

**Drylands Research
Working Paper 23f**

**RÉGION DE DIORBEL :
SYNTHÈSE**

**Adama Faye, Abdou Fall,
Mary Tiffen, Michael Mortimore,
John Nelson**

2001

Drylands Research
Crewkerne
Somerset, Royaume-Uni

*Ce document a été présenté pour la première fois à l'Atelier :
« Évolution des moyens d'existence dans les régions semi-arides de l'Afrique 1960-
2000 : Rapports entre politiques gouvernementales et investissements paysans au
Kenya, Sénégal, Niger et au nord du Nigeria », tenu à la London School of Economics,
le 17 janvier 2001, organisé par l'Overseas Development Institute et le ESRC.*

Les recherches présentées dans le présent document de travail s'inscrivent dans le cadre d'une étude sur les **Rapports entre les politiques gouvernementales et les investissements paysans en Afrique semi-aride**, financée par le « Programme de recherche sur les politiques en matière de ressources naturelles » du Department for International Development (DFID), ministère britannique du développement (Projet R 7072 CA). Les informations fournies et opinions exprimées n'engagent en aucune manière le DFID.

ISSN 1470-9384

© Drylands Research 2000

Mise en page: Drylands Research. Impression: Press-tige Print, Crewkerne.

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, stockée dans un système de recherche documentaire ni transmise sous une forme ou par un moyen quelconque (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre) sans l'autorisation préalable et écrite de l'éditeur.

Préface

Les documents de travail du groupe Recherche sur les zones semi-arides présentent en version préliminaire les résultats d'études entreprises en association avec des chercheurs et institutions partenaires.

Le présent document de travail s'inscrit dans le cadre d'une étude visant à établir les liens entre modifications à long terme de l'environnement, croissance démographique et évolutions technologiques, et à repérer les politiques et les institutions aptes à favoriser un développement durable. Cette étude se situe dans le prolongement d'un projet entrepris par l'Overseas Development Institute (ODI) dans le district de Machakos, au Kenya, dont les résultats préliminaires ont été publiés par l'ODI en 1990-1991 dans une série de documents de travail. Ces travaux ont également donné lieu à un ouvrage (Mary Tiffen, Michael Mortimore et Francis Gichuki, *More people, less erosion: environmental recovery in Kenya*, John Wiley, 1994), présentant une synthèse et une interprétation de la dynamique du développement physique et social à Machakos. Cet ouvrage fait état d'un ensemble d'hypothèses et de recommandations en matière de politiques qu'il est nécessaire de tester dans d'autres milieux semi-arides de l'Afrique. A l'aide de méthodologies compatibles, quatre études ont été parallèlement menées dans les pays suivants :

Kenya	District de Makueni	
Sénégal	Région de Diourbel	(en association avec l'ISRA et le CSE)
Niger	Département de Maradi	(en association avec l'ODI)
Nigeria	Région de Kano	(en association avec l'ODI)

Une série de documents de travail et une synthèse étaient produites pour chaque étude et passées en revue dans le cadre d'ateliers nationaux. La synthèse générale était examinée à l'occasion d'un atelier international organisé à Londres en janvier, 2001.

Dans la série consacrée au Sénégal, les auteurs se sont penchés sur les évolutions à long terme de l'agriculture et du monde rural pour établir des liens entre celles-ci et les investissements consentis par les petits exploitants dans la région de Diourbel au cours de la période 1960-1999.

M. Michael Mortimore est Responsable des recherches. Il est assisté par son collègue Mme Mary Tiffen. Le Chef de l'équipe sénégalaise était d'abord M. Abdou Fall, assisté par M Adama Faye qui a complété le programme. Ils peuvent être contactés aux adresses suivantes:

Michael Mortimore
Cutters Cottage, Glovers Close, Milborne Port
Somerset DT9 5ER, UNITED KINGDOM

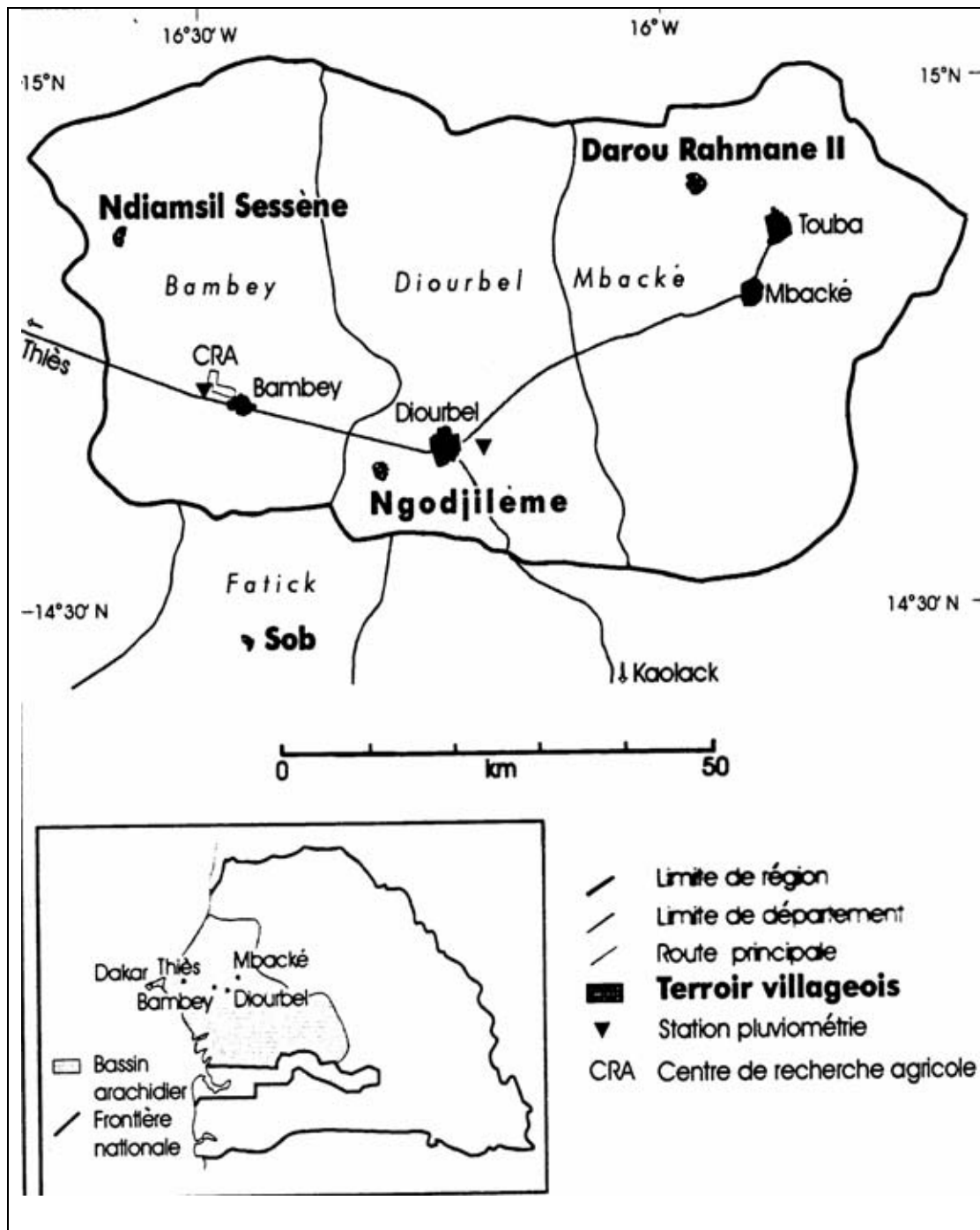
Mary Tiffen
Orchard House, Tower Hill Road,
Crewkerne, Somerset TA18 6BJ,
UNITED KINGDOM

Courrier électronique:
mikemortimore@compuserve.com
mary@marytiff.demon.co.uk
Site web: www.drylandsresearch.org.uk

Abdou Fall
International Trypano-tolerance Centre
PMB 14, Banjul
La Gambie
Courrier électronique :
abdoufal@itc.com

Adama Faye
4 Rue Maunoury,
BP 1772, Dakar, Sénégal
Courrier électronique :
Afaye@sentoo.sn

Carte



Résumé

La soi-disant crise de l'agriculture au Sénégal correspond en fait à une baisse importante de la production arachidière. Durant les années 1960, l'arachide s'est imposée comme principale source de revenus monétaires des ménages ruraux et au niveau des exportations nationales. On attribue habituellement la crise à une croissance démographique qui se serait soldée par une pénurie de terres et une réduction de la jachère. Cette dernière aurait entraîné une baisse des rendements; on a interprété cette baisse ainsi que la régression des ressources forestières comme étant des indications de la dégradation de l'environnement. Mais progressivement on s'est rendu compte que des facteurs économiques étaient aussi en jeu, en particulier des systèmes de commercialisation et des prix qui obligeaient les paysans à dépendre de crédits pour l'acquisition d'intrants dans un environnement à risques et qui les privait de la plupart des bénéfices procurés par les prix internationaux.

Dans la région de Diourbel, on peut maintenant observer une nouvelle dynamique, en particulier depuis les changements intervenus dans la politique agricole et le régime des prix qui datent des années 1980, mais dont l'origine remonte aux années précédentes. Les habitants de la région ont de tout temps répondu positivement aux changements sur les marchés pour leurs produits et au niveau de la main-d'œuvre. Alors que le déclin de la productivité était dû en partie à la réduction pluviométrique, les paysans sont parvenus à maintenir ou à accroître les rendements par unité pluviométrique en sélectionnant certaines techniques proposées par les services de vulgarisation. La hausse des prix de la viande, lesquels n'ont jamais été contrôlés par l'Etat, s'est traduite par une forte augmentation de la production animale grâce à de nouvelles méthodes d'embouche. Les espèces ligneuses ont été conservées dans les champs. Il y a eu une certaine diversification des espèces cultivées et l'émergence de la production de niébé et de *bissap* (hibiscus). Néanmoins, en dépit de l'importation massive de riz, la production de mil a été limitée à la satisfaction des besoins des ruraux au Sénégal, car il n'y a pas de débouchés sur les marchés urbains.

La diminution des revenus agricoles due à la baisse des prix aux producteurs et à la hausse des prix des intrants s'est traduite par une diversification des revenus due à l'exercice d'activités non-agricoles et la migration vers les villes, à tel point que la superficie des terres cultivées a peut-être diminué malgré la croissance démographique. Touba qui est le siège de la confrérie Mouride et qui est la ville la plus importante de la région est toujours officiellement classée dans le milieu rural. Les migrants s'installent surtout à Touba, à Dakar et dans des pays situés à de longues distances. De nombreux ménages ruraux ont des membres installés dans les villes. Cependant, les revenus générés en milieu urbain, et par conséquent les envois d'argent aux familles, sont limités par l'analphabétisme. Les ménages ruraux considèrent que le programme scolaire enseigné dans les écoles primaires publiques ne correspond pas à leurs besoins. Les sommes reçues ne sont pas investies en général dans l'exploitation agricole mais dans la satisfaction des besoins alimentaires et le peu d'argent investi dans l'exploitation sert surtout à l'achat de bétail.

Des recommandations ont été faites afin de mettre en œuvre une nouvelle politique fondée sur la prise en compte des compétences et des capacités d'adaptation des ménages ruraux, et pour que L'Etat instaure un environnement positif où leur esprit d'initiative pourrait s'épanouir, et qui contrebalancerait les effets de la politique précédente qui visait à encourager la dépendance vis-à-vis de l'Etat. Afin d'atteindre cet

objectif il faut que l'Etat agisse, par exemple, en mettant en œuvre des recherches sur la diversification des variétés cultivées, la gestion des tarifs, etc. par rapport aux produits alimentaires importés, ainsi qu'une réforme du système éducatif afin que celui-ci puisse former la main - d'œuvre que nécessite le monde rural sur le plan économique ainsi que les nouvelles administrations locales décentralisées.

The English version of this document is available as WP23e. Please see the inside back cover for details or visit www.drylandsresearch.org.uk for an abstract.

Sigles et acronymes

AOD :	Aide officielle au développement
CR:	Communauté rurale
FCFA:	Franc de la Communauté Financière Africaine
LDN :	La loi sur le Domaine Nationale
NPA:	Nouvelle Politique Agricole
ONCAD :	Office National de Commercialisation et d'Assistance pour le Développement
PA:	Programme Agricole
PIB :	Produit intérieur brut
SODEVA:	Société de Développement et de Vulgarisation Agricole
UBT:	Unité de Bétail Tropical (ou TLU - Tropical livestock unit)
USAID:	United States Agency for International Development
WP:	Drylands Research Working Paper

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION.....	1
1.1	Thomas Malthus et le développement en Afrique.....	1
1.2	Bref récapitulatif de la crise agricole.....	2
2	LA PERCEPTION DE LA CRISE.....	5
2.1	La baisse de la production.....	5
2.2	La baisse de la pluviométrie.....	8
2.3	L'accroissement de la population et du ratio population:terres.....	8
2.4	La baisse de nouvelles superficies disponibles pour un usage agricole	11
2.5	La baisse de la fertilité des sols	11
2.6	La régression des ressources forestières et la perte de la biodiversité.....	12
3	LES CAUSES DE LA CRISE.....	13
3.1	Les facteurs économiques et les politiques mises en œuvre.....	13
3.2	Un système coopératif basé sur les crédits.....	17
4	UN AUTRE POINT DE VUE SUR CETTE EVOLUTION : LES ELEMENTS D'UNE NOUVELLE DYNAMIQUE	17
4.1	La réponse aux marchés.....	17
4.2	La densité croissante des infrastructures de la commercialisation.....	19
4.3	Le maintien ou l'amélioration de la productivité des exploitations agricoles 20	
4.4	La croissance de la production animale.....	23
4.5	L'introduction de nouvelles techniques.....	25
4.6	Les investissements dans les changements de l'utilisation des terres et dans la fertilité des sols	29
4.7	La conservation des arbres	33
4.8	Le maintien de la sécurité foncière	34
4.9	La diversification des revenus, l'émigration et les investissements	35
4.10	Les modifications adaptatives des institutions sociales	38
5	LES POLITIQUES D'AMELIORATION	40
5.1	Un nouveau paradigme	40
5.2	Forces et faiblesses.....	41
5.3	Les problèmes étudiés et les recommandations en matière de politiques....	43
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	48

Les auteurs

Dr. Adama Faye, Docteur en agronomie option Productions Animales, est actuellement responsable du Bureau d'Appui de la Coopération Senégalo-Suisse, où il s'active dans la gestion et la réflexion stratégique sur l'aide au développement agricole et rural. Il a travaillé précédemment dans divers domaines et centres de recherches de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) et a eu une longue expérience de recherche sur les systèmes de production, le transfert de technologies et la recherche-développement.

Adresse : 4 Rue Maunoury, BP 1772, Dakar, Sénégal

Dr. Abdou Fall (Docteur Vétérinaire, PhD) est actuellement Chercheur au International Trypanotolerance Centre à Banjul, le Gambie, où il coordonne les activités de Recherche/Développement du Programme sur les Systèmes à Faibles Intrants. Entre 1998 et 2000, il était Chargé de Mission pour la Recherche-Développement à l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA). Il a été Chef de l'Unité de Recherches d'Appui sur les Productions Animales de l'ISRA en 1996. Auparavant, il a été chargé de recherches au Centre de Recherches Zootechniques de Kolda, responsable des programmes d'amélioration génétique du bétail Ndama, des programmes de recherche sur les systèmes d'élevage, l'amélioration de la productivité du bétail trypanotolerant et l'intégration agriculture-élevage.

Mary Tiffen est historienne et socio-économiste, docteur, PhD, de la London School of Economics. Après avoir été consultant au Moyen Orient dans le domaine de l'irrigation agricole elle a travaillé à l'Overseas Development Institute, de 1983 à 1994, tout d'abord en tant que chercheur responsable de l'Irrigation Management Network, puis en tant que directrice de l'Agricultural Administration Unit. De 1990 à 1994, le Dr Tiffen a principalement dirigé l'étude multidisciplinaire faite sur le district de Machakos, Kenya. En 1998 elle a fondé avec Michael Mortimore le Drylands Research Partnership.

Michael Mortimore est géographe. Il a été enseignant-chercheur à l'Ahmadu Bello University de Zaria au Nigeria de 1962 à 1979, et a été professeur de géographie à la Bayero University de Kano de 1979 à 1986. Par la suite il a conduit des études en tant que Responsable de recherches au Department of Geography de Cambridge University, à l'Overseas Development Institute et en tant que membre honoraire du Centre of West African Studies, University of Birmingham. Ses recherches et ses publications ont porté sur la gestion de l'environnement des petits exploitants des zones arides de l'Afrique. En 1998 il a fondé avec Mary Tiffen le Drylands Research Partnership.

John Nelson est consultant. Installé au Royaume-Uni depuis 1991 il a travaillé pour divers instituts basés ici en tant qu'économiste spécialisé dans l'étude de l'environnement sur de nombreux programmes de recherche portant sur les politiques agricoles. Il a contribué aux recherches conduites à Drylands Research portant sur l'évolution à long terme, depuis la fondation de cet institut en 1998, et il est également coordinateur du projet « the Forest Peoples Project ».

Adresse: 34 Frome Rd, Frome, Somerset, BA11 1HH, Royaume Uni.

