a permis une complémentarité entre les différents groupes tout en entretenant une relative division dans la localisation de ceux-ci.

La zone du périmètre irrigué MO 6 bis ne fait pas exception à la règle.

La division en groupes statutaires et ethniques de la société haalpulaar, où chaque groupe est dépositaire d'une activité traditionnelle (qui peut d'ailleurs n'être qu'une activité secondaire), donne à certains villages ou à certaines concessions une emprise particulière sur un espace donné. C'est le cas du village de Diomandou majoritairement Cubalo (62 concessions de pêcheurs sur 74) qui contrôle en particulier les espaces limitrophes du Doué et notamment certaines cuvettes de culture dans le waalo.

Tableau I
Tableau simplifié de la société Haalpulaar

Catégories sociales	Groupes statutaires	Pouvoirs et fonctions traditionnelles
Rimbe ardibe	fulbe toorobe	aristocratie foncière ancienne, pasteurs chefs temporels ou spirituels, cultivateurs
Rimbe hunibe	seebbe subalbe jawambe	anciens guerriers, cultivateurs pêcheurs courtisans
nyenbe fetyiram golle (artisans)	mabube wayilbe sakebe lawbe burnabe	tisserands forgerons, bijoutiers cordonniers, savetiers boisetiers potiers, céramistes
nyenbe nyagatobe (demandeurs)	awlube wambabe	griots généalogistes (pour tous) guitaristes, chanteurs (pour fulbe)
iyabe	macube sotibe macube halfabe	serviteurs affranchis serviteurs dépendants

Tableau communiqué par A. Lericollais (*com. pers.*)

A la disparité sociale dans la localisation des unités de peuplement peut donc correspondre une relative différenciation dans le contrôle territorial de l'espace agricole (SCHMITZ, 1993). Vue à l'échelle du partage waalo/jeeri, les terres du lit majeur sont bien sûr choisies préférentiellement (80% des terres agricoles sont dans le waalo pour l'ensemble des communautés résidant autour de MO 6 bis). Cependant les peuls exploitent un tiers de leurs terres agricoles sur les marges sablonneuses jamais inondées, contrairement aux toucouleurs qui n'y ont qu'environ 15% de leurs parcelles. Par contre, à l'intérieur même des terres de waalo, on constate une répartition du contrôle des sous-ensembles morpho-agro-pédologiques se différenciant assez nettement d'un village à l'autre. Ce constat peut être reproduit pour les groupes statutaires traduisant en cela un système peut-être inégalitaire mais parfaitement organisé selon des règles anciennes. L'étude de la répartition du contrôle territorial des berges consacrées au maraîchage (falo), des bourrelets de berge à la

vocation mixte (fonde) et les cuvettes (kolade) cultivées en décrue, selon les groupes a permis de comprendre comment s'organisait la société haalpulaar avant la mise en eau du périmètre irrigué (fig. 2).

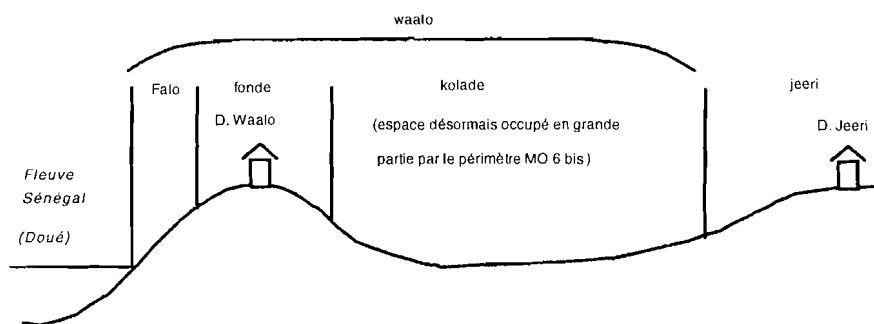


Figure 2
Coupe schématique de la zone MO 6bis au niveau de Diomandou.

	Kolade		Jeeri		Fonde		Falo	
	Superf.	Nb parc.	Superf.	Nb parc.	Superf.	Nb parc.	Superf.	Nb parc.
Dodel	2,0 ha	1,4	0,6 ha	0,6	1,0 ha	0,3	0,1 ha	0,2
Diomandou	1,6 ha	1,0	0,8 ha	0,8	1,1 ha	0,3	0,5 ha	1,8
Thialaga	0,2 ha	0,2	0,2 ha	0,3	0,1 ha	0,03	0,1 ha	0,2
Diamy Bayla	0,4 ha	0,7	0,5 ha	0,8	0,0 ha	0,0	0,01 ha	0,04
Diouwanabe	0,4 ha	0,5	0,8 ha	0,8	0,0 ha	0,0	0,02 ha	0,04

Tableau II
Superficie moyenne et nombre moyen de parcelles
par concession par village ou campement.

