

EVOLUTION ET DIFFERENCIATION DES SYSTEMES
AGRAIRES DANS LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL

- METHODOLOGIE ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE -

mhp n° 51

MAMADOU MOUSTAPHA THIOUNE

1 9 8 4

ORSTOM Documentation



010004694

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: ~~BX~~-4694 Ex: 1

EVOLUTION ET DIFFERENCIATION DES SYSTEMES
AGRAIRES DANS LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL

METHODOLOGIE ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

P L A N D E T R A V A I L

1. Bref aperçu sur l'état de la recherche dans la vallée du Fleuve Sénégal
 - 1.1. Les enquêtes statistiques à objectifs macro-économiques
 - 1.2. De l'unité de production au système agraire
 - 1.2.1 La problématique de Minvielle
 - 1.2.2. Le recours à l'histoire
 - 1.2.3. Le système de production
2. La théorie des systèmes agraires
 - 2.1. L'approche
 - 2.2. Les concepts opératoires
 - 2.3.1. L'outillage
 - 2.3.2. Le matériel biologique
 - 2.3.3. La population
 - 2.3.4. Autres notions importantes
3. Notes brèves sur le stage
4. Bibliographie

Ce texte que nous présentons, fait partie d'un travail plus vaste portant sur une thèse de doctorat de 3ème cycle en socio-économie du développement -option développement agricole- sous la direction de M. Marcel MAZOYER, Professeur à l'I.E.D.E.S. (Université de Paris I - Sorbonne) et à l'Institut National Agronomique de Paris-Grignon.

Notre sujet de thèse s'intitule :
"L'ECONOMIE PAYSANNE DANS LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL".

Par ce sujet, nous entendons étudier l'évolution et la différenciation des systèmes agraires dans la vallée, en vue d'évaluer la mise en valeur de cette même vallée du Fleuve.

Pour nous, évaluer la mise en valeur, c'est voir :

- à quelle étape on est dans la voie du "développement intégré" ?
- à quel système (si système il y a) on en est avec l'introduction des aménagements hydro-agricoles ?

L'approche qui nous semble la plus appropriée est une approche basée sur la théorie des systèmes agraires. Ce qui nous permettra non seulement de répondre à telles questions, mais surtout de voir les déviations (si déviation il y a) par rapport à l'objectif de "développement intégré" et de proposer des voies et moyens, soit pour accélérer le processus soit pour revenir sur l'axe si non.

Nous nous proposons d'articuler notre texte de la façon suivante :

Dans une première partie, nous essayerons de voir brièvement l'état de la recherche sur la vallée du fleuve. Une présentation critique nous aidera à voir, certes, les apports théorique et pratiques de ces recherches mais surtout leurs faiblesses. Ce qui nous permettra de les dépasser et d'utiliser comme base la théorie des systèmes agraires.

....

La deuxième partie nous permettra de voir quels sont les fondements de la théorie des systèmes agraires et en quoi elle est dépassement des autres théories en vue de mieux coller à la réalité paysanne.

Avant d'entrer dans le vif du sujet, nous remarquons que, s'il nous faudrait citer notre maître Marcel MAZOYER, nous l'aurions fait à chaque page du texte car c'est lui qui nous a initié à la théorie des systèmes agraires.

Nos remerciements vont aussi à J. SCHMITZ et à toute son équipe où nous avons eu à nous confronter au travail de terrain ainsi qu'à Fulgence SECK et Marie MBENGUE, les bibliothécaires de l'ORSTOM et de la SAED qui nous ont beaucoup aidé dans la documentation, sans oublier Sokhna DIOP notre collègue du ministère qui nous a aidé pour la dactylographie.

...

1. BREF APERÇU SUR L'ÉTAT DE LA RECHERCHE DANS LA VALLÉE DU FLEUVE

Faut-il éviter "la critique facile" jusqu'à tomber dans l'empirisme ?

Nous essayerons de nous éloigner de ces extrêmes car notre conviction est que la science avance en intégrant le positif du passé mais en critiquant les défaillances des expériences antérieures. La recherche ne fait pas exception ; au contraire, cette vérité se confirme de 1950 à nos jours.

1.1. Les enquêtes statistiques à objectifs macro-économiques

Si nous partons de 1957, nous constatons que l'enquête statistique avec la MISOES dure jusqu'en 1958. Il s'agit de faire "un inventaire humain portant sur la démographie, l'habitat et l'agriculture"¹.