Courrier électronique: johnnelson@blueyonder.co.uk

1 INTRODUCTION

1.1 Thomas Malthus et le développement en Afrique

L'hypothèse bien connue de Malthus selon laquelle une croissance exponentielle de la population et une progression arithmétique de la production alimentaire, se traduisant par le développement inévitable de la pauvreté, avec la loi des rendements décroissants s'appliquant aux investissements supplémentaires en capitaux et en travail, a influencé les analyses de la gestion des ressources naturelles en Afrique et conduit à un certain pessimisme. Ceux qui s'inquiètent de la croissance démographique et qui considèrent qu'elle est la cause principale de la pauvreté concentrent leur attention sur le fait que les terres disponibles par habitant se raréfient. Malthus n'a pas incorporé l'évolution des techniques dans son modèle si ce n'est en tant que variable externe. Certains auteurs par la suite ont inclus l'adoption de nouvelles techniques en tant que réponse à une pression démographique croissante. Boserup (1965) a montré que l'augmentation de la population entraîne une intensification des systèmes agraires où les paysans augmentent la fréquence des cycles de culture et adoptent des techniques exigeantes en main-d'œuvre, ce qui leur permet d'augmenter la productivité par hectare; Ruthenberg (1981) a décrit les phases successives de l'intensification dans divers environnements. L'étude menée dans le district de Machakos au Kenya (Tiffen *et al.*, 1994) a montré de quelle manière dans un environnement politique relativement favorable, une croissance rapide de la population (qui avait sextuplé) s'est accompagnée du triplement de la production agricole par personne, et d'une hausse de la productivité des terres par hectare (de six à dix fois plus importante selon qu'elle était mesurée en prix relatif ou constant). Certains auteurs tels que Sanders *et al.* (1996) estiment toutefois que dans les conditions particulières au Sahel, la croissance démographique n'a pas eu d'effets positifs, car l'agriculture n'est pas un secteur suffisamment rentable pour attirer les investissements nécessaires au renversement ou à la stabilisation du processus de dégradation.

Certes, l'évolution des systèmes de production est influencé par des facteurs physiques, sociaux, culturels, économiques, politiques et technologiques qui sont parfois externes. Les systèmes de production agricole devraient être considérés eux même comme n'étant qu'un élément (souvent un élément important) des modes d'existence des ménages, lesquels peuvent inclure les productions végétales et animales, l'arboriculture, la coupe et la collecte du bois fourni par la végétation naturelle, la pêche, l'exercice d'activités non-agricoles, la prestation de services ou la fabrication. Pour comprendre l'évolution à long terme il faut prendre en compte ce contexte plus général où il est possible de discerner des facteurs macro-économiques et des processus globaux exerçant une certaine influence.

Cette étude a pour objectif de tester l'hypothèse selon laquelle la croissance de la population peut avoir un effet positif sur la gestion des ressources naturelles grâce au développement des marchés, à l'évolution des techniques, et autres changements adaptatifs au niveau de la gestion des modes d'existence, s'ils sont soutenus par les politiques mises en œuvre, hypothèse formulée dans le cadre de l'étude menée à Machakos. Notre objectif est d'identifier quelles sont les politiques et les institutions permettant la mise en place d'un développement durable. Les points essentiels de cette analyse concerne les investissements consentis par les ménages pour la conservation et l'amélioration des ressources foncières, ainsi que le développement d'autres sources de

revenus. Pour parvenir à ce but, une méthodologie comparative a été utilisée, se fondant sur des études conduites au Sénégal, au Kenya, au Niger et au Nigeria.

La zone d'étude qui a été sélectionnée au Sénégal est la région de Diourbel; elle est située au centre de l'ancien Bassin Arachidier. Quatre terroirs villageois ont été sélectionnés pour des enquêtes de terrain: trois villages, Darou Rahmane II, Ndiamsil Sèssene et Ngodjilème situés dans la région même, et un autre village, Sob, situé juste en dehors, un peu plus au sud. Les villages choisis avaient fait l'objet d'études détaillées depuis les années 1960 sur lesquelles les recherches pouvaient se baser. En fait, il n'a pas été toujours possible d'utiliser les études précédentes, en raison de différences au niveau des centres d'intérêt et des méthodologies utilisées. La région de Diourbel est subdivisée sur le plan administratif en trois départements : Bambey, Diourbel et Mbacké, qui sont également les chefs lieux où les sièges administratifs de ces départements sont situés. Les Wolof constituent la majorité de la population, mais il existe aussi une minorité de Sereer dont les traditions sont différentes tant sur le plan agricole que social.

1.2 Bref récapitulatif de la crise agricole¹

Au début du XXe siècle Dakar était la capitale de l'Afrique Occidentale Française. Afin d'assurer le développement économique du Sénégal, les autorités coloniales avaient adopté le principe de concentrer les investissements sur le développement des réseaux routiers et ferroviaires et l'implantation de systèmes d'évacuation de l'arachide tout en laissant la production aux mains des paysans. Le capital requis pour le transport des graines d'arachide et la production de l'huile était fourni par des sociétés françaises qui utilisaient comme intermédiaires des commerçants locaux, souvent des Libanais, qui en échange importaient des biens de consommation et du riz qu'ils vendaient aux paysans. Le gouvernement encourageait l'importation de riz brisé de l'Indochine, pour l'alimentation des populations urbaines mais également en tant que mesure compensatrice par rapport au déficit vivrier créé par la domination exercée par l'arachide au niveau de la production agricole. Les paysans bénéficiaient de crédits importants pour acheter des produits alimentaires pendant la saison des pluies, lorsqu'ils devenaient rares, et pour l'achat des semences. La culture de l'arachide nécessite l'utilisation d'une quantité importante de semences par rapport à la production obtenue. Le riz, en raison de son faible prix et de la simplicité de son utilisation, est devenu rapidement le principal aliment de base de la population urbaine et dans les zones rurales un autre aliment en plus du mil. Les chefs lieux des *Cercles* (appelés plus tard *Régions*) se transformèrent en points de traite locaux pour ce double flux d'échanges commerciaux. L'administration française avait en outre mis en place un système de coopératives qui n'obtint qu'un succès mitigé afin de canaliser les crédits alloués aux paysans, et en 1921 un service de recherches agronomiques fut créé. De 1955 à 1959, c'est-à-dire juste avant l'indépendance (obtenue en 1960) la production annuelle d'arachide atteignait en moyenne 691 000 tonnes (Diop, 1992). Les exportations d'arachide vers la France bénéficiaient d'un tarif préférentiel. Après l'indépendance, l'arachide a par conséquent continué à être le moteur de l'économie du Sénégal; Il représentait 80 % des exportations du pays, et constituait la principale source de revenus en argent liquide pour les paysans.

¹ Voir Gaye, WP 12.

Après l'indépendance, le Sénégal fut séparé des autres territoires sur le plan politique. Il existait une certaine élite peu nombreuse, bien éduqué et habitant les villes mais le système éducatif français les avait isolés par rapport aux populations rurales à tous les niveaux (Wilson Fall, 2000, WP 20). Le parti au pouvoir avait adopté le principe de la planification étatique qui était une des conceptions courantes de cette époque en matière de développement, et l'avait associé à la construction d'un « Socialisme Africain » qui entraînait en conflit avec l'organisation sociale des villages. Les politiques agricoles qui furent mises en œuvre à partir du début des années 1960 et jusqu'en 1980 formèrent ce que l'on appelle le Programme Agricole (PA). En dépit des piètres résultats obtenus par les coopératives, elles se virent confier le rôle de contrôler et d'organiser la production agricole. Au cours de la première décennie, on leur confia progressivement le monopole de la commercialisation de l'arachide, des intrants agricoles, du riz et des autres céréales, ce qui fait que tous les producteurs agricoles furent obligés de s'y affilier. Les commerçants qui servaient d'intermédiaires furent éliminés, et le rôle des sociétés françaises se réduisit principalement à la production et l'exportation de l'huile. L'organisation responsable de la commercialisation, l'ONCAD (Office National de Commercialisation et d'Assistance), employait un grand nombre d'agents publics chargés de distribuer les crédits et les intrants aux producteurs dans un sens et d'organiser la collecte de la production dans l'autre. Un autre organisme important fut également créé (la SATEC, puis la SODEVA²), qui fut chargé de la vulgarisation et de la formation en vue de diffuser l'utilisation de matériel de culture attelée qui bénéficiait de systèmes de crédit. Tous les prix étaient fixés par l'Etat. La grosse marge qui existait entre les sommes payées aux producteurs d'arachide et les bénéfices réalisés grâce à l'exportation de l'huile permettait de payer les salaires d'un nombre croissant d'agents publics, et permettait d'accroître les impôts sur les bénéfices réalisés par les sociétés en aval du flux arachidier. On considérait que l'industrialisation était la clé du développement et que la production arachidière permettrait de fournir le capital nécessaire à la mise en œuvre de ce processus. Le principe de base régissant les prix était de payer aux paysans la somme minimum qui pourrait les inciter suffisamment à vouloir continuer la production. Ils n'étaient pas supposés faire des bénéfices leur permettant de faire leurs propres investissements ou d'acquérir des intrants, ceux-ci étant fournis par le biais de systèmes de crédit.

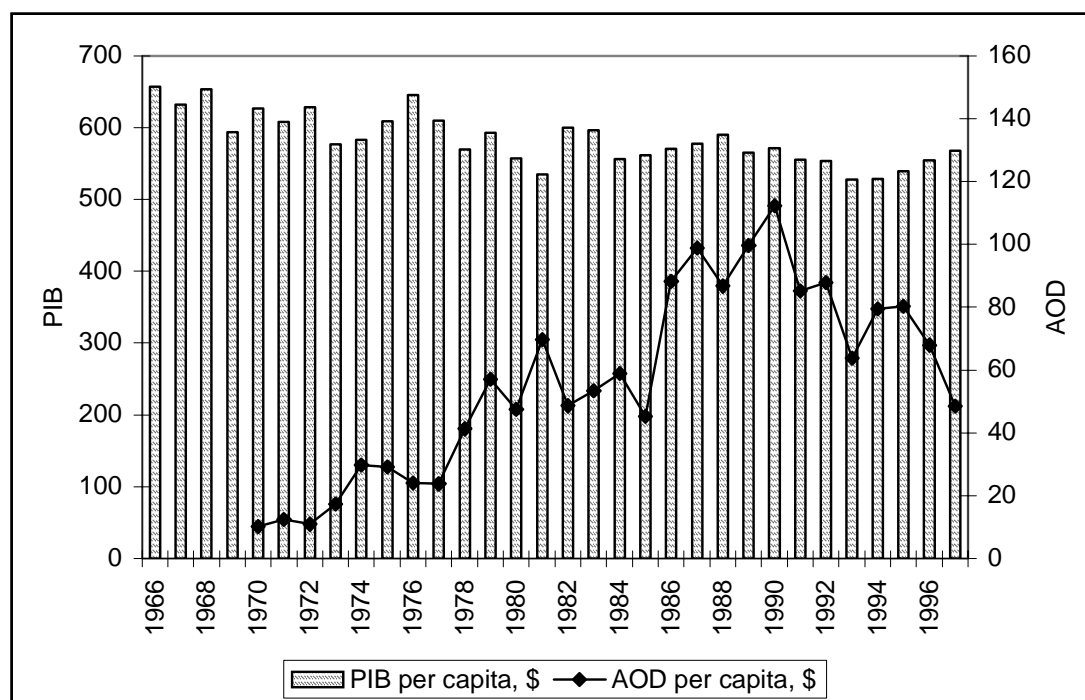
Pendant les années 1970, la crise du pétrole provoqua des changements au niveau des politiques en matière d'importation, mais au cours de cette période, il y eut une hausse des prix internationaux pour l'huile d'arachide, induisant l'Etat à nationaliser et à agrandir les usines de trituration. Les changements du régime pluviométrique, qui eurent lieu à partir de 1968 et qui se traduisirent par des sécheresses sévères au début des années 1970 commencèrent à affecter la production arachidière au cours de cette période, et empêchèrent les paysans de rembourser les crédits. Cela créa une certaine agitation et le gouvernement fut forcé d'annuler trois fois les dettes des paysans. La corruption qui régnait à l'ONCAD et son inefficacité se soldèrent par de lourdes dettes.

En 1980, l'Etat fut contraint, à son corps défendant, d'entreprendre un programme de restructuration. L'Etat annonça la dissolution de l'ONCAD en 1980, mais la NPA (Nouvelle Politique Agricole) ne fut mise en œuvre qu'à partir de 1985. Elle était supposée promouvoir un désengagement graduel de la puissance publique et la prise en main de la commercialisation à nouveau par le secteur privé. En fait les crédits furent

² Société de Développement et de Vulgarisation Agricole

brusquement supprimés en 1985. Les semences distribuées ont diminué de moitié en 1984-1986, comparé à 1983-1984, et en 1988-1990 en était à un dixième de leur niveau de 1983-1984. Les paysans qui ne s'attendaient pas à devoir stocker des semences et qui avaient été durement touchés par la sécheresse de 1983-1984, réagirent en réduisant considérablement les superficies consacrées à la culture de l'arachide (figure 4). Les réformes structurelles se poursuivirent jusqu'en 1994, avec la dévaluation du Franc de la Communauté Financière Africaine (FCFA), qui perdit la moitié de sa valeur par rapport au franc français. Les efforts de l'Etat visant à réajuster les prix de l'arachide aux producteurs, tout en diminuant les subventions accordées pour l'achat d'intrants et de riz, furent affectés par la chute du cours mondial de l'huile d'arachide par rapport aux taux qu'il avait atteint dans les années 1970. Les usines de trituration qui avaient été nationalisées eurent également un effet négatif sur les prix, car elles opéraient à un niveau bien inférieur à celui qu'elles auraient dû avoir pour être rentable en raison de la baisse de la production. Les prix élevés de leurs produits sur les marchés locaux firent que les consommateurs préférèrent acheter des huiles importées ou des huiles produites par des artisans.

Figure 1 : Produit intérieur brut (PIB) et aide officielle au développement (AOD) (tous donateurs confondus), en constant 1995 US \$ par habitant, 1966-1997



Source: World Bank, *Africa Database 2000*, tableaux du PIB par habitant, aide officielle au développement fournie par tous les donateurs et population.

Lorsque le Sénégal devint un pays indépendant il avait l'avantage de posséder des infrastructures bien développées et des industries qui avaient été mises en place au cours de la période coloniale afin de subvenir aux besoins des populations de l'Afrique Occidentale Française. Dakar était un grand port, permettant d'avoir facilement accès aux marchés internationaux. A cette époque le PIB du Sénégal par habitant, en ce qui

concerne le pouvoir d'achat, était au même niveau que celui de certains pays tels que Taiwan et la Tunisie (Berthelemy *et al.*, 1996) et sensiblement supérieur à celui de pays comme le Kenya et le Niger. Mais comme le montre la figure 1, le PIB par habitant a stagné de 1966 à 1996, alors que la dépendance vis à vis de l'Aide Officielle au développement (AOD) s'est accrue et a atteint un maximum en 1990. Le Sénégal a pu bénéficier du soutien substantiel de l'aide officielle au développement de la part de la France et de bailleurs de fonds multilatéraux. En 1990, l'AOD par habitant représentait près de 20 % du PIB par habitant. Le déclin ultérieur de l'AOD accentue la crise économique. En outre, les revenus des populations rurales ont de tout temps été inférieurs à ceux des populations urbaines. En 1991, 78 % et en 1995, 66 % de la population rurale avaient des revenus inférieurs aux deux tiers de la moyenne nationale par habitant, alors que pour la population urbaine cela correspondait à 21 % et 14 % respectivement (World Bank, *Africa Database 2000*).

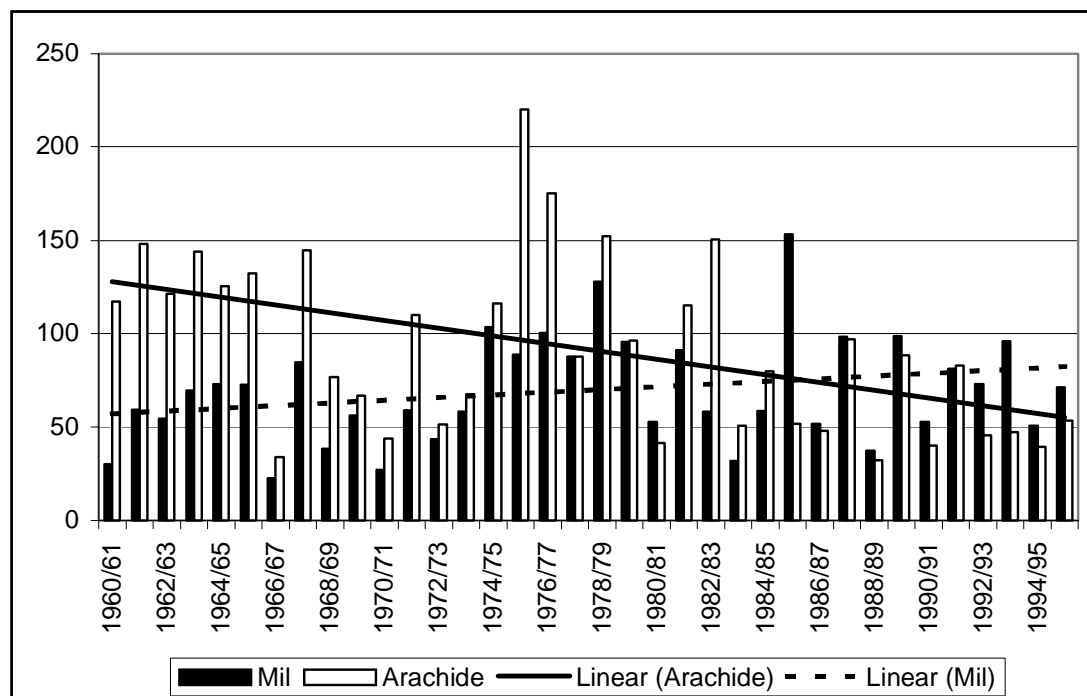
2 LA PERCEPTION DE LA CRISE

Le terme *crise* est souvent employé pour peindre la situation économique des pays du Sahel dont l'économie est basée sur l'exploitation des ressources naturelles (Raynaut, 1997). Au Sénégal, il est surtout utilisé pour décrire une situation englobant la chute de la production de l'arachide, la stagnation de la production céréalière et des indicateurs de la dégradation de l'environnement liée à la croissance démographique. Certains auteurs ont évoqué cette crise tout autant au niveau national qu'à celui du système, où ses caractéristiques peuvent être spécifiées avec plus de précisions (par exemple, Lericollais, 1999: 579 *et seq.*). Dans ce chapitre sera explorée la manière dont cette crise a été perçue au niveau de ses composant essentiels dans le département de Diourbel. Au chapitre 4 une autre interprétation sera offerte.