	Kolade		Jeeri		Fonde		Falo	
	Superf.	Nb parc.	Superf.	Nb parc.	Superf.	Nb parc.	Superf.	Nb parc.
Torodo	1,3 ha	1,0	0,4 ha	0,5	0,7 ha	0,2	0,1 ha	0,2
Dimo Peum	0,4 ha	0,5	0,7 ha	0,7	0,0 ha	0,0	0,01 ha	0,05
Cubalo	1,9 ha	1,0	0,7 ha	0,7	1,3 ha	0,3	0,6 ha	2,2
Macudo	1,4 ha	1,1	0,8 ha	0,9	0,5 ha	0,1	0,2 ha	0,4
Castés	1,3 ha	1,0	0,4 ha	0,4	0,5 ha	0,2	0,1 ha	0,2
Autres	0,0 ha	0,0	0,2 ha	0,2	0,0 ha	0,0	0,05 ha	0,4

Tableau III
Superficie et nombre de parcelles par concession
en fonction du groupe statutaire.

La conjugaison des facteurs ethniques et statutaires en liaison avec les activités principales et secondaires a donc contribué à forger un espace traditionnel dominé de manière différentielle par les groupes qui composent la société haalpulaar de la zone MO 6 bis mais prioritairement orientée vers le lit majeur du Fleuve. L'espace analysé apparaît alors comme représentatif des espaces humanisés rencontrés tout au long de la moyenne vallée et décrits par une abondante littérature.

L'ancienneté des aménagements, la diversité ethnique qui résulte de l'attractivité de ces périmètres, renforce alors cette orientation spatiale quasi exclusive vers le lit majeur du fleuve pour les activités agricoles. Guédé village et Guédé Chantier, deux villages proches de Diomandou, qui ont accès au périmètre le plus ancien de la moyenne vallée (la mise en eau date de 1937), sont tournés très majoritairement vers le waalo malgré une importante division ethnique pour Guédé Chantier (9 ethnies différentes).

Cependant, la mise en place de périmètres irrigués ne fait pas que renforcer l'attractivité du lit majeur du fleuve. Outre la destabilisation des conditions écologiques par les possibilités de pérennisation de la présence de l'eau que créent les périmètres irrigués, ceux-ci remettent en cause l'organisation sociale en place.

La division sociale de l'espace et la mise en place du périmètre MO 6 bis

L'attribution d'une parcelle dans les périmètres irrigués est aux yeux de l'administration de la SAED uniquement fonction de la force de travail du ménage attributaire (BOUTILLIER, 1989).

Lors de la réalisation d'un périmètre irrigué, chaque village se voit attribuer une superficie au prorata de celle qu'il exploitait en culture de décrue dans les cuvettes qui ont été aménagées. Cette répartition, qui soulève souvent bien des questions quant au contrôle ancestral des terres aménagées (LAVIGNE-DELVILLE, 1991), respecte donc, *a priori*, le découpage traditionnel de l'espace entre villages. Dodel, plus gros village de la zone ne dispose ainsi que de 0,3 ha par concession car, proportionnellement au nombre d'habitants, il ne contrôlait qu'une faible fraction des cuvettes désormais englobées

dans le périmètre. Au contraire, Thialaga compte des superficies irriguées par concession quatre fois plus importantes pour des raisons diamétralement opposées.

	IRRIGUÉ	
	Superficie	Nb. de parcelles
Dodel	0,3 ha	0,6
Diomandou	1,0 ha	1,1
Thialaga	1,2 ha	1,5
Diamy Bayla	0,8 ha	1,2
Diouwanabe	0,9 ha	1,1

■ Tableau iv
Superficie moyenne et nombre moyen de parcelles par concession.

Mais, si l'attribution des terres se fait alors au sein de chaque village selon la force de travail de chaque foyer, la fin de la campagne peut modifier ce schéma. Certains exploitants, dont la récolte n'a pas été couronnée du succès escompté, se retrouvent dans l'incapacité de rembourser à la SAED les intrants (semences, engrais, pesticides) qu'elle a fourni en début de campagne. De nombreux jeux sociaux peuvent alors détourner cette distribution initialement égalitaire sous couvert de la prise en compte d'un critère objectif, la force de travail, pour recréer des inégalités selon des critères nouveaux.