Certes, nous comprenons ces auteurs quand ils s'intéressent à ce travail comme "méthode d'analyse régionale". Mais il n'en demeure pas moins que ces enquêtes restent fort limitées si on cherche à comprendre le mouvement des sociétés africaines. Dans ce sens, nous partageons l'analyse de R. HALLU² sur la question et reportons le lecteur à cette intéressante étude pour plus de précisions.

Les enquêtes sur les conditions de vie des ménages, effectuées en Afrique au cours des deux dernières décennies apparaissent à peu près généralement, orientées de façon privilégiée vers la satisfaction des besoins des comptabilités nationales qu'ont élaborées chacun des pays concernés. Ajoutons que les concepts, les définitions, les nomenclatures, la logique méthodologique même de ces enquêtes, sont profondément liées à celles de la comptabilité nationale.

RA n° 36, Couty et Lericollais : Vers une méthode pratique d'analyse régionale. cas de la vallée du fleuve Sénégal (1957 - 1980).

A n° 19, R. HALLU : Bilan et limites des enquêtes statistiques à objectifs macroéconomiques, réalisées en Afrique francophone de 1955 à 1970.

Toutefois, c'était une nécessité historique dans la période immédiatement postérieure à l'accession à l'indépendance du pays. C'est pourquoi, quelque limitées qu'elles fussent, de par les concepts mêmes sur lesquels elles avaient été construites, elles constituaient cependant les seules données disponibles relevées directement auprès des populations.

Comme le dit R. HALLU, il s'agit de préciser en quoi les concepts, définitions, nomenclatures et méthodologies utilisés seraient inadaptés dans le cadre de nouveaux types d'investigations que nous proposons de mettre en place à l'appui des politiques de développement.

Sur le plan théorique, les enquêtes statistiques auprès des ménages ont été conçues dans le même esprit, avec les mêmes références théoriques de même nature effectuées dans les pays industrialisés occidentaux. Il est évident que la valeur de méthodes d'investigation statistiques, pour autant qu'elles soient cohérentes, est liée à celles des concepts de la doctrine économique qui les fondent, implicitement si non explicitement.

Dans l'ensemble, les enquêtes démographiques, agricole budget-consommation des ménages, emploi, commerce, artisanat, migration... ont été organisées indépendamment les unes des autres. Ce qui interdit une compréhension globale de la vie et de l'évolution économique et sociale des milieux africains. Il s'agit, pour ces enquêtes distincts à partir d'un échantillon commun, que d'enquêtes s'attachant à mettre en lumière l'étroite interpendance de différents aspects de la vie économique et sociale.

Il se dégage d'une telle démarche, une image figée et déformée des milieux observés. Cela s'explique par les catégories de la comptabilité nationale des pays occidentaux plaquées sur ces milieux africains. A ces vérités, nous ajoutons qu'une telle démarche relève aussi d'une tentative de risposter à la critique de l

microéconomie, critique qui mettait au devant la démarche globale, l'approche pluridisciplinaire. Ces auteurs ont réagi comme si le tout était la somme des éléments. Alors pour eux, il fallait regrouper un géographe, un économiste, un démographe, un statisticien, bref tout spécialiste dans un domaine précis sans une inter-relation entre les dits spécialistes. C'est ce qui explique la forme donnée au livre de Boutillier et autres : "La moyenne Vallée" P.U.F. 1962.

Il ne s'agit pas de rejeter ces cadres mais d'apprécier les limites de leur utilisation. Elles semblent fonder la nécessité d'un renouvellement conceptuel et méthodologique, en vue de la mise au point d'un dispositif d'investigation orienté vers l'appui aux politiques et projets spécifiques de développement.

Dans le paragraphe suivant, nous nous proposons de voir la continuation de ces enquêtes et recherches principalement par les chercheurs de l'ORSTOM sur la vallée du Fleuve Sénégal.

1.2. De l'unité de production au système agraire

Comme le notent donc Couty et Lericollais¹ avec juste raison, "l'emploi généralisé de la technique de sondage reposait, vers la fin des années 50, sur quelques postulants que les investigations ultérieures n'ont pas toujours complètement vérifiés". C'est pourquoi, il s'en est suivi une certaine évolution plus ou moins inégale dans les approches. Toutefois, Bonnefond continue explicitement de se réclamer de ^{la} microéconomie et utilise avec J. Caneil, le terme d'unité de production². Certes on y trouve de nombreux renseignements chiffrés ; mais la vision statique et empiriste limite toujours ces travaux et ne les fait pas décoller des recherches antérieures.