2.1 La baisse de la production

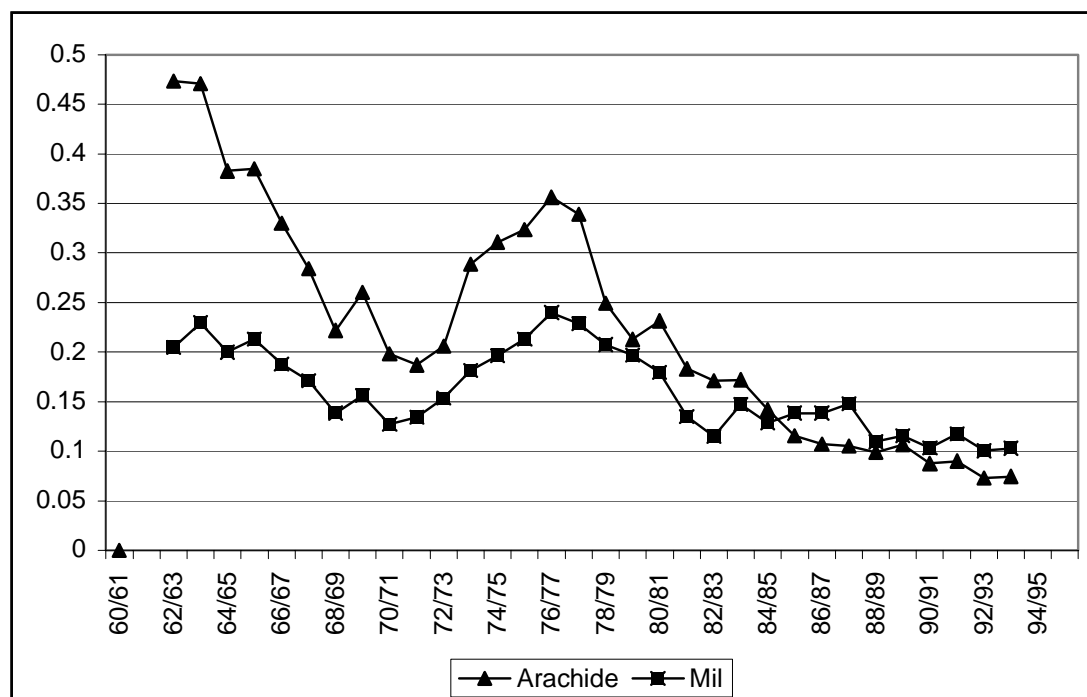
Les statistiques officielles montrent une baisse au niveau national de 19 % des surfaces cultivées en arachide entre les deux périodes, 1960-1970 et 1990-1996, une chute de la production de 28 % et une baisse des rendements de 11 % (chiffres calculés à partir du tableau A1, Gaye, 2000, WP 12). L'évolution au niveau national s'est répercutée au niveau de la région de Diourbel, avec une tendance à la baisse de la production de l'arachide qui est indiquée figure 2. Celle-ci indique également l'évolution de la production céréalière (mil) avec une tendance à la hausse. Mais, comme le montre la figure 3, l'augmentation de la production de mil n'a pas été suffisante par rapport à la croissance de la population dans la région au cours de la même période, et que par habitants, la production de mil et celle de l'arachide ont eu tendance à baisser: une forte baisse jusqu'à la période de sécheresse au Sahel du début des années 1970, suivie d'une remontée de la production pendant une courte période, et une nouvelle tendance à la baisse après la sécheresse de 1983-1984, la production demeurant à un taux inférieur depuis lors.

Figure 2 : Production annuelle de mil et d'arachide, région de Diourbel, et évolution linéaire (en mille tonnes)



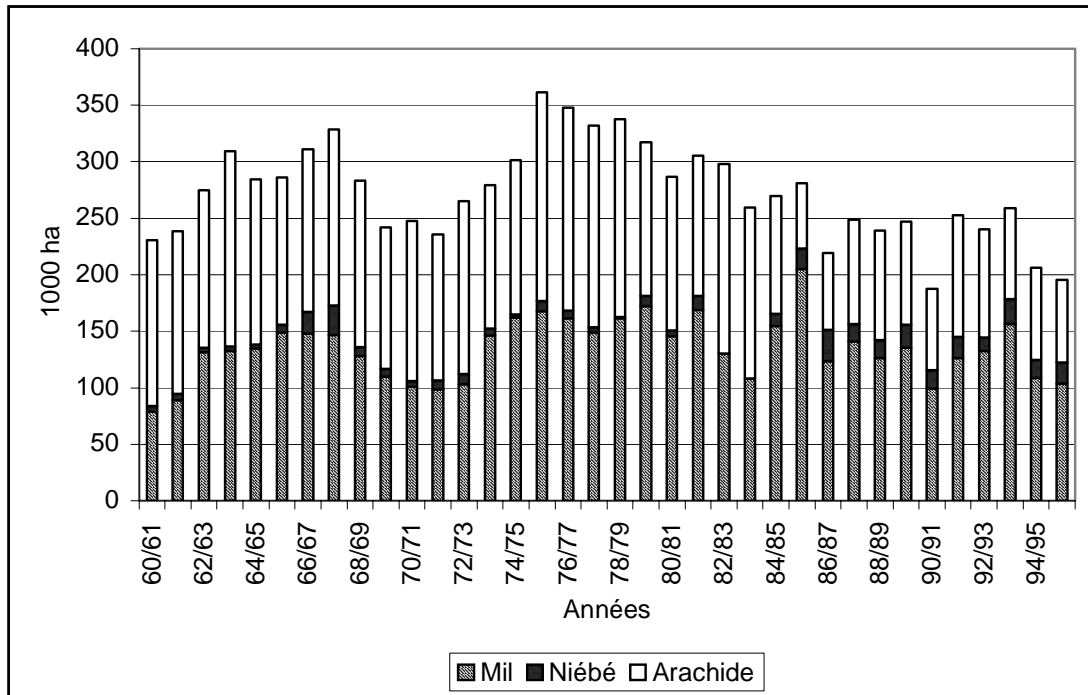
Source: Adapté de Faye *et al.*, 2000 (WP16), figure 3.

Figure 3 : Evolution de la production de l'arachide et du mil par habitant (de la région de Diourbel), en tonnes



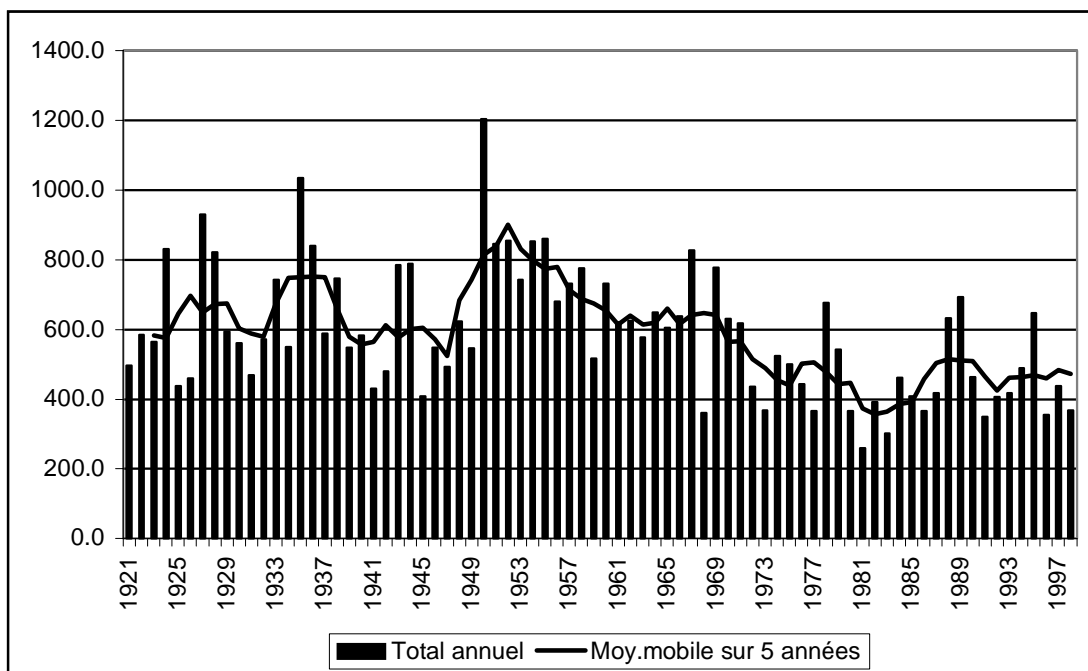
Source: Faye *et al.*, 2000, figures 14 et 15.

Figure 4 : Evolution des surfaces cultivées en mil, niébé et arachide dans la région de Diourbel entre 1960 et 1996



Source: Faye *et al.*, 2000 (WP 16), figure 1 (d'après les données obtenues sur la base d'un échantillon fournies par la Direction de l'Agriculture, région de Diourbel).

Figure 5 : Moyenne annuelle de la pluviométrie dans les stations de ISRA Bambey et de Diourbel, entre 1921 et 1999, et moyenne mobile sur 5 années



Source: D'après Badiane *et al.*, 2000 (WP 14), figure 1.

La chute de la production, celle de l'arachide en particulier, fut accompagnée par une tendance générale à la baisse au niveau des surfaces cultivées, d'après les statistiques officielles (figure 4). L'arachide, le niébé et le mil ont évolué de façon contrastée, le niébé connaissant une extension des surfaces, celles-ci n'occupant qu'une petite proportion des surfaces cultivées, et les superficies consacrées au mil étant sujettes à une évolution plus stable. Ces données montrent que les paysans ont eu tendance à réorienter leurs ressources vers d'autres spéculations que l'arachide, bien que l'étendue de cette diversification n'apparaisse pas car on ne dispose pas de données sur les autres spéculations.

La baisse de la production, notamment celle de l'arachide qui jouait un rôle essentiel, fut d'abord attribuée à l'évolution de la pluviométrie ainsi qu'à une mauvaise gestion des ressources et à la dégradation de l'environnement, lesquelles étaient dues à la croissance démographique et à une pression accrue sur les ressources disponibles. Plus tard on commença à tenir compte dans les analyses par la suite de certains facteurs économiques tels que la chute des cours mondiaux de l'arachide.

2.2 La baisse de la pluviométrie

L'eau est un facteur limitant pour les cultures pluviales. Au Sahel, depuis la fin des années 1960, l'évolution de la pluviométrie est marquée par une tendance à la baisse et des périodes de sévères sécheresses de plus en plus fréquentes. L'évolution de la pluviométrie de la région de Bambey et de la région de Diourbel (la moyenne annuelle) entre 1921 et 1999 est indiquée figure 5. Il apparaît que dans cette région, la tendance à la baisse a commencé encore plus tôt (depuis les années 1950) et a duré jusque dans les années 1980. Cette évolution s'est traduite par un glissement des isohyètes du nord vers le sud de 80-100 km (Badiane *et al.*, 2000, WP 14). Après la période de sécheresse du début des années 1980 la moyenne annuelle s'est stabilisée et s'est même légèrement redressée. On peut également noter la grande variabilité inter-annuelle du régime pluviométrique, qui a influencé en grande partie la variation annuelle de la production.

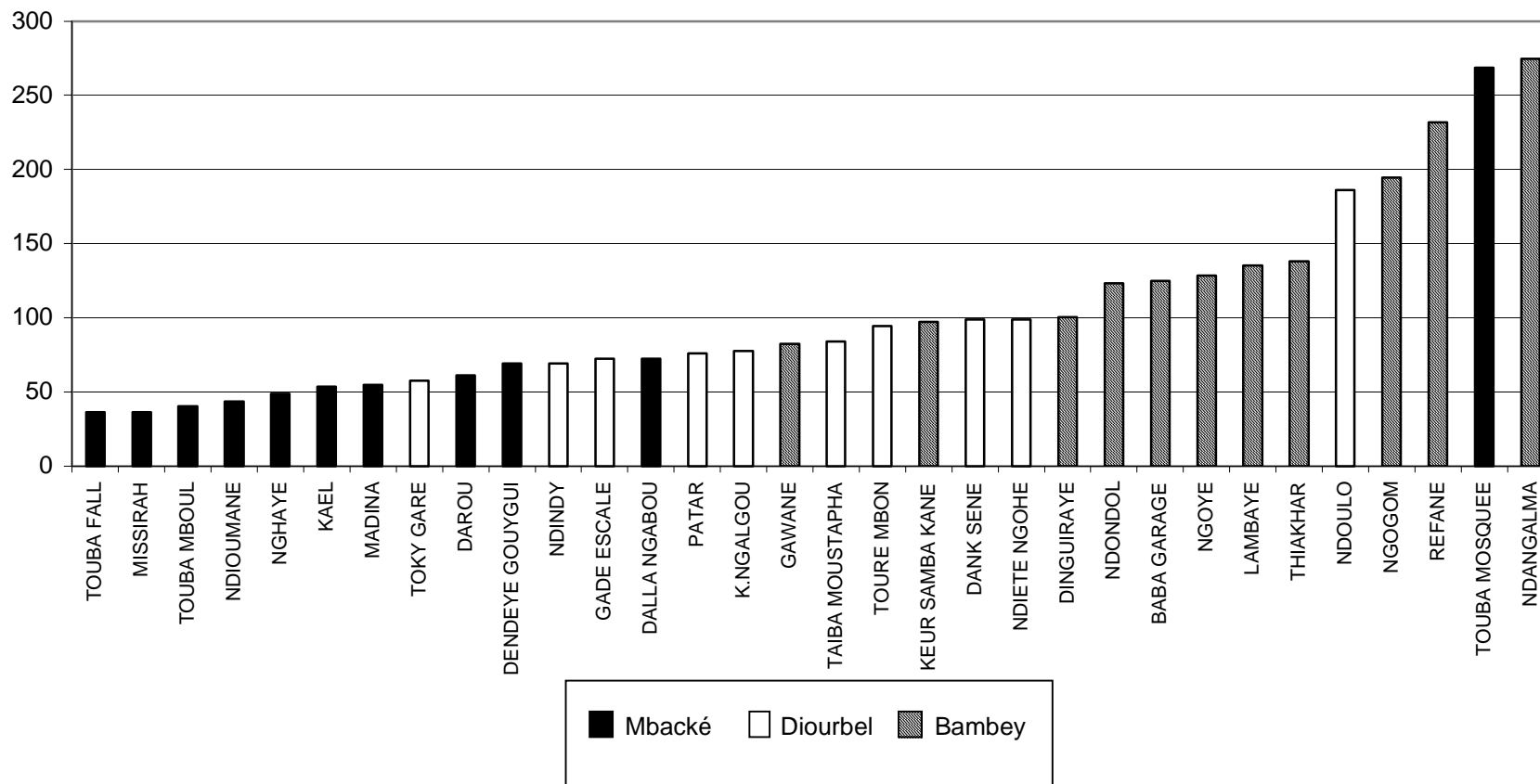
2.3 L'accroissement de la population et du ratio population:terres

La population de la région de Diourbel est passée selon des estimations de 261 000 habitants en 1960 à 423 000 habitants en 1976 puis à 620 000 habitants en 1988 (Barry *et al.*, 2000, WP 13, tableau 1). L'accroissement annuel moyen était de 3,24 % entre 1976 et 1988.³ Mais la population urbaine croît cependant beaucoup plus rapidement que la population rurale. La ville de Touba est la plus grosse agglomération de la région, (avec actuellement plus de 300 000 habitants). Elle est classée officiellement comme village dans la communauté rurale (CR) de Touba Mosquée, qui comme l'indique la figure 6 est un milieu rural densément peuplé. Cette CR est remarquablement vaste et consiste en fait d'un noyau urbain entouré d'une zone rurale faiblement peuplée. Si la ville de Touba était classée comme milieu urbain, la population urbaine de la région aurait représenté 42 % du chiffre total en 1988 (Barry *et al.*, 2000, Table 2) au lieu du chiffre officiel de 21 %.⁴

³ Il y a eu seulement deux recensements démographiques au Sénégal, en 1976 et en 1988.

⁴ Dans les résultats des recensements, le milieu «urbain» est défini par son statut administratif, comme « commune ». Or seul le chef lieu du département constitue une commune. Les chiffres

Figure 6: Densité de population par communauté rurale et par département, 1988



Le taux d'accroissement de la ville de Touba était de 12,9 % par année entre 1976 et 1988, alors que les trois autres communes urbaines avaient un taux de l'ordre de 3 à 5 %. Les taux d'accroissement de la population rurale ont varié et ont été beaucoup moins élevés. Dans les cinq arrondissements ruraux (en excluant celui abritant la ville de Touba), l'accroissement annuel entre 1976 et 1988 a varié entre 2,48 et 0,5 % (tableau 1). La population rurale a peut-être diminué depuis 1988. La comparaison des chiffres pour dix villages pour le recensement national de l'agriculture (RNA) de 1998 et le recensement général de 1988 indique que leur population a légèrement baissé, bien qu'il y aient de grandes variations entre un village et un autre (Ndione, in Barry *et al.*, 2000, WP 13).