En effet, pour un rendement moyen de 60 sacs de paddy à l'hectare (1 sac = 80 kg) dans le périmètre MO 6 bis, le remboursement moyen est de 25 sacs, soit un peu plus de 40%. Mais ce remboursement peut atteindre 60% de la récolte en fonction des emprunts contractés en début de campagne auprès de la SAED.

L'exploitant peut alors hypothéquer une partie de sa future récolte auprès d'une tierce personne dont les revenus, autres qu'agricole, lui permettent de jouer ce rôle de « banquier ».

D'une inégalité sociale « traditionnelle » on passe à une inégalité selon la richesse et les revenus monétaires. Pour LERICOLLAIS (1989), le développement de l'agriculture irriguée fait passer les agriculteurs de la vallée d'un risque climatique à un risque économique.

Par des pratiques de métayage certaines personnes peuvent ainsi bénéficier des productions des périmètres irrigués sans jamais pénétrer dans aucune parcelle. Par ailleurs, les plus riches emploient des travailleurs (Sourgua) qui, sur sept jours de travail, en doivent quatre à l'employeur (Diatigui), et sont en contrepartie nourris et logés.

Il convient donc de ne pas confondre attributaire d'une parcelle et contact de l'exploitant avec cette parcelle, avec l'eau d'irrigation, pour présager de relations simples entre types d'utilisation de l'espace et maladie hydrique. De même autour d'un périmètre irrigué, tous les villages n'ont pas un accès identique.

Ainsi, étudier les contacts différenciés de l'homme à l'espace et les répercussions sur les problèmes de santé qui peuvent survenir suite aux manipulations de l'environnement implique que l'on considère l'ensemble des activités et l'articulation des processus sociaux dans ce qu'ils peuvent se révéler discriminant au sein d'une communauté et notamment dans la gestion de son terroir.

Cependant, le terroir villageois ne représente qu'une fraction de l'espace de vie des habitants des berges du fleuve. Connue pour sa mobilité, la population du fleuve Sénégal connaît des mouvements anciens que des conditions de vie difficiles n'ont fait qu'accentuer (MINVIELLE, 1985). On peut ainsi distinguer deux grands types de migrations, les migrations structurelles qui font partie intégrante de la vie traditionnelle et les migrations conjoncturelles, dépendant de certains aléas et qui constituent souvent des éléments faisant partie de véritables stratégies de survie.

I Irrigation et migration, vers une réduction de la mobilité de population ?

Comportements migratoires et risques sanitaires dans la vallée du fleuve Sénégal

Les déplacements de population sont potentiellement générateurs de risques sanitaires. Apport, ensemencement d'un site, diffusion

d'agents pathogènes par les déplacements de population sont un fait connu. Les barrières sanitaires, mesures coercitives mais souvent efficaces, constituaient un des recours pour lutter contre l'extension de la trypanosomiase à l'époque coloniale. Dans le cas de la vallée du fleuve Sénégal, l'importance des déplacements de population nous oblige à évaluer l'impact de la mise en place de périmètres irrigués sur des comportements potentiellement générateurs de risque sanitaire, l'exemple de Richard-Toll traité dans la suite de cet ouvrage posant concrètement le problème.

Ces migrations n'ont pas toutes la même origine (DELAUNAY, 1976). La mise en place d'un périmètre irrigué risque donc de ne pas avoir le même impact sur les différents types de comportement migratoire. En effet, les migrations conjoncturelles répondent le plus souvent à une nécessité ou une envie d'amélioration des conditions d'existence. Les migrations structurelles dépendent initialement d'un mode de vie traditionnel profondément enraciné et que l'on peut rattacher le plus souvent à l'appartenance ethnique ou au statut social.