...

Couty et Lericollais op. cit. p. 26

Bonnefond et Caneil : Etude d'unité de production de paysans pratiquant la culture irriguée dans le cadre de la SAED.

Un autre groupe se détache nettement et essaie de mettre sur pied "une démarche centrée sur une problématique bien finie... basée sur la prise en compte dynamique de la totalité des éléments de la structure"¹. L'étude la plus complète de ce groupe est de J. P. Mainvielle dans les environs de Matam. Ce dernier se propose d'étudier la migration dans la vallée en rapport avec le système de production.

1.2.1 La problématique de Minvielle

Tout d'abord, Minvielle lie la problématique d'une recherche à l'opposition entre démarche déductive et démarche inductive. Ensuite, il constate que ce débat se trouve le plus souvent transposé en Sciences humaines, en opposition entre d'une part approche spécifique et partielle, d'autre part monographie totalisante et globalisante.

Après avoir souligné l'inadéquation de ces approches, Minvielle se lance dans l'approche systémique. Ainsi, il écrit "contrairement à des sociétés occidentales par exemple..., l'appréhension correcte de la production ou de la répartition en milieu "traditionnel" africain ne pourra en aucun cas se faire par la seule prise en compte d'éléments relevant directement de la sphère économique"¹.

Ce qui lui permet d'utiliser la monographie "comme mode de recherche et non fin en soi... et la problématique comme hypothèse devant être confirmée ou infirmée et non comme présupposé et des résultats à obtenir". Enfin, comme il le dit si bien, "une dialectique pourra dès lors s'instaurer entre hypothèses particulières inhérentes à la problématique retenue et observations sur le terrain".

Et pour une telle approche, le recours à l'histoire s'avère obligatoire.

...
Minvielle : Système de production et transferts migratoires dans la vallée du fleuve
1. Thèse de Doctorat d'Etat - Méthodologie de l'étude pp. 33 à 80;

1.2.2. Le recours à l'histoire

Si l'approche systémique impose le recours à l'histoire, les méthodes historiques doivent néanmoins être l'objet d'une certaine attention. En suivant "l'évolution de l'économie du fleuve", Minvielle nous présente 3 stades : économie traditionnelle, économie de traite enfin aménagements hydroagricoles.

A vrai dire une telle démarche suscite des réserves qu'il nous est difficile de laisser passer. En effet, le terme "économie traditionnelle" nous fait penser à la dichotomie économie traditionnelle/économie moderne¹ utilisée par le colonisateur en s'installant en Afrique. Ce qui ne le fait pas décoller de l'ethnocentrisme qu'il dénonce. Et ceci est confirmé par les deux autres termes : économie de traite et aménagement hydro-agricole qui relèvent d'une vue externe des sociétés.

Faut-il évoquer une démarche basée sur une vue purement interne des sociétés africaines ? C'est ce que fait Jacques FAYE² quand il étudie les systèmes de production. La conséquence est alors qu'on escamote l'action externe c'est-à-dire l'action du colonisateur c'est-à-dire l'introduction du capital dans l'agriculture. Et alors, pour pouvoir proposer un modèle de développement, on est obligé d'ajouter au terme système de production, son corollaire suspect : "transfert de technologie" en milieu rural.

1.2.3. Les chercheurs de l'INRA

Si l'influence de l'agronomie est nettement visible dans leurs recherches, ces chercheurs tentent d'articuler l'agronomie et les autres disciplines telles que l'économie, la sociologie et l'histoire. Parmi eux, nous verrons les cas de Claude REBOUL et René DUMONT.

...

di SECK utilise la même dichotomie dans sa thèse d'Etat intitulé : "Irrigation et Aménagement de l'espace dans la moyenne-vallée du fleuve Sénégal - Participation paysanne et problèmes de développement".

Dans son article¹ de la revue Tiers-Monde, Claude REBOUL se situe au niveau des rapports marchands et en déduit une différenciation régionale. "Même si son passage sur le terrain lui a permis de voir la lourdeur de la bureaucratie et les incompatibilités entre les paysans et la SAED, sa problématique ne nous paraît pas suffisante pour aller au fond des choses"². Toutefois, son étude³ (en collaboration avec René DUMONT et Marcel MAZOYER) sur la pauvreté et les inégalités en Afrique nous paraît assez intéressante car la manière dont les questions y sont traitées supposent une bonne connaissance des systèmes agraires ; nous y reviendrons.