Tableau 1 : Population totale, densité par km² et taux de croissance annuelle dans cinq arrondissements ruraux, 1976 et 1988

	1976		1988		Croissance annuelle, 1976-88
	Effectifs	Densité par km ²	Effectifs	Densité par km ²	
Baba Garage	38 213	93	43 447	105	1,08
Lambaye	52 594	113	70 571	151	2,48
Ngoye	54 754	116	70 734	150	2,16
Ndindy	47 116	81	50 175	87	0,53
Ndoulo	43 852	74	57 122	96	2,23
Kael	31 160	40	35 664	46	1,13

Sources: Barry *et al.*, 2000 (WP 13), tableaux 1 et 3.

Les densités de peuplement peuvent varier considérablement. Dans cette région dans son ensemble (y compris la population urbaine) la densité moyenne était de 142 habitants au km² en 1988. En excluant l'arrondissement abritant Touba, les densités des 5 arrondissements ruraux sont indiquées dans le tableau 1. Elles varient entre 46 et 151 habitants au km². Ces densités varient encore plus fortement au niveau des communautés rurales. La figure 6 montre leurs densités en 1988. Les concentrations les plus fortes de population rurale (mis à part Touba Mosquée) se rencontrent dans les CR de Ndangalma et Rafane, (231 habitants au km²), toutes deux situées au voisinage de Touba Toul, qui possède un grand marché, en particulier pour le bétail. Ndoulo, qui est une autre CR avec une forte densité (186 habitants au km²) fait également partie du réseau de commercialisation du bétail (Ly, 2000, WP 18). Leurs populations est de l'ordre de 17 000-18 000 habitants. Ceci indique qu'il existe d'autres agglomérations dans la zone rurale en plus de la ville de Touba qui pourraient être classées comme villes en raison de leur taille et leur rôle économique, bien qu'elles n'aient pas le statut administratif de « commune ». On peut noter les densités très faibles caractérisant le département de Mbacké dans son ensemble.

Il n'existe pas de données concernant l'accroissement de la population rurale et l'augmentation des densités de peuplement avant 1976, et on ne peut pas séparer les populations rurale et urbaine. Pélissier (1966) a rapporté qu'en 1960, les densités étaient déjà de l'ordre de 80-100 habitants au km² à Siin et dans certaines parties de Baol. Dès

les années 1930, l'administration coloniale avaient tenté de réduire la surpopulation des zones rurales en incitant les paysans à s'installer dans des zones plus à l'est qui n'avaient pas encore été exploitées (Lericollais, 1999). Ce phénomène, appelé par l'administration *saturation* (lorsqu'on ne peut plus établir de nouvelles exploitations en défrichant des zones de brousse disponibles) eut lieu très tôt dans le territoire sereer de Siin et dans le pays wolof de Baol.

Si on fait une estimation du ratio population:terres en utilisant les données pour la population totale, on observe un déclin évident des surfaces disponibles par habitants au cours du temps. Si on se sert du chiffre de la population rurale, ce déclin est moins dramatique et lorsqu'on se base sur une estimation de la population active rurale, il l'est encore moins (voir figure 16 ci-dessous). Les habitants des zones rurales n'exercent pas tous des activités agricoles, et comme les migrations durée de vie à destination des centres urbains situés dans le département et en dehors concernent surtout le groupe 20-40 ans, la croissance de la population active par exploitation agricole a été plus faible que celle de la population rurale totale.

2.4 La baisse de nouvelles superficies disponibles pour un usage agricole

Des données concernant l'utilisation des terres provenant de photographies aériennes et d'images satellites furent analysées pour Bambey et Diourbel mais pas pour Mbacké qui est plus faiblement peuplé. Elles montrent (tableau 2) que dans ces deux départements (Bambey et Diourbel), le niveau de « saturation » a été atteint avant la période où débute cette étude (1960). En 1954, les surfaces cultivées occupaient plus de 82 % de la superficie totale. Celles-ci ont continué à s'accroître lentement pour atteindre le chiffre record de 93 % en 1999. Les jachères ont pratiquement disparu. A Ngodjilème et à Sob plus de 90 % du terroir villageois étaient cultivé en 1954, d'après une analyse de données provenant de photographies aériennes (Ba *et al.*, 2000, WP21).

Lericollais (1972) soutient qu' à Sob, la saturation (une conséquence de la croissance démographique entre 1900 et 1970) était la cause principale de la crise agricole: un système qui était intégré, intensif et qui permettait l'autosuffisance était menacé par une pénurie de terres aggravée par l'extension de la culture de l'arachide et l'adoption de la charrue. Ce processus avait affaibli la capacité des ménages à assurer leur propre alimentation, avec la conséquence que le système de jachère n'était plus viable, le fourrage était devenu rare, et un processus de dégradation des terres s'était déclenché avec la perte de la fertilité des sols, la régression des ressources ligneuses et la perte de la biodiversité.

2.5 La baisse de la fertilité des sols

Etant donné que le système agraire était basé sur l'utilisation de la jachère pour la restauration de la fertilité des sols après une période de culture, la saturation (telle qu'elle est présentée dans les statistiques qui sont données par le tableau 2) apparaît bien comme un processus provoquant une dégradation des sols. Malheureusement il est difficile de faire la distinction entre les effets de la sécheresse et ceux de la surexploitation des sols sur les rendements des cultures. La période de sécheresse qui frappa le Sahel eut des conséquences dramatiques sur le plan social et économique, ce qui incita les analystes à chercher d'autres causes que la pluviométrie pour expliquer le déclin de l'agriculture sénégalaise, qui, estimait-on dorénavant, avait commencé avant

1968 (Copans, 1975, Franke and Chasin, 1980). La perte de nutriments des sols due à la culture de l'arachide n'avait pas été compensée suffisamment par l'apport de fertilisants ou par la jachère car les terres se raréfiaient et les modes de vie des paysans étaient de plus en plus basés sur cette culture. La réduction et dans certains endroits la quasi-élimination des jachères semblait *a priori* constituer une preuve irréfutable que c'était là la cause du déclin de la fertilité des sols. Les commentaires des paysans se plaignant de la diminution des rendements semblaient étayer cette thèse.

Tableau 2 : Evolution de l'occupation-utilisation du sol des départements de Bambeï et de Diourbel entre 1954 et 1999 (%)

Land use	1954	1978	1999
Terres cultivées	82,2	86,5	93,3
Formations ligneuses	14,1	7,7	2,8
Jachères	2,0	1,2	0,5
Habitat	1,5	4,4	3,2
Terres appartenant à l'Etat	0,2	0,2	0,2
Total	100	100	100

Source: Interprétation de photographies aériennes (1954, 1978); interprétation de l'imagerie satellite SPOT (1999), Ba *et al.*, 2000 (WP 21), tableau 3.

Les données sur les changements dans les indicateurs de fertilité au cours du temps sont extrêmement rares. Lorsque l'on fait ce genre de comparaison il faut prendre en compte la gestion des sols. Une comparaison entre quatre types de sols dont on a prélevé des échantillons et qui ont été analysés en 1966, et à nouveau en 1999, montre que les horizons de surface (0-10 mm) se sont détériorés au cours de cette période. Ils sont devenus plus acides, plus sableux et leur teneur en carbone a baissé (Badiane *et al.*, 2000, WP 14: Table 14.). Ces sols ont été cultivés sans aucun apport significatif d'engrais, étant localisés dans des *champs de brousse*. On peut assumer que les cas similaires sont nombreux, bien que l'on ne dispose pas d'autres données qui corroboreraient ces résultats.

2.6 La régression des ressources forestières et la perte de la biodiversité

La régression des formations boisées et arbustives (beaucoup d'entre elles déjà dégradées), de 1954 à 1999, est indiquée tableau 2. Elle a diminué passant de 14,1 % de la surface totale en 1954 à 7,7 % en 1978 et 2,8 % en 1999. Ces statistiques suggèrent que l'on a atteint le stade ultime de la destruction des ressources forestières, que l'on appelle habituellement la déforestation. Mis à part dans les réserves forestières établies par les pouvoirs publics, ou dans les domaines privés, les forêts risquent de disparaître. Les études menées sur une plus grande échelle dans les quatre *terroirs* semblent confirmer cet état de fait, bien que montrant que la situation varie d'un endroit à l'autre (tableau 3).

Presque toutes les fonctions de l'arbre dans les économies rurales (bois de chauffage, bois de service, fourrage aérien, produits alimentaires, plantes médicinales, fibre et autres produits commercialisables) sont maintenant assurées par les arbres conservés

dans les champs. Ceux-ci furent menacés de destruction pendant le Programme Agricole, qui incitait les paysans à déraciner les arbres car ils empêchaient de mener convenablement les travaux mécaniques des sols. Depuis la suppression de ce programme cette menace s'est atténuée, mais la perte de la biodiversité est toujours considérée comme étant un problème. Dix-huit espèces importantes à fonctions multiples ayant pratiquement disparu des quatre *terroirs* de l'enquête ont été identifiées par Sadio *et al.* (2000, WP 17). Dans un système intégré tel celui qui est pratiqué à Sob, où les arbres font partie intégrante d'un processus de recyclage des nutriments incluant les cultures et les animaux (Lericollais, 1999), leur disparition risque de constituer une menace pour la durabilité du système.

Tableau 3 : Evolution des formations boisées dans les sites étudiés (%)

Village	1954	1978	1989
Darou Rahmane	28,2	6,1	1,0
Ngodjilème	6,1	7,8	5,1
Ndiansil Séssène	5,6	2,9	2,3
Sob	4,7	5,7	2,0

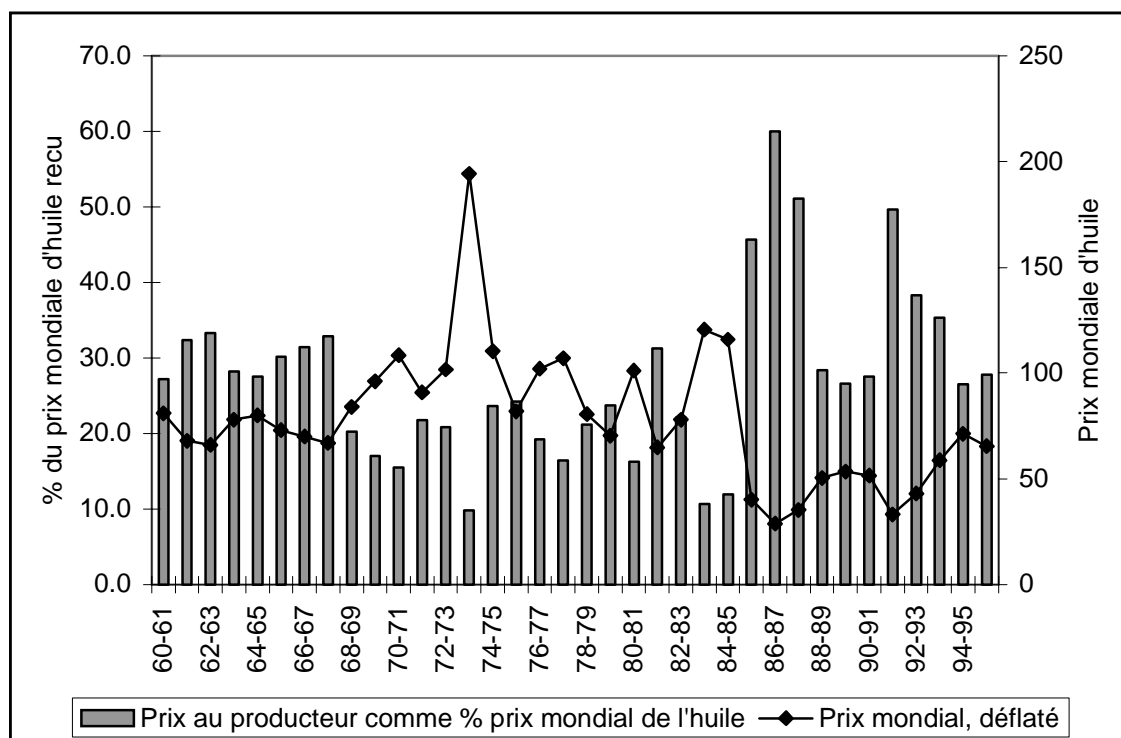
Source: Interprétation de photos aériennes in Ba *et al.*, 2000 (WP 21), tableau 4.

3 LES CAUSES DE LA CRISE

3.1 Les facteurs économiques et les politiques mises en œuvre

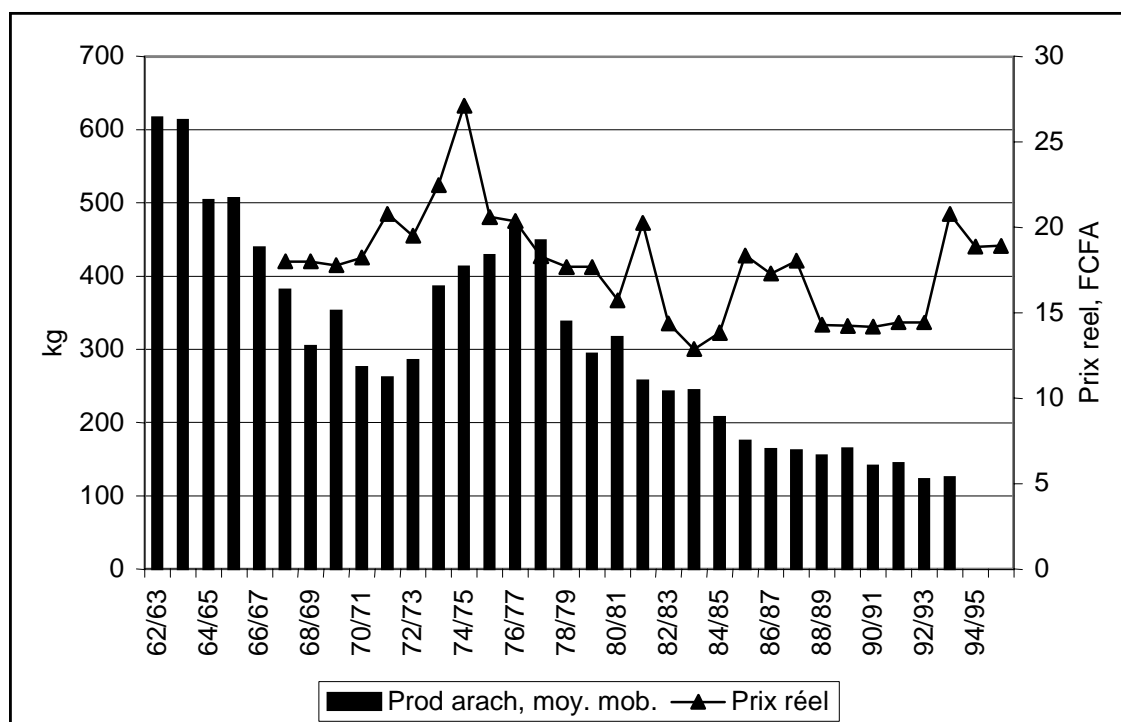
Pendant la plus grosse partie de la période étudiée, les prix des spéculations et des intrants ont été contrôlés par l'Etat. Ainsi dans le cas de l'arachide, uniquement le prix final de l'huile exporté était fixé par les marchés. Il est assez difficile de déterminer quelle proportion du prix global recevait le paysan, étant donné que les prix aux producteurs concerne les graines, et les prix internationaux l'huile d'arachide (le résidu, le tourteau, était également commercialisé). Il faut également tenir compte des coûts de la trituration et du transport, bien que certaines informations semblent indiquer que chez les organismes de l'Etat qui en était chargés ils étaient excessifs. Comme l'a remarqué Gastellu (1981), pendant que les frais d'équipement et les prix des intrants revenaient de plus en plus chers, le prix aux producteurs officiel indexé a baissé de 100 en 1963 à 77 en 1968. Les années suivantes, sur une récolte de 800 000 tonnes, l'organisation de l'Etat chargée de la commercialisation fit un bénéfice de 8000 millions de FCFA avant de livrer la production aux usines de trituration. La figure 7 montre que pendant les années 1960, l'équivalent de 30 % environ du prix de l'huile revenait au producteur, mais que ce pourcentage a baissé entre 1969 et 1984, passant à 10-20 %, et par conséquent il a peu bénéficié de la valeur élevée des cours mondiaux. Dans le cadre des politiques de réajustement structurel mises en œuvre par l'Etat les prix au producteurs furent relevés mais cette hausse ne fut pas maintenue en raison de la chute des cours mondiaux.

Figure 7 : Cours mondiaux de l'huile d'arachide (en FCFA/kg) et prix aux producteurs en tant que pourcentage par rapport à cette valeur, 1960-1995



Source : Gaye, 2000 (WP 12), figure 3.

Figure 8 : Production arachidière (kg/habitant) dans la région de Diourbel et prix réels aux producteurs



Source : Faye *et al.*, 2000 (WP 16), figure 13.

Les indices à la consommation de type africain de Dakar ont été utilisés comme déflateur des prix courants pour obtenir les prix réels aux producteurs pour la région de Diourbel (figure 8). La tendance de la production paraît suivre celle des prix réels, avec un certain décalage entre les deux, jusque vers le milieu des années 1980, où une certaine disparité se fait jour. Les prix réels ont subi une hausse, alors que la production arachidière a connu une forte tendance à la baisse.