Dans la vallée du fleuve Sénégal en général, autour du périmètre MO 6 bis en particulier, on peut distinguer deux grands types de migrations structurelles :

- les circuits de migration des Peuls qui pour les besoins de leurs troupeaux parcourent le Ferlo à la recherche de points d'eau et de pâturages selon des parcours connus mais ayant connu une importante évolution avec la baisse de la pluviométrie des trente dernières années. Même si les Peuls résidant autour de MO 6 bis sont majoritairement des agriculteurs, une partie de la famille se consacre aux troupeaux, un roulement pouvant être pratiqué entre les membres de la famille pratiquant l'élevage et ceux pratiquant l'agriculture. Dans une étude effectuée avant la mise en eau des grands barrages, PARENT (PARENT *et al.*, 1982) (BARRAL *et al.*, 1983) a montré que le mode de vie des Peuls en les conduisant de point d'eau en point d'eau aboutissait chez eux à des prévalences de bilharziose urinaire plus élevées que chez les agriculteurs toucouleurs ;
- les circuits de migration des Soubalbe qui durant la morte-saison agricole, pratiquent la pêche bien au delà du fleuve Sénégal. Le cas du village de Diomandou est typique de cette situation. Environ 10 % de la population partent en migration de pêche dont plus de 40 % vers des villages de Gambie ou de Casamance. Ces forts cou-

rants migratoires bénéficient de l'implantation forte et ancienne de villages toucouleurs en Casamance (CORMIER-SALEM, 1992), peuplement qui dans certains villages a pris un poids prépondérant. Ainsi les pêcheurs toucouleurs bénéficient de véritables réseaux au même titre que les pêcheurs waalo-waalo originaires de la basse vallée du fleuve Sénégal. A la suite des difficultés liées aux pressions foncières et à la sécheresse, ces circuits migratoires des pêcheurs de la vallée du fleuve Sénégal se sont amplifiés (CORMIER-SALEM, *loc. cit.*). Il semblerait donc que ces migrations structurelles servent de base à un phénomène de migration conjoncturel.

Cependant, les migrations conjoncturelles sont moins liées à l'appartenance à une caste qu'aux difficultés d'existence citées précédemment.

Elle s'exerce de manière très importante vers l'étranger et en particulier les pays d'Afrique centrale et la Côte d'Ivoire. L'attrait de la Côte d'Ivoire est lié à sa réputation de dynamisme économique. Cependant, les problèmes économiques et politiques de 1990 ont entraîné depuis la date du recensement le retour de certains migrants qui maintenant revendiquent leur part dans les terres aménagées en périmètre irrigué.

La Côte d'Ivoire étant un des pays d'Afrique de l'Ouest parmi les plus touchés par l'épidémie de SIDA, n'y a-t-il dans ces retours un facteur de risque auprès de la population résidant sur le fleuve? L'ampleur du phénomène migratoire vers la Côte d'Ivoire, qui est presque devenu un mode de vie (et donc pourrait s'apparenter à un phénomène de migration structurel), mais également d'une manière générale l'ensemble de ces migrations, représente un aspect extrêmement important à suivre du point de vue de l'apparition et de la diffusion des maladies dans la vallée du fleuve Sénégal. La mise en place d'un périmètre irrigué peut-elle fixer cette population? Va-t-elle entraîner des retours, la rupture de certains circuits migratoires?

Périmètres irrigués et migration

La comparaison du fait migratoire entre les différents villages enquêtés a mis en évidence une forte disparité entre les villages anciennement et nouvellement aménagés.

Dans le Delta, deux villages bénéficiant de périmètres irrigués (autres que les Périmètres Irrigués Villageois, PIV) depuis les années 1970 ont été enquêtés. Mbarigo, à dominante Peul (90,6% de l'ensemble de la population), et Mbakhana dont la population se partage entre les ethnies Peul, Wolof, Maure, Sarakholés, Toucouleur et Bambara, comptent respectivement 2,5 et 4,8% d'émigrés. Parmi ceux-ci, il y a très peu de migrants vers l'étranger : Mbarigo n'a aucun émigré à l'étranger, et Mbakhana voit un de ses ressortissants vivre au Congo, un deuxième étant étudiant en France sur l'ensemble des 27 émigrés que compte le village.

Dans la moyenne vallée, les villages de Guédé Chantier et Guédé Village comptent 1,1 et 2,9% d'émigrés. Ces villages anciennement aménagés, qu'ils soient situés dans la moyenne vallée ou le Delta, connaissent un pourcentage relativement faible de migrants dont les destinations sont essentiellement nationales (les grandes villes du Sénégal, Dakar, Kaolack, St-Louis, etc.) pour les personnes exerçant une activité d'artisan, de fonctionnaire, ou de commerçant. Les petites villes du Sénégal sont souvent les lieux de résidence des militaires ou des commerçants. Guédé village ne compte que 6 émigrés à l'étranger sur les 40 recensés dans le village. Leur destination est la Côte d'Ivoire, le Gabon, le Congo et la Libye. Par contre Guédé Chantier, sur 29 émigrés recensés en voit partir neuf à l'étranger dont cinq dans les pays d'Afrique Centrale (Congo, Gabon, et Cameroun) pour des activités essentiellement orientées vers le commerce.