Bref, nous pouvons dire qu'avec Claude REBOUL et René DUMONT, on est en face d'une école qui fait essentiellement un diagnostic du monde rural. Toutefois, Marcel MAZOYER nous paraît le plus explicite dans la liaison approche théorique en termes de systèmes agraires et diagnostic pratique.

Nous reviendrons sur toutes ces questions dans le document final.

1.2.4. Le système de production

C'est là que l'approche de Minvielle se trouve appréciable. En effet, après avoir défini et cerné avec précision certains termes-clés de sa recherche (exploitation agricole, migrant, unité de résidence, travail, travail et actifs, etc...), l'auteur tente d'évaluer les performances des différents systèmes de production en les isolant toutefois les uns des autres.

D'autres ont utilisé le concept de système de production mais dans un sens plus faible. C'est le cas de Philippes BONNEFOND qui n'a utilisé que la riziculture et tombe dans le descriptif et le partiel. Car le paysan de la vallée cultive davantage à la manière dite "traditionnelle". Jean Yves WEIGEL⁴ a tenté sans beaucoup de succès une synthèse de Minvielle et de BONNEFOND.

1. Claude REBOUL : Economie et cultures au Sénégal. Revue Tiers-Monde n° 72.

2. Moustapha THIOUNE : Une évaluation de la mise en valeur de la vallée du fleuve Sénégal p. 59 - DEA de socio-économie du développement - option développement agricole, IE Université de Paris I - Sorbonne.

3. DUMONT, C. REBOUL, M. MAZOYER : Pauvretés et inégalités rurales en Afrique de l'Ouest publication de l'organisation internationale du travail, Suisse 1981 voir la critique dans Moustapha THIOUNE op. cit. page 59

Dans l'ensemble, ces études permettent de saisir les systèmes de production des paysans dans la vallée du fleuve. Ce qui est un net progrès par rapport à la MISOES. Mais l'introduction croissante du capital dans l'agriculture, la nécessité d'une juste articulation entre l'agriculture et l'industrie pour l'autosuffisance alimentaire et l'indépendance économique, nous imposent le dépassement du terme système de production pour utiliser le concept de système agraire.

2. LA THEORIE DES SYSTEMES AGRAIRES

2.1. L'approche systémique¹

Définition : un système est un ensemble d'éléments interaction dynamique organisé en fonction d'un but.

Un système a un double aspect : un aspect structure c'est une organisation spatiale des éléments à un moment donné un aspect fonctionnel en tant qu'il est processus c'est-à-dire succession de phénomènes dans le temps.

L'analyse d'un système consiste à identifier les éléments importants et les types d'interaction entre ces éléments puis à déterminer les liaisons qui les intègrent en un tout organisé.

L'évaluation d'un système consiste à mesurer d'une part les coûts totaux de chaque solution proposée, d'autre part ses utilités, puis de comparer suivant certaines procédures, étayées par les données quantitatives de coûts et d'utilité, les solutions entre elles.

Ainsi la recherche-développement² permet de distinguer trois stades de recherche en ce qui concerne le domaine agricole :

premier stade : le système de culture qui correspond à la parcelle ; de même que le système d'élevage correspond au troupeau ;

deuxième stade : le système de production qui correspond à l'exploitation agricole ;

troisième stade : le système agraire étant le domaine du paysage ou de la communauté rurale.

Le paragraphe doit beaucoup à M. René TOURTE qui nous a envoyé une riche documentation sur ce sujet ainsi qu'à la documentaliste du département système agraire de Montpellier pour laquelle ce texte n'engage que l'auteur.

Il nous a choisis ce terme et la démarche relevant de son contenu au lieu de recherche d'un autre terme qui, comme le dit si bien R. TOURTE, oblige le chercheur à accompagner un projet d'entreprise basés sur des thèmes pré-choisis qu'il ne peut réellement modifier, et d'ailleurs que ces partenaires développeurs : le projet est généralement fermé.