Peu d'analyses ont été menées au Sénégal en ce qui concerne les revenus des exploitations agricoles. On a observé cependant que les quantités requises d'intrants pour la culture de l'arachide sont fortes. Il faut entre 90 et 150 kg de semences par hectare pour un rendement de 300-1000 kg/ha, en fonction de la pluviométrie et des engrais utilisés. Tant que les semences étaient payées à crédit (et les paysans s'étaient aperçus que leur remboursement n'était pas toujours nécessaire) cela ne posait pas de problème. La quantité de semences utilisée pour la production est indiquée figure 9. Les variétés adoptées après la chute de la pluviométrie à partir de 1968 exigeaient une plus grosse quantité de semences. Lorsque les paysans pouvaient payer les semences à crédit, ils les vendaient parfois pour pouvoir acheter d'autres produits plus essentiels. Mais il y a eu une chute des quantités de semences distribuées au cours des années 1980, lorsque l'achat à crédit fut supprimé. Les engrais, un autre type d'intrant essentiel et le second par ordre d'importance, ont fait l'objet de subventions dans une large mesure de 1966 à 1984. Au cours de cette période, 0,6 kg d'arachide était nécessaire pour l'achat d'un kg d'engrais au prix officiel. Après l'abolition de la subvention, près de 1 kg ou même 1,2 kg devinrent nécessaires (Faye *et al.*, 2000, WP 16, figure 7). Les revenus générés par la culture de l'arachide par conséquent diminuèrent en raison du coût plus élevé des intrants.

Bien que l'on puisse généralement considérer que les années 1960 ont été rentables pour les producteurs d'arachide, plusieurs auteurs ont souligné que même à cette époque, les revenus des paysans étaient précaires, et qu'ils étaient affectés par la baisse de la pluviométrie. Roch (1972) a noté que dans les villages wolof:

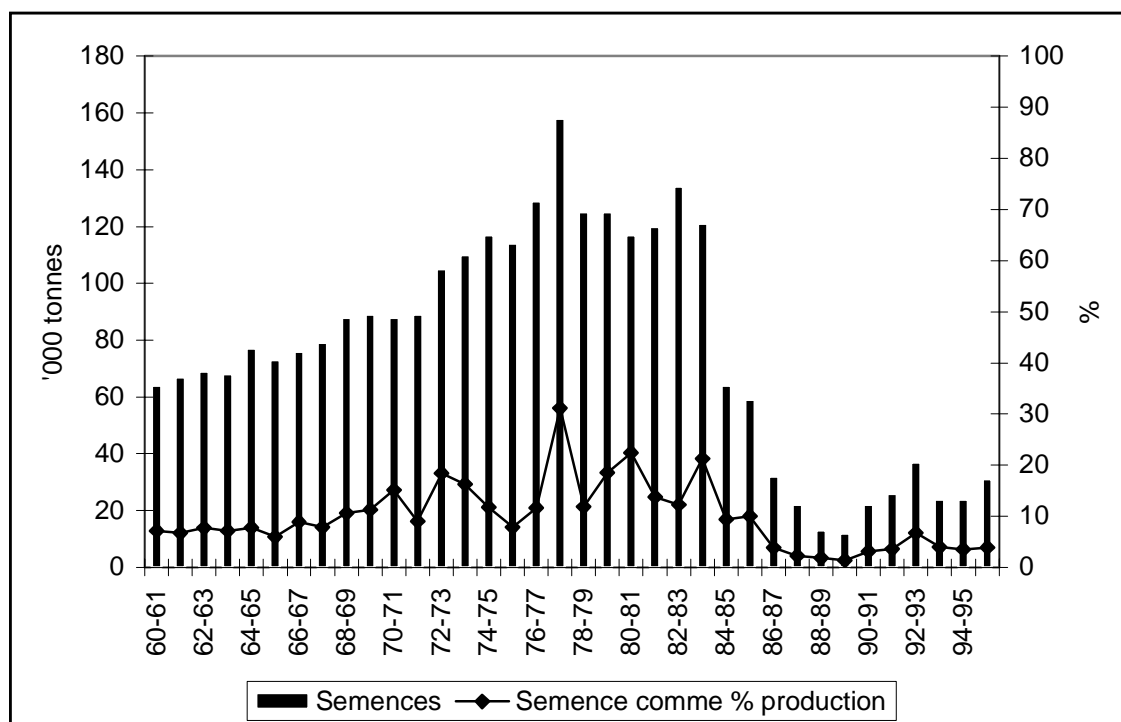
...la mythologie de l'arachide traite de progrès technique, d'épargne paysanne et d'augmentation du revenu par tête à la campagne; mais l'observateur affronte constamment les termes symétriques, dans certaines régions du moins: ainsi dans le Baol, il s'agit parfois de progrès technique, mais encore d'endettement paysan, de conditions d'existence précaires, de niveau de vie instable, de revenu problématique.

Néanmoins, le pouvoir d'achat des producteurs a diminué depuis cette époque, fluctuant selon les variations annuelles de la pluviométrie. On a pu observer ce processus à Sob, un village sereer où des données recueillies sur le terrain existaient (Lericollais, 1972) et qui a fait l'objet d'une enquête au cours de la présente étude. Le tableau 4 indique les revenus bruts de l'arachide (sans déduire les coûts), et l'évolution du disponible en mil-sorgho, par habitant pour le village enquêté, ainsi que la quantité de riz que l'on peut acheter avec ces revenus.

Les paysans ne purent pas bénéficier de l'alternative de réaliser des revenus grâce à la vente de mil. La commercialisation de ce produit est limitée en raison de la préférence des consommateurs pour le riz qui est plus facile à préparer, et dont les coûts de préparation sont moindres. Même sous les conditions créées par la libéralisation des

marchés depuis le milieu des années 1980, le prix du mil ne représente habituellement que 50-55 % de celui du riz (Faye *et al.*, 2000, WP 16, figure 12). Plusieurs politiques qui visaient à promouvoir la culture du riz ont eu comme effet de stabiliser les importations de céréales entre 1986 et 1993, mais n'ont pas permis de les réduire de manière significative (Gaye, 2000, WP 12, figure 6).

Figure 9 : Semences d'arachides distribuées, et rapport, semences distribuées et production



Source : Gaye, 2000 (WP12), figure 1.

Tableau 4 : Evolution du disponible en mil-sorgho (DMIH) et des revenus bruts de l'arachide exprimés en produit monétaire brut par habitant (PMBH) et en équivalent-riz par habitant (EQRH) à Sob de 1965 à 1999

	PMBH (FCFA)	DMIH (kg)	EQRH (kg)
1965	5 136	121	147
1966	1 975	83	49
1967	4 577	221	81
1968	3 702	89	82
1969	3 854	357	86
1987	18 625	265	168
1999	13 950	136	62

Sources: Lericollais, 1972 (pour 1965-69), Lericollais, 1999 (pour 1987), Faye *et al.*, 2000 (WP 16) (pour 1999).

3.2 Un système coopératif basé sur les crédits

L'analyse des statistiques indique un lien entre le déclin de la production de l'arachide et la mise en place de la NPA, avec notamment la suppression des crédits accordés pour l'achat des semences (Gaye, 2000, WP 12). L'effondrement du système coopératif basé sur les crédits signifiait qu'il était plus difficile désormais pour les paysans de se procurer les semences sélectionnées dans les stations de recherche, et qu'ils devaient utiliser celles qu'ils avaient stockées ou achetées sur les marchés.

L'orientation top-down de l'investissement, qui était due au fait que les paysans étaient obligés d'adhérer aux coopératives, permit l'adoption rapide de matériels pour la culture attelée, bien que les paysans peu à peu abandonnèrent la traction « lourde » bovine et la pratique du labour profond et se rabattirent sur la traction « légère », utilisant les chevaux et les ânes pour tirer les semoirs, les houes et les charrettes. De 1969 à 1976, entre 10 et 15 000 d'entre eux furent distribués ainsi qu'environ 8 000 souleveuses (Faye *et al.*, 2000, WP 16: Table A4). Grâce à ces équipements agricoles les besoins en main-d'œuvre masculine par hectare furent réduits entraînant l'extension des surfaces cultivées indiquée figure 1. Les informations recueillies suggèrent que les paysans n'ont pas investi dans le matériel depuis lors, mis à part pour l'achat de charrettes, après la suppression des crédits (Fall and Faye, 2001, WP 22); néanmoins ils ont réussi à maintenir leur matériel usé en état de fonctionnement avec l'aide des artisans locaux.

Le système coopératif ne permit pas, comme on l'escomptait, aux producteurs d'arachides de pouvoir rembourser les dettes qu'ils avaient contractées auprès de commerçants privés. A la place il créa un endettement et une dépendance accrue du paysan vis-à-vis des coopératives (lesquelles étaient contrôlées de manière bureaucratique) pour l'approvisionnement en engrais, semences et matériels. En raison des prix fixés, il fut impossible pour le producteur d'arachide d'épargner de l'argent afin de financer le développement de son exploitation.

4 UN AUTRE POINT DE VUE SUR CETTE EVOLUTION : LES ELEMENTS D'UNE NOUVELLE DYNAMIQUE

4.1 La réponse aux marchés

Une alternative à « la thèse de la crise » analysée dans les chapitres 2 et 3 pourrait être de considérer les paysans comme les acteurs principaux de ces événements et capables de répondre de manière active aux changements de l'environnement dans lequel ils vivent. Les Wolof, et à un degré moindre, les Sereer, ont toujours répondu positivement aux opportunités qui se présentaient sur le plan de la commercialisation des produits agricoles. Au début du XXe siècle, de nombreux Wolof, avec à leur tête des cheikhs Mourides, quittèrent leur région d'origine et colonisèrent de nouvelles terres situées vers l'est de la région actuelle de Diourbel (Wilson Fall, 2000, WP 20). Bien que cultivant du mil pour assurer leurs besoins alimentaires, ils concentrèrent leurs efforts sur la culture de l'arachide, utilisant des méthodes de culture extensive qui étaient appropriées par rapport aux nouvelles terres où ils s'étaient installés, c'est-à-dire que de nouveaux champs pouvaient être dégagés lorsque les terres cultivées s'épuisaient. Les Sereer qui

restèrent dans leur région d'origine et qui n'adoptèrent la religion islamique que dans les années 1950, cultivaient déjà à cette époque en subissant la pénurie des terres. Dès les années 1960, ils avaient incorporé l'arachide dans un système de rotation des cultures sur trois ans (arachide-mil-jachère) au lieu du système mil-jachère. La jachère fut progressivement réduite, et ils parvinrent à maintenir la fertilité des sols en épandant la fumure animale de leur bétail, et en utilisant les *kadd* (*Faidherbia albida*: Pelissier, 1966). Lericollais (1972) a observé que les jachères représentaient seulement 18 % des surfaces cultivées à Sob entre 1965 et 1969. En 1985-1986, elles en constituaient moins de 3 % à Sob, mais plus (de 8 à 15 %) dans certains autres villages sereer (Faye *et al.*, 1999).

Tableau 5 : Sources des revenus en pourcentage dans les villages sereer et wolof, en 1960 et en 1999, et produit monétaire brut exprimé en équivalent-riz

Source de revenus	Sereer 1960	Sereer 1999	Wolof 1960	Wolof 1999
<i>Culture de rente</i>		21		15
Arachide	50	17	37	8
Niébé		2		4
Autres cultures		2		3
<i>Cultures vivrières</i>	30	27	12	23
<i>Elevage</i>	2	21	2	16
<i>Non-agricoles</i>	18	31	49	47
Local		4		19
Migrant		23		28
Cadeaux		4		15
<i>Total</i>	100	100	100	100
<i>Produit monétaire, en équivalent riz kg, par personne</i>	201	191	434	276

Sources: de Garine, 1960 (cité in Waterbury, 1987), pour deux villages Khombol; enquête de Faye et Fall, 2000 (WP 22) pour quatre villages, 1999.⁵

Le tableau 5 montre (pour deux échantillons de petite taille) les composants des revenus réels des ménages en 1960 et en 1999. En 1999 l'élevage a remplacé l'arachide en tant que source principale de revenus agricoles, mais la culture de l'arachide et les cultures vivrières (d'autres céréales) étaient encore importantes. La production et la vente du

⁵ Note: en 1999 les revenus des ménages wolof et sereer étaient globalement très similaires, mais les sereer avaient des familles plus étendues et donc les revenus par membre étaient plus bas. Les revenus par personne sont difficiles à calculer avec précision car les chefs de ménage incluent dans leurs familles des personnes qui ont des revenus indépendants, mais qui envoient des mandats régulièrement ou des cadeaux de temps en temps. La plus grosse part des revenus des membres absents n'est par conséquent pas prise en compte dans les calculs. On a tenté d'évaluer les revenus par habitant notamment parce que les données relatives aux revenus des anciennes enquêtes étaient présentées de cette manière.

niébé étaient menées sur une petite échelle, mais elles constituaient un nouvel élément significatif. Les revenus non agricoles s'étaient visiblement accrus dans les villages sereer, et représentaient plus de 40 % des revenus dans les villages wolof. Ces deux petits échantillons indiquent une évolution substantielle des systèmes agraires et des sources de revenus. Ils sont confirmés par des statistiques concernant cette région et des enquêtes sur les migrations. La tentative d'évaluer l'évolution du produit monétaire en équivalent riz par habitant est le sujet d'explications importantes dans la note figurant sous le tableau 5. Le produit monétaire des populations rurales wolof n'a peut-être pas autant baissé que ne l'indiquent ces chiffres, mais il est presque certain qu'il y ait eu une baisse.

4.2 La densité croissante des infrastructures de la commercialisation

Le double flux de l'arachide et des produits alimentaires qui était caractéristique de l'époque coloniale furent désorganisés lorsque, sous le PA, la plupart des maisons de traite françaises se fermèrent et leurs agents locaux furent éliminés. Les villes du département où ils étaient basés connurent un certain déclin, y compris le centre régional de Diourbel. Avec le NPA, l'intervention de l'Etat dans la commercialisation fut considérablement réduite. Les points de traite officiels (ou *escales*) qui s'étaient progressivement développés pendant la période coloniale et le PA, furent réduits d'environ deux tiers entre 1980 et 1988. Les commerçants privés furent à nouveau autorisés à acheter des arachides, mais l'Etat continua à contrôler les prix de l'arachide destiné à l'exportation, un contrôle qu'il conserva de tout temps. Les notables Mouride, qui étaient de gros producteurs d'arachide, cherchèrent d'autres débouchés pour leur production. De grosses quantités d'arachide passées en contrebande et vendues frauduleusement en Gambie et l'industrie de transformation locale qui était orientée vers le marché intérieur faisaient concurrence aux usines de trituration de l'Etat en ce qui concerne la production (Ly, 2000, WP 18; Gaye, 2000, WP 12, figure 2).

En revanche, l'Etat n'exerça pas de monopole sur l'élevage, et les anciens marchés ruraux dans ce secteur gardèrent leur importance. Après la suppression du PA, et la réduction de l'emprise des coopératives, les marchés à bétail et autres marchés ruraux hebdomadaires connurent un développement rapide. En 1999 il y avait 18 marchés périodiques ruraux importants dans la région. Les marchés à bétail ont bénéficié d'une demande croissante en animaux de traction et d'animaux pour assurer le transport ainsi que la production de viande. Touba a vu sa puissance économique s'accroître progressivement et est devenue le second centre économique du Sénégal après Dakar. Des commerçants de Dakar viennent visiter les marchés ruraux depuis le développement des réseaux routiers (Ly, 2000, WP 18).

L'Etat n'a pas exercé au cours du temps un contrôle aussi strict sur la commercialisation du mil. La demande la plus forte au niveau du marché était celle des pasteurs et elle était limitée; mais elle va s'accroître lorsque le mil va commencer à être vendu dans les marchés ruraux afin de combler le déficit alimentaire des ménages. Une enquête datant des années 1990 (Gaye, 1994), mentionnée par Ly, 2000 (WP 18), indique que les chefs de famille ne considéraient plus la vente des céréales comme une pratique à la limite immorale dont le recours était uniquement par contrainte, et que la part commercialisée des récoltes s'élevait à environ 12 %. D'autres produits étaient également commercialisés sur ces marchés: des légumes, le *bissap* (*Hibiscus sabdariffa*), et le niébé. Les attitudes relatives à la vente de bétail ont pareillement changé. Les auteurs

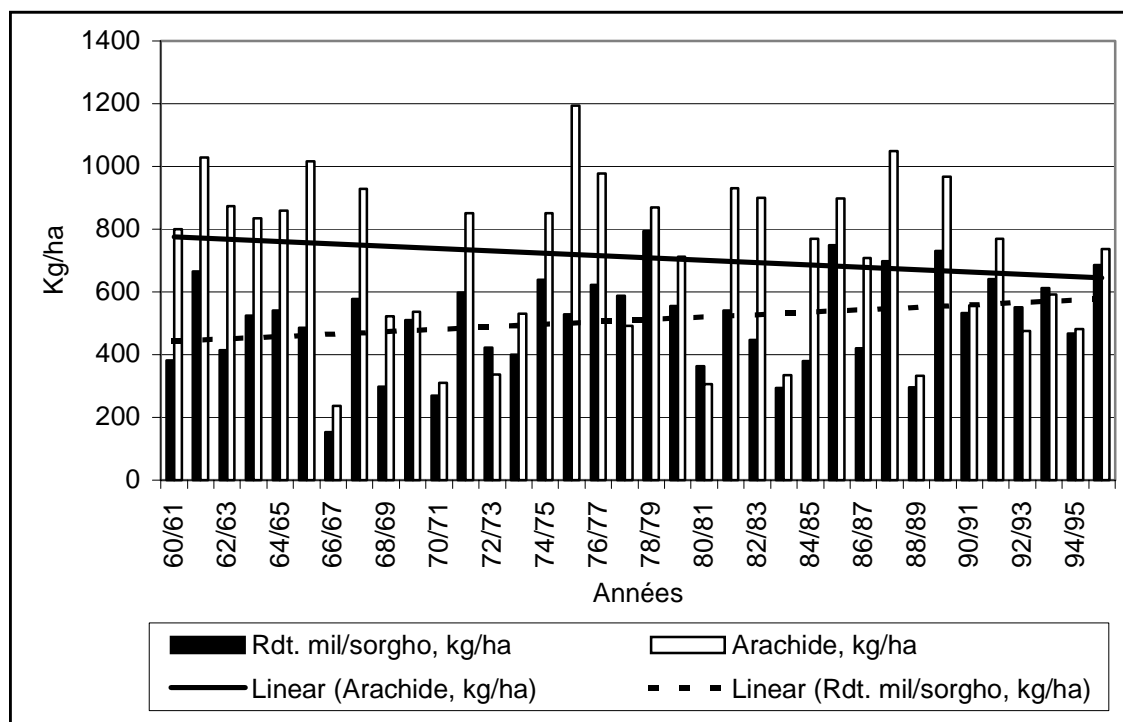
qui ont décrit les modes de vie des Sereer dans les années 1960 ont parlé d'une certaine réticence à vendre le bétail, car il représentait un élément essentiel au niveau des biens que possédait le ménage. De nos jours cependant les ménages sereer tout autant que les ménages wolof achètent des animaux pour l'embouche et la revente. L'essor de Touba, où deux gigantesques pèlerinages avec leurs activités associées ont lieu chaque année, a amplifié la demande locale en animaux destinés à l'abattage, lesquels sont rassemblés facilement grâce aux marchés hebdomadaires (Faye and Fall, 2001, WP 22; Wilson Fall, 2000, WP 20).