Par contre, les villages dépendant de la cuvette MO 6 bis récemment aménagée en moyen périmètre, comptent globalement 11,7% de leur population absente. Les villages de Dodel, Diomandou et Thialaga connaissent, au contraire des précédents une émigration importante à forte composante internationale. La Côte d'Ivoire représente 25,9% des destinations, dans le but d'exercer exclusivement des activités commerciales. La ville de Dakar reste une destination privilégiée (24 émigrants) de même que le Gabon (22), la Gambie (16). Cameroun, Congo, Casamance, France, Mauritanie, sont des destinations qui correspondent également à des mouvements réguliers.

Certains villages ont des directions privilégiées. Outre la Côte d'Ivoire, pour l'ensemble des villages, les destinations prioritaires des habitants de Dodel sont Dakar, le Gabon, et le Cameroun. Les émi-

grés ont alors comme activité principale le commerce pour les destinations internationales et la domesticité ou le commerce pour Dakar. Thialaga voit ses émigrants partir essentiellement pour Dakar, le Gabon, le Congo et la France. Les émigrés sont là aussi commerçants à l'étranger et gens de maison, artisans ou commerçants à Dakar. Par contre pour Diomandou, les destinations sont principalement orientées vers la Casamance et la Gambie afin d'y exercer la pêche.

Cependant, quel que soit le village, on s'exile en priorité pour exercer une activité de commerçant, ce terme pouvant recouvrir tout aussi bien une activité de marchand possédant une échoppe, que de marchand ambulant, ou de directeur de société d'import-export.

Ces mouvements reposent sur de véritables réseaux villageois. On va ainsi souvent retrouver ou prendre la suite de l'activité d'un parent ou d'un proche avant d'être à son tour « relevé » (BRÉDELOUP et ROBIN, 1992).

Faut-il pour autant établir une relation directe entre la présence et l'ancienneté d'aménagements de type grand ou moyen périmètre d'une part et l'importance de la migration d'autre part ? En d'autres termes, la présence d'un périmètre irrigué contribue-t-elle à fixer la population ?

Malgré l'importance de l'écart du fait migratoire entre villages anciennement et nouvellement aménagés il est difficile de conclure à une réduction de l'émigration grâce aux périmètres irrigués. En effet, la plupart des migrations, même celles qui ont une origine conjoncturelle sont désormais bien implantées avec des retombées financières suffisamment motivantes pour perpétuer les circuits. Les quelques retours observés depuis la mise en eau du périmètre MO 6 bis sont autant dus à la recession du mirage ivoirien qu'au pouvoir attractif des aménagements irrigués. L'étude des répercussions sanitaires de la mise en eau des grands barrages doit donc autant tenir compte de la mobilité spatiale de la population à l'échelle de l'ensemble des faits migratoires qui la touche que de l'évolution des éco et socio-systèmes aménagés.

Conclusion

Étudier les répercussions des relations entre l'eau, le développement, la santé, implique de constants changements d'échelles de perception car les fondements épidémiologiques de certaines mala-

dies ne se trouvent pas nécessairement circonscrits dans les limites du foyer mais peut-être plutôt dans celui de l'espace vécu des sociétés et des individus.

Elle confirme la nécessité de conserver plusieurs échelles d'analyse et la possibilité de comparer différentes situations qui correspondent à des environnements spécifiques

Cependant, ces mouvements de populations, ces gestions différenciées de l'espace jouent-ils un rôle différent selon les pathologies? Par exemple, quelles échelles d'analyse seront les plus pertinentes dans l'étude du paludisme? Hiérarchiser ces échelles d'analyse constitue déjà une première étape dans la compréhension du problème eau-santé-développement.

L'exemple du périmètre MO 6 bis est ainsi édifiant non seulement selon une approche de type avant-après mise en eau, mais également dans une optique comparative par rapports aux autres environnements de la vallée du fleuve Sénégal.

Bibliographie

BARRAL (H.) *et al.*, 1983 —
Systèmes de production d'élevage au Sénégal dans la région du Ferlo.
Doc. GERDAT - Orstom : 172 p.