Alors, le diagnostic appliqué au système agraire est l'opération qui vise à analyser et juger des modes d'utilisation de l'espace rural, à un moment et à une échelle donnés, en fonction d'objectifs de connaissance et de valorisation de cet espace rural.

2.2. Les présupposés de la théorie des systèmes agraires

Nous savons qu'avec la révolution néolithique, l'homme expérimente l'agriculture pour accroître la production et reproduire son espèce. L'objet du travail agricole va être d'artificialiser le milieu qui contient les plantes et animaux domestiques, animaux et plantes permettant à ce même milieu de se développer. Il s'agit donc de produire et reproduire sans cesse le milieu. L'objet du travail agricole est donc l'écosystème cultivé qu'il faut produire, reproduire et exploiter.

L'agriculture (culture et élevage) sera l'activité sociale qui consiste à transformer le milieu pour mieux l'exploiter. C'est une activité de transformation du milieu au profit d'espèces cultivées et domestiques en vue d'intensifier l'exploitation des espèces.

Les espèces cultivées sont des espèces végétales et animales, particulièrement choisies parce que particulièrement exploitables, particulièrement améliorées et au fond elles sont particulièrement soignées. Ceci veut dire qu'il s'agit de leur faire bénéficier de tous les soins que le travail agricole produit.

La théorie des systèmes agraires nous permet de découvrir les raisons de la viabilité (ou la reproductibilité) d'un écosystème. C'est donc découvrir la rationalité d'un écosystème. Ce qui exige une démarche s'appuyant essentiellement sur le mouvement interne de l'objet étudié. Ainsi, la rationalité n'est rien d'autre que la synthèse de l'expérience des peuples.

...

2.3. Les concepts opératoires

Si nous savons que l'objet du travail est l'écosystème celui-ci est aussi instrument de production. Ainsi, faire de l'agriculture c'est exploiter, produire et reproduire l'écosystème. Notre investigation va se faire donc au coeur de l'écosystème peut être composé de trois éléments en interrelation.

2.3.1. L'outillage : ce sont les instruments que l'homme utilise pour le travail. Dans la vallée du fleuve, il y a eu un développement d'instruments faits par des artisans (baylo = forgeron, la boiselie) dès que l'état de l'écosystème a permis une division du travail entre agriculture et artisanat. Avec la pénétration du capital, nous verrons que l'industrie remplace progressivement l'artisanat dans la fabrication de l'outillage.

2.3.2. Le matériel biologique : il concerne tous les matériaux doués d'une vie. On peut citer la graine cultivée (comme le mil, le riz), les animaux domestiques. C'est là qu'on va étudier aussi le degré d'amélioration biologique (problèmes de la fertilité) ainsi que le système de culture et le système d'élevage.

2.3.3. La population

Par ce terme, nous entendons la force de travail qui est force motrice de l'écosystème mais aussi le nombre de personnes à nourrir. Nous verrons que l'accroissement démographique est un des facteurs importants qui commandent le développement de l'agriculture dans l'économie paysanne. De plus, nous allons voir que la diminution de la population participe à la dégradation de l'écosystème. Telle est la structure du système agraire.

2.3.4. Autres notions importantes : Comme nous l'avons vu, le système agraire est constitué de l'outillage, du matériel biologique et de la population. En d'autres termes, on peut dire que c'est l'ensemble constitué par la force de travail (la population) et les moyens de productions (l'outillage et le matériel biologique). Ce qui nous permet d'en déduire que le système agraire, c'est le niveau des forces productives.

Le fonctionnement d'un tel système fait une notion non moins importante : la division du travail. Par exemple dans la famille paysanne futanke, l'homme remue la terre avec le jalo (la daba), la femme pointe un trou avec le luugal (un genre de bâton fouisseur) et l'enfant dépose les deux ou trois graines pour le semis

Avec l'évolution du système, une division du travail plus élaborée peut se présenter de la façon suivante : le cultivateur s'occupe des cultures, le baylo (forgeron) travaille le fer nécessaire comme le labo (boiselier) taille le bois, le maal (tisserand) tisse les habits, etc...

Si le système est au point, il y a correspondance entre les forces productives et les rapports de production. Au cours de son évolution, la correspondance peut faire défaut ; le système est alors en crise. Il n'arrive plus à se reproduire et même peut ne plus arriver à satisfaire les besoins de la famille paysanne. On passe alors d'un système agraire à un autre système agraire. On dit qu'il y a révolution agricole. Dans certains cas, si la crise s'amplifie, le système périclité et disparaît progressivement.