4.3 Le maintien ou l'amélioration de la productivité des exploitations agricoles

Les rendements

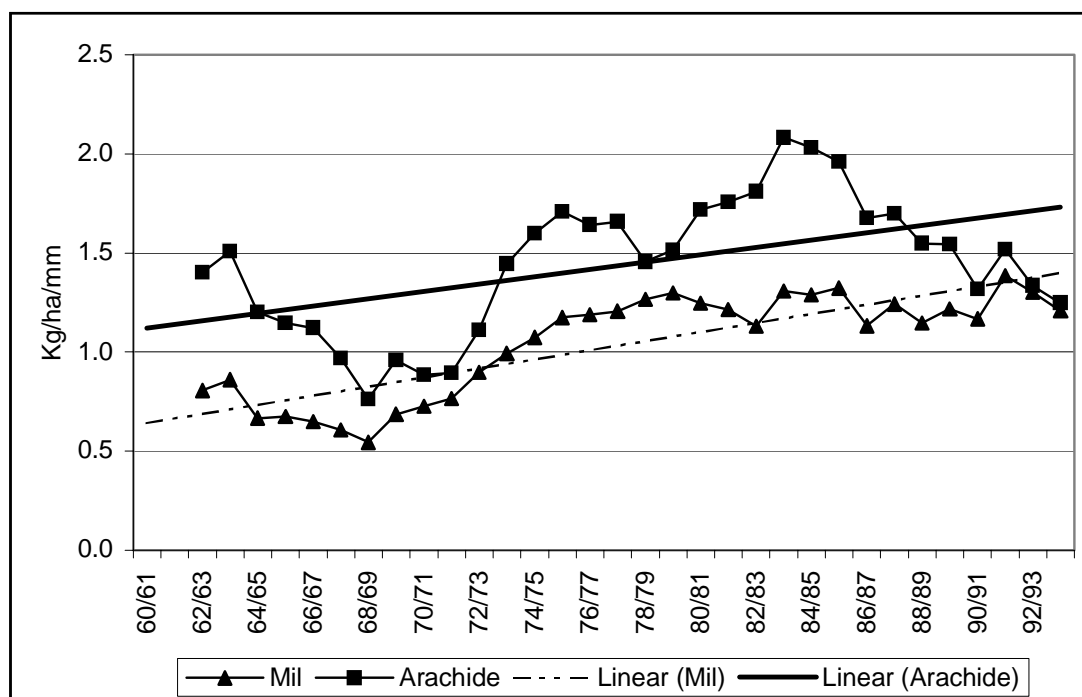
Le figure 2 indique que la production de mil a été maintenue au même niveau que celui qu'elle atteint dans les années 1960, malgré la réduction pluviométrique. Il y a eu toutefois des variations au cours du temps. Faye *et al.*, 2000 (WP 16) notent une croissance au début des années 1960, une phase de baisse en raison de la sécheresse de 1967 à 1974, puis une remontée de la production jusqu'à 1980, suivie par une phase d'instabilité. Le record de production atteint lors de la campagne 1985/1986 s'explique par une réaction des paysans qui ont augmenté les surfaces cultivées en céréales en raison du déficit en semences d'arachide; ce taux n'a cependant pas été maintenu. La croissance de la production n'a pas été aussi rapide que celle de la population de la région (figure 3), mais cela n'était pas dû à une baisse des rendements par hectare ou à la réduction pluviométrique. L'évolution des rendements des céréales et de l'arachide est indiquée figure 10. Mis à part les sécheresses ultérieures de 1980/81, 1984/85 et les suivantes, l'évolution linéaire des rendements de céréales indique une tendance à la hausse. Certains auteurs estiment qu'elle est le fruit de l'adaptation à de nouvelles conditions. Les variétés de mil à cycle long furent remplacées par des variétés à cycles courts, et le sorgho a été substitué par le mil. Les rendements d'arachide furent améliorés grâce à la distribution de nouvelles variétés qui ont remplacé les variétés à port rampant mais la tendance est en légère baisse. Les sécheresses des années 1990 n'eurent pas le même impact sur les rendements (si on compare les figures 5 et 10). Les paysans ont appris à mieux exploiter la pluviosité (figure 11).

Figure 10 : Evolution des rendements par hectare de mil et d'arachide entre 1960 et 1995



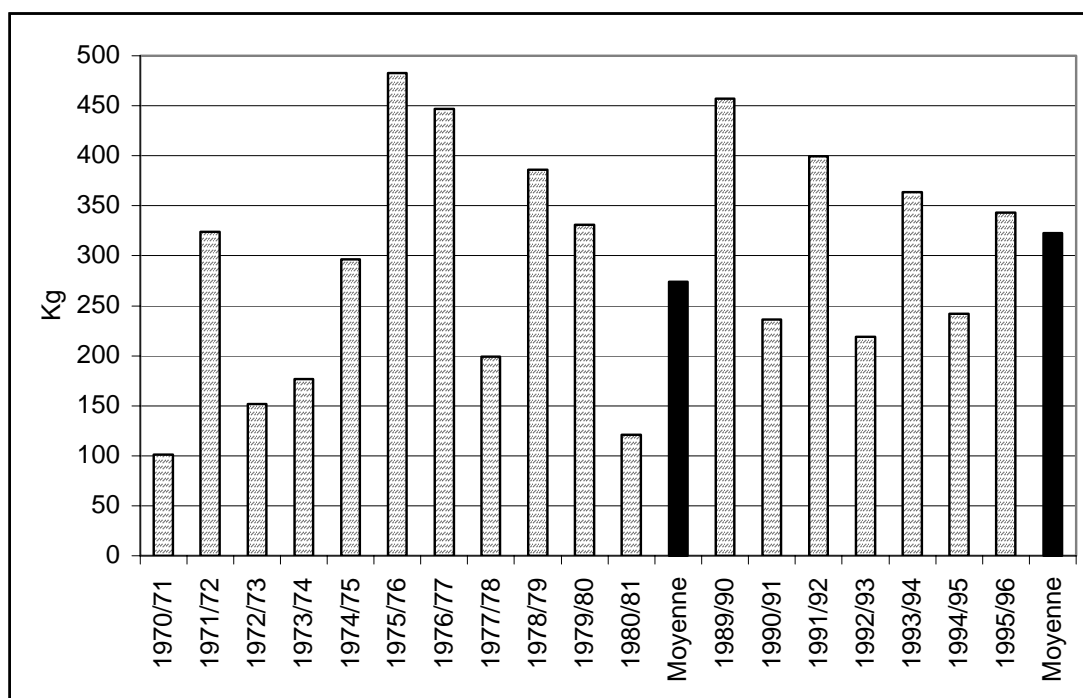
Source: Faye *et al.*, 2000 (WP 16), figure 2.

Figure 11 : Evolution des rendements de mil et d'arachide par mm de pluie, de 1960 à 1995 (moyennes mobiles base 5 ans)



Source: Faye *et al.*, 2000 (WP 16), figure 5.

Figure 12 : Revenus estimés de l'arachide (par ha) exprimés en équivalent-riz (kg), après déduction des coûts d'achat des semences et des engrais



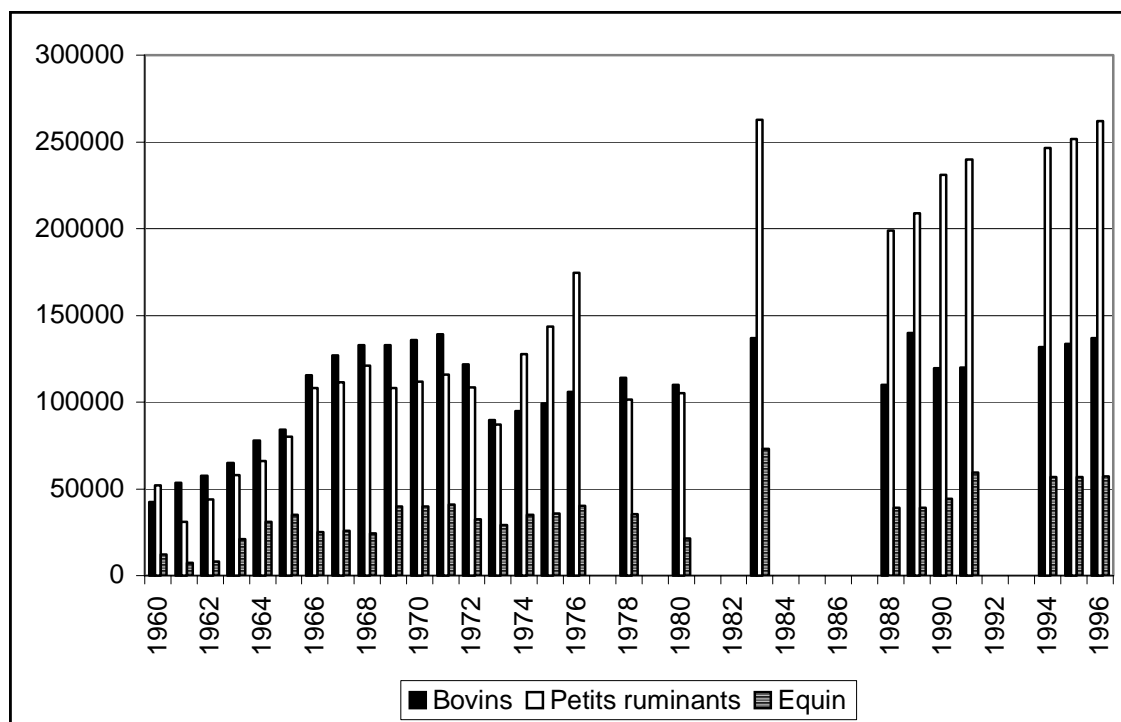
Source: Calculé d'après des données fournies par Faye *et al.*, 2000 (WP 16), et Gaye, 2000 (WP 12).

Les revenus générés par les cultures par hectare

Les paysans sont également parvenus à maintenir la valeur de la production par hectare si on prend en compte les coûts des intrants, c'est-à-dire des engrais et des semences. La figure 12 montre une estimation de la valeur (en équivalent riz, c'est-à-dire en quantité de riz qu'ils pouvaient acheter) de la production d'arachide en déduisant les coûts des semences et des engrais, pour deux périodes, 1970/71 et 1980/81 (où il est possible de faire une estimation de la quantité d'engrais utilisée à partir des quantités distribuées aux coopératives pour une surface cultivée déterminée à Diourbel) et les périodes 1989/90 et 1995/96, lorsque les paysans utilisaient peu d'engrais et les semences qu'ils avaient mis en réserve. On sait que l'apport d'engrais dans les surfaces cultivées en arachide a pratiquement cessé après la suppression des subventions. D'après Kelly *et al.* (1995), les paysans utilisèrent plus de semences afin de maintenir les rendements lorsqu'ils n'employaient pas d'engrais ce qui était une décision rationnelle sur le plan économique. Selon ce modèle aucun engrais ne fut utilisé pendant la seconde période, mais que les quantités de semences employées passèrent de 80 kg de semences par hectare pendant la première période, à 120 kg de semences par hectare pendant la deuxième. Malgré cet accroissement des quantités de semences, les revenus moyens par hectare furent plus élevés pendant la seconde période où il n'y avait pas d'apport d'engrais. Ce modèle (figure 12) montre aussi la faiblesse des revenus générés par la production d'arachide les années où la hauteur d'eau tombée était basse, l'acquisition des semences et des engrais ayant déjà été faite. Il montre les difficultés réelles que devaient affronter les paysans pour rembourser les crédits dans de telles conditions. Le système de crédit mis en place pour l'acquisition d'engrais n'était pas viable sauf

lorsque les paysans en étaient exemptés les mauvaises années, mais l'annulation des dettes fit que ce système de crédit revenait beaucoup trop cher à l'Etat. Il n'était pas viable sur le plan financier (Gaye, 2000, WP 12: 39). Il reste encore à déterminer si le système adopté par les fermiers à la suite du NPA, caractérisé au niveau de l'acquisition d'intrants par une forte utilisation de semences et une faible utilisation d'engrais, est durable en ce qui concerne l'environnement ou si il a des effets négatifs sur l'état des sols.

Figure 13 : Evolution du cheptel entre 1960 et 1996 dans la région de Diourbel



Source: Faye *et al.*, 2000 (WP 16), figure 16.

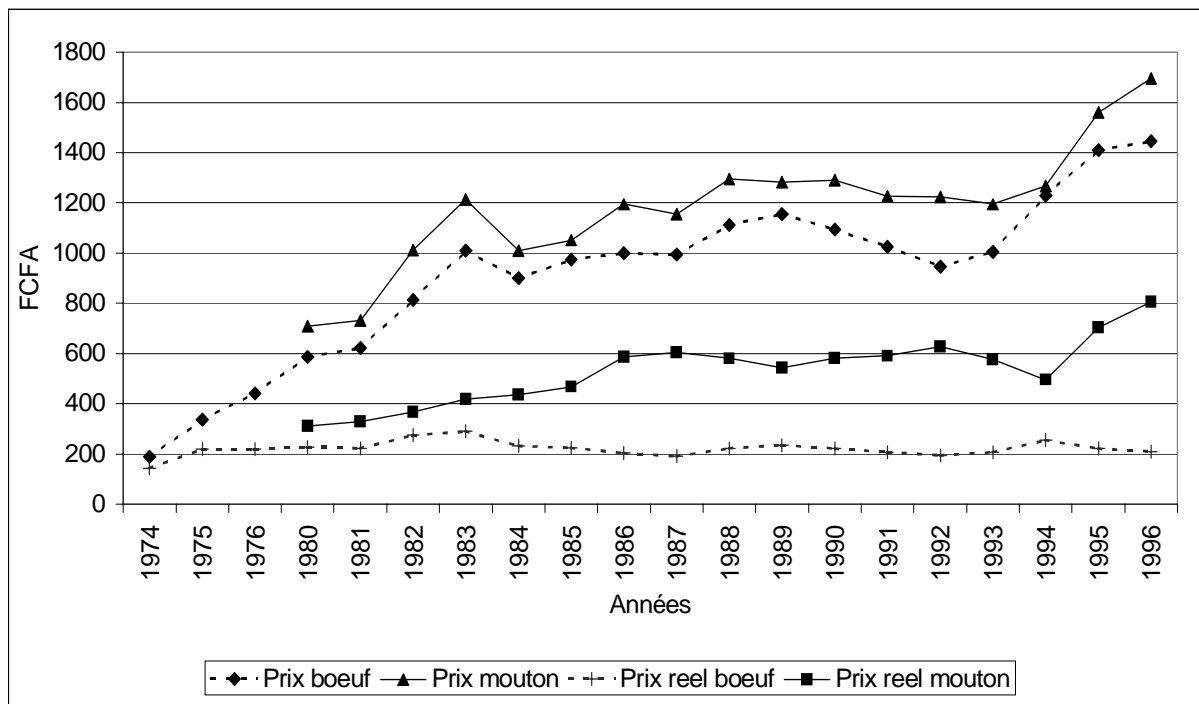
4.4 La croissance de la production animale⁶

Depuis les années 1960, la population des bovins, des petits ruminants et des équins a augmenté régulièrement (figure 13). La production de viande est en hausse. L'évolution de la production laitière n'est pas connue avec précision (car plus de bétail effectuent de nos jours la transhumance), mais si la structure âge-sexe des troupeaux est restée constante, plus de lait a dû être produit. Ce sont les effectifs des petits ruminants qui ont augmenté le plus rapidement. Le prix réel de leur viande a connu une hausse après 1980, contrairement aux prix des céréales, de l'arachide et du bœuf (figure 14). Dans une communauté rurale sereer, située au voisinage de la zone sud de la région de

⁶ Les données pour le bétail ne sont pas disponibles pour chaque année, car les chiffres sont basés sur les campagnes de vaccination. Les services vétérinaires estiment qu'ils sont proches de la réalité en ce qui concerne le début de la période étudiée; les chiffres plus récents sont peut-être trop faibles car il n'y a pas eu d'épidémies au cours de la dernière décennie, et les paysans ne prennent pas la précaution de faire vacciner le bétail.