BECKER (C.) ET MARTIN (V.), 1983 —
Les premiers recensements au Sénégal et l'évolution démographique. Rapp. Orstom, Dakar, doc. Multigr. : 229 p.

BOUTILLIER (J-L), 1989 —
Irrigation et problématique foncière.
Cahiers des Sciences Humaines, 25 (4) : 469-488.

BRÉDELOUP (S.), ROBIN (N.), 1992 —
Une nouvelle donne migratoire.
Hommes et migrations, n° 1160 : 16-22

CORMIER-SALEM (M.C.), 1992 —
Gestion et évolution des espaces aquatiques : La Casamance.
Coll. Etudes et Thèses, Orstom, Paris : 583 p.

DELAUNAY (D.), 1976 —
Mode et typologie des migrations rurales. Enquête réalisée dans la région de Dagana. Rap. Orstom, Dakar : 81 p.

Etude de l'aménagement hydro-agricole de 3 000 ha dans la vallée du fleuve : région de Podor.
Documents GRER - SCET AGRI, SAED, Ministère du Développement rural, Rép. du Sénégal, 1986, Vol. 1 à 3.

- KANE (A.), 1987 —
« Le bilan de l'eau sur le bassin versant du fleuve Sénégal » : 13-21.
In : Historiens et géographes du Sénégal, 2^e ed., Dakar,
- LAVIGNE-DELVILLE (P.), 1991 —
Irrigation, émigration et sécurité alimentaire sur le fleuve Sénégal,
Cahier des Sciences humaines, 27 (1-2) : 105-116
- LE BORGNE (J.), 1988 —
La pluviométrie au Sénégal et en Gambie, Doc. du Département de Géographie, Univ. Cheik Anta Diop, Dakar : 94 p.
- LERICOLLAIS (A.), 1989 —
« Risques anciens, risques nouveaux en agriculture paysanne dans la vallée du Sénégal » : 419-436.
In : Le risque en agriculture. Coll. A travers champs, Orstom, Paris.
- MICHEL (P.), 1973 —
Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie. Etude géomorphologique. Mémoire Orstom, Paris, n° 63 : 753 p.
- MINVIELLE (J.P.), 1985 —
Paysans migrants du Fouta Toro. Coll. Travaux et documents, Orstom, Paris, 281 p.
- PARENT (G.) *et al.*, 1982 —
Enquête sur l'épidémiologie de la bilharziose urinaire et étude séro-épidémiologique du paludisme et des tréponématoses dans un système pastoral aménagé. Rap. ORSTOM-ORANA, Dakar, Doc. Multigr. : 18 p.
- SANTOIR (C.), 1983 —
Raison pastorale et développement. (Les problèmes des Peuls sénégalais face aux aménagements). Ed. Orstom, Paris : 185 p.
- SANTOIR (C.), 1990 —
Le conflit mauritano-sénégalais : la genèse. Le cas des Peuls de la haute-vallée du Sénégal.
Cahiers des Sciences humaines, 26 (4) : 553-576.
- SANTOIR (C.), 1993 —
D'une rive l'autre. Les Peuls mauritaniens réfugiés au Sénégal (départements de Dagana et de Podor). *Cahiers des Sciences humaines*, 29 (1) : 195-229.
- SCHMITZ (J.), 1986 —
« Agriculture de décrue, unités territoriales et irrigation dans la vallée du Sénégal » : 65-77. *In : Aménagements hydro-agricoles et systèmes de production dans la vallée du fleuve Sénégal*, Les Cahiers de la recherche et développement, n°12.
- SCHMITZ (J.), 1993 —
Anthropologie des conflits fonciers hydropolitique du fleuve Sénégal (1975-1991). *Cahiers des Sciences Humaines*, 29 (4) : 591-624.
- SECK (S.M.), 1986.—
« La maîtrise de l'eau et la restructuration sociale induite par l'organisation de la production irriguée dans le bassin du fleuve Sénégal » : 13-21. *In : Aménagements hydro-agricoles et systèmes de production dans la vallée du fleuve Sénégal*, Les Cahiers de la recherche et développement, n°12.
- TALLA (I.) *et al.*, 1990 —
Outbreak of intestinal Schistosomiasis in the Senegal River basin. *Ann. Soc. belge Méd. trop.*, 70 : 173 - 180.
- WATSON (J.-M.), 1969 —
Mise en valeur de la vallée du Sénégal. Aspects sanitaires. Rapport de mission OMS, AFR/PHA/60, 75 p.