3. NOTES BREVES SUR LE STAGE A L'O.R.S.T.O.M.

Notre objectif ici est unique : faire un bilan sans complaisance ni agressivité pour qu'aussi bien les responsables de ma formation (I.E.D.E.S. et O.R.S.T.O.M.) que mes successeurs puissent en bénéficier. Tel est sincèrement notre seul souci.

Dès que nous sommes arrivés à l'ORSTOM-Dakar, les problèmes ont commencé. En effet, le centre n'avait reçu aucune lettre les avertissant de mon arrivée. De plus il n'y avait aucun économiste dans la région du fleuve.

Malgré tout, le Directeur du Centre, Monsieur DALMEY s'est basé sur les papiers que je lui ai présentés pour m'accueillir et me donner les premiers éléments nécessaires à un démarrage. De plus, Monsieur SCHMITZ quoique sociologue, était le seul à connaître le programme-fleuve. Il fallait donc prévoir dès lors des frictions, voire des discussions houleuses si je voulais me conformer à ma problématique : l'ECONOMIE PAYSANNE DANS LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL...

Il y a aussi beaucoup de problèmes relevant de mon statut double d'étudiant de 3ème cycle option développement agricole à l'IEDES et d'élève-chercheur à l'ORSTOM :

- discordance entre les années-ORSTOM et les deux périodes d'enquêtes sur le terrain pour le 3ème cycle de développement agricole ;
- retards dus à la lenteur de l'administration de l'ORSTOM par rapport au travail pratique ; ce qui m'a fait perdre chaque année un ou deux mois ;
- problèmes spécifiques de l'ORSTOM-Sénégal où des chercheurs ont fini leurs contrats au Sénégal sans être remplacés ;
- de réelles difficultés à travailler en équipe avec certains collègues expatriés...

Toutefois, les actions du Chef de section et du Directeur de l'ORSTOM ont contribué de façon acceptable à la minimisation des effets de ces problèmes ; ce qui m'a aidé à garder une position de souplesse et de discernement.

En ce qui concerne les enquêtes de terrain, nous avons utilisé la méthode de "l'insertion tranquille" dans les différents villages. Ce qui est très avantageux certes mais des problèmes d'excès de familiarité peuvent bloquer le travail (essai d'utilisation de la camionnette, de transformation du domicile du chercheur en un lieu de palabres, etc...), surtout quand il s'agit d'un chercheur sénégalais dans son pays.

Un autre problème se situe au bureau où on essaye de partager son temps entre l'exploitation des questionnaires et la recherche bibliographique.

Tels sont les quelques problèmes théoriques et pratiques que nous avons rencontrés pour l'élaboration de notre thèse.

4. BIBLIOGRAPHIE

BOUTILLIER : Le Moyenne Vallée P U F 1962

P. BONNEFOND et CANEILL : Etude d'unité de production de paysans pratiquant la culture irriguée dans le cadre de la SAED.

R. COUTY et A. LERICOLLAIS : Vers une méthode pratique d'analyse régionale. Le cas de la vallée du fleuve Sénégal (1957 - 1980). AMIRA n° 36

R. DUMONT, C. REBOUL et M. MAZOYER : Pauvretés et inégalités rurales en Afrique de l'Ouest. Publication de l'Organisation internationale du Travail - Suisse 1981.

Jacques FAYE : Revue Economie rurale n° 149 - Numéro spécial.

R. HALLU : Bilan et limites des enquêtes statistiques à objectifs macro-économiques, réalisés en Afrique francophone de 1955 à 1970

J. P. MINVIELLE : Système de production et transferts migratoires dans la vallée du fleuve Sénégal. Thèse de Doctorat d'Etat - Méthodologie de l'étude pp. 33 à 80 - Montpellier.

Sidi SECK : Irrigation et Aménagement de l'espace dans la vallée du fleuve Sénégal - Participation paysanne et problèmes de développement - Saint-Etienne.

Moustapha THIOUNE : - Une évaluation de la mise en valeur de la vallée du fleuve Sénégal - DEA Socio-économique du développement - Option développement agricole IEDES - Paris I - Sorbonne.

- Etude comparative culture de Diér culture P I V dans la vallée du fleuve Sénégal. Rapport d'élève-chercheur Section Economie ORSTOM Dakar 1983.