Diourbel, les effectifs des petits ruminants sont passés de 3 042 en 1954 à 8 836 en 1990 (Faye *et al.*, 1998: 309).

Figure 14 : Prix de la viande, 1974-96



Source : Faye *et al.*, 2000 (WP 16), figure 20 .

Key translation: *Prix boeuf* = Beef price; *Prix mouton* = Mutton price; *Prix réel* = Real price.

Il est possible d'analyser la performance du système d'élevage en examinant la productivité par unité de bétail, par travailleur agricole et par hectare. Mais cependant on ne dispose d'aucune donnée concernant les intrants. En se basant sur ces rares informations on peut avancer certaines hypothèses sur la nature de cette évolution.

Tableau 6 : Evolution des animaux embouchés dans la région de Diourbel de 1975 à 1981

Année	Nombre de bovins	Nombre de moutons
1975	350	1 409
1976	1 071	3 697
1977	1 257	3 882
1978	3 615	15 184
1979	6 976	14 592
1980	8 647	17 000
1981	10 437	31 430

Source : Faye *et al.*, 2000 (WP 16), tableau 4, citant des rapports SODEVA.

L'amélioration de la productivité par unité de bétail est le résultat du progrès génétique ou d'amélioration sur le plan sanitaire ou de l'alimentation du bétail, lesquels font augmenter la vitesse de croissance et la production laitière par unité de temps. On ne dispose pas de données à ce sujet. En revanche on sait que l'embouche s'est développée pour les bovins tout autant que pour les petits ruminants. Cela se traduit certainement par une augmentation de leur productivité en ce qui concerne les gains de poids des animaux, même si les années de sécheresse, on peut observer dans les abattoirs une chute du poids moyen des carcasses de bovins. Le tableau 6 donne des statistiques relatives aux animaux parqués pour l'embouche collectées par le service de vulgarisation, entre 1975 et 1982.

La productivité par travailleur agricole est également difficile à évaluer, car dans les études menées dans le passé dans le Bassin Arachidier on n'était guère intéressé par l'élevage, à l'exception des capacités de traction et de la fumure animale utilisable pour les cultures.

Il est possible néanmoins de faire une estimation de la productivité par hectare si on ne tient pas compte de la transhumance en dehors de la région. Le nombre d'unité de bétail tropical (UBT) (Tropical Livestock Units TLU or UBT) par hectare est passée de 0,12 en 1960 à 0,46 en 1995. Ces chiffres indiquent que la production de viande, de lait et de fumure par hectare a augmenté de manière substantielle depuis 1960. En outre, leur valeur au niveau des services rendus s'est accrue avec l'utilisation de l'énergie animale pour la réalisation des opérations culturales et le transport qui sont des fonctions relativement nouvelles du cheptel. La valeur représentée par la fumure animale a de tout temps été reconnue, en particulier par les Sereer, mais aussi par les Wolof, qui ont rémunéré les bergers fulani pour qu'ils amènent leurs troupeaux dans les champs.

Les prix réels de la viande de bœuf ont été stables au cours du temps, par contre le prix de la viande de mouton a subi une augmentation rapide depuis 1980. Le secteur de l'élevage est en pleine effervescence, en raison de conditions favorables sur les marchés qui ont incité les paysans à investir dans l'embouche en achetant des animaux et du fourrage. Les femmes ont également pu générer des revenus personnels par le biais de l'élevage des petits ruminants, et ce secteur par conséquent n'a pas été affecté par l'absence de main - d'œuvre masculine due aux migrations.

4.5 L'introduction de nouvelles techniques

La promotion de techniques nouvelles était l'objectif primordial du Programme Agricole, les techniques fondamentales étant supposées être: des semences d'arachide améliorées, les engrais chimiques, ainsi que l'emploi des semoirs, des charrues, des houes et des charrettes. Ce programme suivait la même orientation habituelle que le processus d'intensification basé sur les capitaux visant à développer des cultures de rente pour l'exportation, où le manque de fonds du petit exploitant était compensé par l'accès au crédit, et la qualité de la production était contrôlée par des organismes de commercialisation et de traite appartenant à l'Etat.

Cette stratégie de développement s'effondra en raison de l'ampleur des dettes contractées par les paysans et les organisations de l'Etat, ce qui explique pourquoi sous le NPA le crédit officiel a été pratiquement supprimé. Les questions les plus essentielles sont maintenant de savoir si les techniques modernes introduites vont être utilisées de

manière durable vu le manque de crédit, de quelle ordre sera l'investissement que les paysans parviendront à réunir à partir de leurs propres ressources, et quelles seront les conditions nécessaires pour attirer ces investissements? Les paysans du Bassin Arachidier dépendaient auparavant énormément du système coopératif, et par conséquent seront-ils maintenant capables de prendre des initiatives de manière autonome pour maintenir ou adapter les nouvelles techniques afin d'accroître la productivité et les revenus?

Les nouvelles variétés de plantes cultivées

Le Centre National de Recherche Agricole de Bambey a mis au point des variétés d'arachide pour les diverses régions agro-écologiques. Entre 10 et 20 000 tonnes en furent distribuées par l'intermédiaire des coopératives de 1960 à 1985. Ce fut de tout temps un programme prioritaire en vue de soutenir l'industrie arachidière. Des variétés non rampantes qui sont plus tolérantes à la sécheresse sont celles qui sont le plus utilisées à l'heure actuelle. Des quantités limitées de nouvelles variétés de mil (de 10 à 80 tonnes par an) furent également distribuées, mais comme il faut environ seulement 4 kg de semences par hectare, ces quantités n'étaient pas négligeables (Faye *et al.*, 2000 WP 16: tableaux 1, 2). La variété de mil Souna III fut lancée dans les années 1970 avec l'appui de l'USAID. Le gain de rendement lié à l'adoption de variétés améliorées de céréales était estimé à 30 % environ (Gaye, 2000, WP 12: 19). Aucune étude n'a été menée en ce qui concerne *Hibiscus sabdariffa*.

Les paysans se sont adaptés au fait que les saisons des pluies se raccourcissaient en abandonnant la culture des variétés de mil à cycle long (>90 jours) (sanio) et du sorgho (>120 jours) au profit de variétés à cycle court; en raison de l'abandon de ces variétés les ressources génétiques du système se sont appauvries. On a rapporté également l'abandon de la culture de certaines variétés de riz qui étaient adaptées à la culture dans les bas-fonds. En revanche, le fait que les variétés ayant la faveur des paysans sont plus tolérantes à la sécheresse ou sont moins exigeantes en eau a dû contribuer à maintenir la production céréalière malgré le déficit pluviométrique (comme cela a été mentionné dans la section 4.3). Les variétés de niébé adaptées aux courtes saisons des pluies ont été utilisées avec succès par les paysans, qui ont accru progressivement les surfaces cultivées (figure 4). La culture du bissap (*Hibiscus sabdariffa*) s'est développée en réponse à de nouvelles opportunités au niveau des marchés.

L'engrais

Sous le PA, différentes formulations et doses recommandées d'engrais furent testées et promues par le biais des coopératives, pour l'arachide et le mil. La fabrication d'engrais (le Sénégal possède ses propres mines de phosphate) est une industrie importante contrôlée par l'Etat. Les données de la SODEVA indiquent qu'en moyenne 4 800 tonnes d'engrais arachide, et 4 000 tonnes d'engrais mil (deux types d'engrais aux formulations distincts), furent distribuées annuellement de 1970 à 1980, mais ces quantités varièrent considérablement selon les années. Ces informations nous renseignent peu sur les taux d'engrais appliqués car les délais de livraison, une distribution inégale, une utilisation irrégulière, la priorité donnée aux cultures de rente et l'impact de la pauvreté sur le pouvoir d'achat, même avec les subventions, sont tous des facteurs affectant l'utilisation d'engrais chimiques. L'engrais chimique fut encouragé en tant qu'élément essentiel des systèmes de culture basés sur la traction animale; Il fu

utilisé, mais à des taux inférieurs à ceux qui étaient recommandés (Garin, 1992; Yung, 1992).

Après la suppression de la plupart des subventions et du crédit, l'utilisation d'engrais est tombée au niveau de toutes les productions agricoles. Contrairement aux nouvelles variétés de semences, que les paysans peuvent sélectionner et améliorer eux même, les engrais sont une ressource non renouvelable et qui sont rapidement gaspillés en cas de mauvaise gestion ou les années médiocres sur le plan de la pluviométrie. Etant donné le régime des prix agricoles actuels et l'absence de cultures pluviales très rentables, leur contribution au niveau des revenus des producteurs agricoles risque de continuer à être limitée aux cultures irriguées, lesquelles sont extrêmement rares dans la région de Diourbel. Les paysans de cette région savent que les engrais peuvent permettre de combler le déficit en nutriments dans les cultures pluviales, mais sont relativement incapables d'agir à ce niveau-là présentement étant donné les prix des intrants et ceux des spéculations.

Les équipements de traction animale

Les paysans sénégalais employaient auparavant des ouvriers agricoles provenant de pays voisins (y compris les paysans étrangers (*stranger farmers*) qui venaient de la Gambie que certaines études mentionnent), leur donnant des terres qu'ils puissent cultiver pour eux même et du riz pour leur alimentation, en échange de leur travail dans les champs d'arachide. Une autre option pour le producteur d'arachide était d'acheter du riz et de donner à manger au groupe d'ouvriers agricoles. Mais l'utilisation de la traction animale se répandit et fut acceptée comme une alternative. Le CNRA (Centre National de Recherche Agricole) de Bambey travailla sur cette innovation dès qu'il fut établi en 1920. La première phase était de mettre au point des équipements tirés par des bœufs ou des chevaux pour le labour et les semis, puis ce fut le sarclage afin d'éliminer les goulots d'étranglement au niveau de la main- d'œuvre (Yung, 1992). Entre 1960 et 1970 une des priorités pour les services de vulgarisation fut la diffusion des matériels de traction animale.

Les animaux de traction furent fournis à l'aide de crédits à partir de 1965. Les services de vulgarisation ont au début préféré un système qui selon eux permettrait d'améliorer la structure des sols, grâce à l'utilisation de charrues lourdes, tirées par des bœufs, le déracinement des arbres (notamment l'élimination d'arbres précieux tels le kadd), l'apport massif de fumier, et celui des phosphates. Au bout de 15 ans, on s'aperçut que ce système « lourd » n'avait été bénéfique que pour seulement 5 % des paysans, bien que le déracinement soit encouragé par l'offre d'une aide alimentaire et d'engrais calcium phosphate (Gaye, 2000, WP 12: 19). Les paysans en grosse majorité préférèrent adopter une autre alternative, c'est-à-dire utiliser un outil plus léger pour le labour (la houe), les semoirs, et les souleveuses qui sont des matériels pouvant être tirés par un seul cheval ou un âne. De 1969 à 1976, 11 718 semoirs, près de 17 000 houes et 8 000 souleveuses furent distribuées dans la région de Diourbel, alors qu'il y eut seulement 300 matériels environ tirés par des bœufs. Garin (1992) attribue l'adoption des houes et des semoirs au fait qu'ils permettaient des semis précoces, ce qui donnait des gains de productivité de 30 à 100 % par rapport aux semis tardifs. La charrette tirée par des bœufs fut un peu plus utilisée que les autres instruments de ce type et 1 171 furent distribuées, alors qu'il y eut 9 951 charrettes tirées par des chevaux (Faye *et al.*, 2000, WP 16, tableau A.4; voir aussi Yung, 1992).

La durabilité des systèmes basés sur l'utilisation de la traction légère semble assurée. Ils sont plus compatibles avec la protection des arbres dans les petites exploitations et les services de vulgarisation ne semblent plus vouloir dissuader les paysans de les adopter. L'utilisation de la charrette légère est très répandue et, de même que dans les autres pays du Sahel, elle est populaire car les paysans peuvent s'en servir pour gagner de l'argent en dehors de la saison culturale.

Les types d'animaux

L'organisation principale qui était chargée d'intervenir et qui a eu un impact au niveau de l'élevage fut la SODEVA, qui commença à dresser des animaux de traction dès 1965 et fit régulièrement augmenter leur nombre dans la région de Diourbel. Par la suite, elle encouragea les paysans à acquérir des animaux et des compétences en gestion pour l'embouche.

Les nouvelles conditions pour la traction et pour l'embouche influencèrent les besoins en animaux et par la suite la composition des troupeaux. L'accroissement des effectifs de chevaux, mentionné auparavant, a eu pour cadre la préférence qu'avaient les paysans pour la traction légère. L'embouche favorise l'intérêt dans des bêtes de qualité, bovins ou moutons et béliers en particulier. La nécessité de trouver des opportunités d'investissement correspondant à des petites sommes épargnées (y compris celles des femmes) est la cause de la préférence caractéristique des ménages paysans pour les petits ruminants par rapport aux bovins, avec les coûts de la transhumance - qui est de plus en plus nécessaire pour les bovins - ainsi que la pâture plus efficace des chèvres. En faisant ces choix, les ménages paysans font preuve de perspicacité sur le plan économique car ils prennent en compte non seulement la valeur stratégique des animaux, mais également les bénéfices relatifs des investissements au niveau du bétail par rapport à ceux au niveau des cultures.

Les régimes d'alimentation du bétail

La SODEVA a fait la promotion de la collecte systématique des résidus de récolte et de leur stockage en meule, une pratique qui va de paire avec la valeur accrue des résidus pailleux et la tendance à réserver leur utilisation à un usage privé. Cette pratique exige néanmoins plus de travail que le pâturage des parcours naturel. On a observé qu'en général les contrats de parcage avec les pasteurs nomades deviennent de moins en moins fréquents au Sénégal. Une autre innovation importante est la récolte du foin des jachères pour nourrir les animaux en stabulation. De plus en plus d'animaux sont attachés et nourris à l'intérieur des enclos pendant une partie de l'année. Ceci est lié avec le développement de l'embouche dans le secteur de l'élevage en tant qu'objectif commercial explicite. La SODEVA a aussi fait la promotion de la complémentation minérale. Il existe un commerce important de la fane d'arachide entre Dakar et les zones rurales, et entre les régions. Le tourteau d'arachide, qui est un résidu produit lors de fabrication de l'huile par les artisans, est également utilisé pour l'alimentation du bétail (Faye *et al.*, 1998).

Les paysans wolof et sereer désirant exploiter les potentialités économiques de l'élevage ont adopté des méthodes nouvelles ou améliorées d'alimentation du bétail. Elles ne sont pas radicalement différentes, tout du moins pour les Sereer, qui d'après Lericollais (1972) ont depuis longtemps parqué les animaux dans des kraals la nuit, les déplaçant

tous les 2 ou 3 jours afin d'étendre les surfaces fumées. Pendant la saison sèche, la végétation naturelle était (et est encore) une source importante de fourrage, les feuilles et les gousses du kadd étant spécialement appréciées.

La santé animale

Un programme de lutte contre la peste bovine a été mis en place grâce au soutien financier de l'USAID et de la CE (Communauté Européenne), et va aboutir en 1968 à l'éradication de cette maladie. La vaccination annuelle systématique et obligatoire contre la péripneumonie contagieuse bovine et la lutte efficace contre les maladies telluriques ont conduit à une nette amélioration des conditions sanitaires du cheptel.

Les facteurs favorisant le développement

L'existence de structures de recherche efficaces et d'organismes de vulgarisation avec le personnel adéquat contribuèrent sans aucun doute au développement rapide des nouvelles techniques qui étaient viables. La SODEVA en est le meilleur exemple. Son personnel pour le Bassin Arachidier passa de 571 agents à 1 882 dans les années 1970. Il a perdu les trois quarts de ses effectifs pendant l'ère des réformes structurelles au début des années 1980 (Gaye, 2000, WP 12: 18-20). Le système de crédit facilita aussi ce développement, mais il n'empêcha pas les paysans d'être très sélectifs en ce qui concerne les innovations qu'ils adoptèrent. Ils ne les utilisèrent que lorsqu'ils considéraient qu'elles pouvaient apporter des avantages sur le plan économique, notamment dans un contexte consistant en saisons de pluies plus courtes, une utilisation moins marquée d'engrais, et des labours et semis précoces. Il est possible d'élever des animaux en les utilisant pour leur énergie ou en embouche pour les revenus rentables qu'ils procurent sur les marchés, en acquérant et en vendant le bétail de manière judicieuse tout en achetant des produits alimentaires et des minéraux complémentaires lorsque le besoin s'en fait sentir. Certaines données indiquent que cette orientation commerciale de l'élevage est en train de gagner du terrain par rapport aux conceptions culturelles plus traditionnelles concernant ce secteur.

Les quelques exemples donnés ici montrent que les paysans de la région de Diourbel ont innové et adapté de nouvelles pratiques en se basant sur une expérience qui a fait ses preuves. La conclusion est qu'ils préfèrent choisir les techniques qui sont les mieux appropriées par rapport aux circonstances et aux moyens dont ils disposent. Un facteur crucial à prendre en compte est leur perception des bénéfices relatifs qu'ils espèrent tirer de l'investissement de leurs maigres ressources entre les productions de rente destinées à l'exportation et celles destinées aux marchés locaux, entre la culture et l'élevage, et entre les activités agricoles et non-agricoles (lesquels sont examinés ci-dessous).

4.6 Les investissements dans les changements de l'utilisation des terres et dans la fertilité des sols

Les données fournies ci-dessus (tableau 2) montrent qu'avant la période étudiée (1960), plus de 80 % de la superficie occupée par les départements de Bambey et de Diourbel était cultivée. La « saturation » est une évolution problématique pour un système agraire s'appuyant sur la pratique de la jachère pour le maintien de la fertilité des sols entre les cycles de culture. Elle pose moins de problème s'il existe une alternative. Lorsque c'est le cas, si on en croît les statistiques les choses évoluent différemment: on passe d'un

mode d'utilisation des terres (la gestion ou la non gestion de la végétation naturelle) à un autre mode plus productif (la culture annuelle des terres). Une telle transformation est une forme d'investissement, par rapport aux coûts impliqués dans le défrichement de la végétation naturelle, l'élimination des adventices, la protection et la plantation des espèces ligneuses utiles, et peut-être l'aménagement de clôtures. Ces investissements sont le plus souvent consentis par la main-d'œuvre familiale ou, dans le système *daara*, par des groupes (lorsque les disciples d'un marabout fondent un nouveau village). Le fait que de tels efforts soient devenus nécessaires en raison de la pénurie de terres cultivables, comme l'a évoqué Boserup (1965), et offrent éventuellement des bénéfices réduits par rapport au travail investi si on les compare aux systèmes de jachère, ne signifie pas pour autant qu'on ne puisse pas en parler comme des formes d'investissement.

L'alternative à la jachère (elle était présente dans les systèmes *sereer* et peut-être même dans les systèmes *wolof*) est d'utiliser la fumure organique, c'est-à-dire la fumure produite par le bétail dont dispose les ménages paysans. Mais l'apport de fumure organique ou de matériaux compostés n'a jamais été suffisant pour fertiliser les sols de toute la zone cultivée. Par conséquent les paysans firent très tôt la distinction entre les champs qu'ils choisissaient de fertiliser (*champs de case*) et ceux qu'ils avaient mis auparavant en jachère pour compenser la perte de fertilité (*champs de brousse*)⁷. Certains de ces champs furent par la suite utilisés pour la culture de l'arachide, lorsqu'ils pouvaient acquérir des engrais minéraux pour leur fertilisation. Cette distinction au niveau de la gestion est devenue aussi importante, si ce n'est plus, que celle effectuée entre les deux grands types de sol présents dans la région: les sols *dior* et les sols *deck*⁸. Son importance est révélée au niveau du statut des indicateurs de fertilité pour ces deux types de champs (tableau 7).

Ces indicateurs montrent que la gestion des champs de case est durable (bien que le niveau de fertilité soit faible) sur les sols *dior*, alors que la gestion des *champs de brousse* elle ne l'est pas. Sous le PA, lorsque la production de l'arachide était rentable et que les paysans pouvaient acquérir à crédit des engrais subventionnés, la situation était différente. Ces deux conditions ne s'appliquent plus de nos jours, et donc la « crise de la fertilité », s'il y en a une, est localisée au niveau des surfaces dans les champs de brousse. Il n'existe malheureusement que peu de données sur les superficies occupées par ces deux types d'utilisation. Mais dans le terroir de Sob, Garin *et al.* (1999) ont montré que de 1965 à 1969 et de 1985 à 1987, le pourcentage des surfaces fertilisées en utilisant la fumure organique est restée la même, alors que la jachère, et l'apport d'engrais minéraux sont des pratiques qui ont presque disparues (tableau 8).

⁷ Les champs de case sont les champs cultivés autour des habitations emblavés en céréales et qui bénéficient d'un apport de fumure organique et de résidus domestiques. Ce sont des zones de parage du bétail. Les champs de brousse sont des champs plus éloignés des habitations, emblavés en céréales-légumineuses cultivées en rotation, et qui étaient mis en jachère. Par la suite les paysans utilisèrent des engrais minéraux lorsque ces champs furent employés pour la production de l'arachide.

⁸ Les sols *Dior* sont dérivés d'anciennes dunes, et se caractérisent par un pourcentage élevé de sables et peu de nutriments. Les sols *Deck* sont des sols hydromorphes à l'origine, à engorgement temporaire, et se caractérisent par un pourcentage plus faible de sables et contiennent plus de nutriments. Ils sont parfois difficiles à cultiver.

Tableau 7 : Indicateurs de fertilité des sols des champs de case et des champs de brousse (horizon de surface 10 cm), à Ndiamsil Sessène, analysé en 1967 et en 1999

	<i>Champs de case</i>			<i>Champs de brousse</i>		
	1967	1999	% changt	1967	1999	% changt
<i>Sols dior</i>						
Carbone (%)	0,16	0,73	356	0,16	0,12	-25
Azote total	0,014	0,06	378	0,014	0,010	-28
Phosphore assimilable (ppm)	30	349	1063	30	14	-54
<i>Sols deck</i>						
Carbone (%)				0,16	0,20	25
Azote total				0,014	0,025	79
Phosphore assimilable (ppm)				nd	24	nd

Sources: Pochtier, 1968; Badiane *et al.*, 2000 (WP 15): tableaux 8-10.
nd: non disponible.

Tableau 8 : Surfaces fumées annuellement, par méthode utilisée à Sob, pendant deux périodes d'étude (pourcentage du terroir)

Méthode	1965-69	1985-87
Parcage saison des pluies	8,1	1,1
Parcage saison sèche	6,3	6,8
Fumier transporté dans les champs	2,1	8,9
Fumure organique total	16,5	16,8
Jachère total	17,1	3
Engrais minéraux	13	<1

Source: Garin *et al.*, 1999.

Pochtier (1993) a rapporté que les pourcentages de parcage étaient plutôt élevés dans les villages sereer, bien qu'il y ait eu une chute considérable puisque celui-ci est passé de 40 % en 1965 à 20 % en 1987.

Comme un des composants essentiels de la fertilisation organique est l'utilisation de fumure animale (qui peut être associée à des cendres, des résidus domestiques, la paille des enclos, du compost de végétaux, et même de l'urine, dans le cas d'une gestion optimale des ressources), une des contraintes majeures affectant l'extension des champs de case afin d'y inclure plus de surfaces cultivées est l'effectif des troupeaux présents dans le terroir villageois. Ainsi les informations indiquant une augmentation des effectifs des cheptels (figure 13) et presque le quadruplement de la charge animale qui est passée d'une moyenne de 0,12 unités de bétail tropical (UBT)/ha en 1960 (soit 8 ha/UBT) à 0,46 en 1995 (juste au-dessus de 2 ha/UBT), ont une certaine importance dans ce domaine. Si on assume que les quantités supplémentaires de fumure animale ne sont pas gaspillées (bien qu'on ne parle pas d'efficacité), ces données impliquent qu'il y

a un accroissement des surfaces bénéficiant de fertilisation organique, ou une augmentation des quantités appliquées au cours du temps. Mais des changements qui sont intervenus au niveau des modes d'acquisition et de gestion des troupeaux font que les choses ne sont pas si simples. Certains auteurs ont indiqué que la raréfaction du fourrage (avec peut-être le risque que les cultures soient endommagées par les troupeaux) pendant la saison des pluies a entraîné une amplification de la transhumance. Celle-ci explique la réduction du parcage pendant la saison des pluies qui est indiquée dans le tableau 8. Ce processus à son tour se traduit par un déficit de fumure animale dû à l'absence de certains animaux du village pendant une partie de l'année. Cette perte doit avoir un effet négatif sur la fertilisation (Pochier, 1993). En revanche, l'augmentation plus rapide des effectifs de petits ruminants par rapport aux bovins (mentionnée ci-dessus) et aussi le développement de l'embouche, se soldent par celui de la stabulation, du transport du fumier dans les champs, le besoin d'acquérir des animaux pour le transport et des charrettes, la possibilité d'adopter des méthodes de compostage améliorées, et (éventuellement) les exigences en main-d'œuvre d'une telle intensification de l'élevage.

Tout système qui aboutit à concentrer les nutriments présents dans un vaste écosystème sur des champs représentant une petite superficie mérite d'être évalué, non seulement en ce qui concerne ses capacités d'extension, mais également au niveau de sa durabilité à long terme (Garin *et al.*, 1999). Sous jachère, les nutriments sont redistribués grâce à la pâture et à l'apport de fumure animale passant des terres non cultivées vers les champs cultivés, et l'utilisation d'engrais minéraux permet d'introduire des nutriments provenant de l'extérieur. Les champs de brousse ne peuvent pas continuer à produire indéfiniment sans fertilisation, et il est possible que dans certaines régions, on pratique la jachère à nouveau. Dans un des terroirs (Njamsil Sessène) on a observé que la proportion de terres mises en jachère a augmenté récemment, en raison de l'émigration. Quoiqu'il en soit, dans la zone densément peuplée de Kano au Nigeria, une région où la hauteur des pluies est quelque peu plus élevée (650 mm), le recyclage effectif des nutriments permet de soutenir un système agricole très intensif sur plus de 85 % de la surface du territoire (Harris, 2000, WP 36).

Le recyclage des nutriments est un élément essentiel de l'intégration de l'élevage à la culture, qui en tant que voie menant à l'intensification agricole, est liée à la pression démographique selon McIntire *et al.* (1989). Ce dernier estime qu'une séparation de ces deux secteurs n'est possible que si les densités de population humaine sont basses (zones de pastoralisme) ou très fortes (spécialisations commerciales). L'élevage a été dans le passé une activité plus importante pour les Sereer que pour les Wolof. Mais comme les motifs économiques justifiant l'acquisition de bétail (énergie animale, transport, embouche, épargne, lait, fumier) ont tendance à remplacer les motifs sociaux, les ressources nécessaires à l'élevage des animaux (résidus de récoltes, les concentrés, la pâture, les enclos, et peut-être bientôt, l'accès à des pâturages pendant la transhumance et même à l'eau) sont en train d'acquérir ou d'accroître leur valeur commerciale. Ainsi l'acquisition d'un âne, par exemple, est une décision qui a des implications au niveau des investissements et des coûts récurrents ainsi que des bénéfices potentiels dans et en dehors de l'exploitation agricole. La tendance actuelle est une évolution vers l'adoption de systèmes culture-élevage intégrés au lieu des systèmes ouverts et spécialisés du passé, bien que suivant une orientation différente de ceux observés au Kenya, car les systèmes fonciers et les coutumes sont différents (Fall, 2000, WP 8).

4.7 La conservation des arbres

Peu avant le début de la période étudiée, les formations forestières étaient déjà peu nombreuses et dispersées, et occupaient seulement 14 % de la superficie totale des deux départements examinés (1954). En 1999, elles occupaient moins de 3 % (tableau 2). Les formations forestières ont diminué au cours du temps au fur et à mesure que les surfaces cultivées s'étendaient. Alors que le mode d'occupation des terres des Sereer était relativement stable, l'expansion et la migration des Wolof pendant la période coloniale se soldèrent par un défrichement important de la végétation forestière. Il est évident si on examine le tableau 2 que le processus de « l'extensification agricole » qui a été jugé être la cause de la déforestation était pratiquement achevé dès 1960.

La dégradation des ressources forestières a toutefois varié en fonction des conditions sur le plan local. Par exemple à Ngodjilème les surfaces occupées par les forêts restèrent stables (de 5 à 6 % de la superficie totale de cette région) de 1954 à 1989, et il existe des institutions au niveau local qui prennent des mesures en matière de gestion des ressources ligneuses (certaines sont organisées conjointement par plusieurs villages) et des aires de pâtures situées entre les villages. A Darou Rahmane II, où il y a une forte demande de bois de chauffe car ce village est situé à 8 km de Touba, où les droits fonciers sont déterminés par le marabout et il existe une certaine insécurité foncière, il y a eu une dégradation dramatique des ressources forestières qui sont passées de 28 % à 2 % de la superficie de cette région. Les quelques réserves forestières appartenant à l'Etat de la région sont dégradées.

Dans les débats concernant la déforestation on évoque habituellement le défrichement pour dégager des surfaces cultivables. En revanche, les surfaces cultivées (notamment celles qui ont été occupées depuis longtemps) de la région de Diourbel sont peuplées de vieux arbres appartenant à des espèces ayant une valeur sur le plan économique, surtout des arbres dispersés qui ont été protégés. Bien que ces formations ne soient pas manifestement menacées, une certaine dégradation a pu être observée, et se présente sous deux formes: (a) une mortalité accrue, depuis les années 1970, en raison de la sécheresse, qui a affecté certaines espèces vulnérables plus que d'autres; et (b) le déracinement sur les conseils des services de vulgarisation agricole, qui encourageait l'utilisation de certaines techniques de labour pendant le PA (Lericollais, 1999; Sadio, 2000, WP 17). Le premier processus constitue une menace pour la biodiversité, et il y a une liste de 18 espèces qui sont menacées dans les quatre terroirs étudiés (Sadio, 2000, WP 17). Un « déplacement » du nord au sud de la biodiversité en ce qui concerne les espèces ligneuses - certaines d'entre elles ayant été introduites à des époques précédentes dans la région et provenant de zones écologiques plus humides - a été observé dans d'autres régions du Sahel (par exemple au nord Nigeria) depuis que les sécheresses sont devenues plus fréquentes à partir des années 1970.

Une capacité de régénération n'est cependant pas mise en doute au niveau de la communauté prise dans son ensemble. Il y a en général de nombreux plants dans les champs actuellement (de 13 à 70/ha ont été observés dans les quatre terroirs) et bien qu'il y ait habituellement un écart sensible au niveaux des âges entre les jeunes arbres et les arbres adultes, il est probable que ce phénomène est dû à l'élimination par le paysan de certains arbres jeunes afin de limiter la compétition avec les plantes cultivées.

Les arbres présents dans les champs ne sont pas coupés, sauf quand ils sont morts, bien que leur canopée soit parfois substantiellement modifiée en raison de l'émondage pour récolter du bois, de la pâture, ou pour collecter d'autres produits utiles. Il est intéressant de noter qu'il existe peu de données indiquant que la commercialisation du bois ou d'autres produits tirés des ressources ligneuses constitue une menace pour les arbres qui sont conservés dans les champs, car cette pratique est une des caractéristiques les plus anciennes des systèmes agricoles sénégalais (Pélissier, 1966). La plupart des espèces sont utiles et précieuses dans plusieurs domaines, et pas uniquement le fameux *kadd* (*Faidherbia albida*). Il paraît justifié par conséquent de considérer les arbres des champs comme des formes d'investissement fournissant des revenus récurrents ou ajoutant de la valeur aux revenus générés par les cultures. En plus de leur valeur commerciale, de nombreux arbres contribuent toutefois au recyclage des nutriments et limite l'érosion des sols due au vent ou à l'eau, ou ajoute à l'agrément du paysage dans les villages.

Il existe un savoir local très riche en ce qui concerne la gestion de l'arbre qui fut ignoré dans le passé par les services forestiers, lesquelles appliquaient la force pour « protéger » les arbres contre ceux qui s'en considéraient les propriétaires. Une conception pessimiste de la capacité des paysans à assumer la gestion des arbres et de l'absence d'institutions efficaces capables d'assurer la gestion des forêts communautaires a survécu et semble perpétuer cette vue traditionnelle.

4.8 Le maintien de la sécurité foncière

Dans des villages typiques sereer tels que Ngodjilème et Sob, les terres se transmettaient selon un mode de filiation matrilineaire, dans le cadre d'un système contrôlé par les *lamanes*, ou « maîtres de la terre ». Le *lamane* n'était pas le propriétaire des terres, mais plutôt le gérant des terres communautaires appartenant au village et c'est lui qui octroyait les champs aux membres de sa famille ou à tout autre membre de la communauté selon leurs besoins. Dans un village wolof tel que Ndiamsil, l'influence de l'Islam s'est traduite par l'instauration de droits d'héritage selon un mode de filiation patrilinéaire, mais l'allocation des terres s'effectue selon le même système de *lamanat*. Ce mode patrilinéaire a également été adopté dans certains villages sereer, mais pas dans tous, et il a entraîné apparemment très peu des litiges fonciers entre les neveux et les fils ce qui paraît remarquable (Lericollais, 1999: 192).

Darou Rahmane II, en revanche, est un *daara*, c'est-à-dire un groupe appartenant à la confrérie musulmane Mouride et soumis à l'autorité d'un marabout; les disciples doivent travailler pour lui un jour par semaine sur ses vastes champs d'arachide en échange de bénédictions et de promesses de paradis. Le marabout peut leur donner des terres, laquelle peut se transmettre par héritage, mais si la famille ne l'utilise pas, le marabout en reprend le contrôle. Les droits d'usage sont parfois précaires, car ils dépendent du dévouement au marabout.

En 1964, la Loi sur le Domaine Nationale (LDN) a été adoptée et elle avait pour objectif de confier à l'Etat la gestion totale du patrimoine foncier du pays, tout en octroyant aux populations le simple droit d'usage. Auparavant, c'était le *lamane* qui assumait la gestion foncière dans le village, lequel était un descendant de la famille fondatrice du village, ou dans les villages wolof fondés par un chef spirituel (le marabout) c'était lui. La LDN avait pour but de supprimer le système foncier coutumier, car de nombreuses

personnes estimaient qu'il favorisait trop un état de statu quo, et elle devait permettre de soutenir les efforts du gouvernement visant à promouvoir le développement économique par le biais de la modernisation et de l'expansion de l'agriculture. Trente-cinq ans après son établissement, les détracteurs de cette loi, et ils sont nombreux, suggèrent qu'elle a en fait ralenti l'investissement dans l'agriculture en raison de son impact sur la sécurité foncière.

De nombreux auteurs ont reconnu que sous le système foncier coutumier les droits fonciers étaient sûrs et pouvaient se transmettre par héritage, et que les systèmes coutumiers comportaient de nombreux types de transactions foncières (le prêt, la location, la gage etc.) qui permettaient d'ajuster l'offre à la demande, transactions qui sont maintenant interdites depuis la LDN. Cette loi, en supprimant les pouvoirs des *lamanes*, créa un certain sentiment d'insécurité chez de nombreux paysans quant à leurs droits de propriété, en particulier pour les terres non cultivées à ce moment-là. Elle a incité certaines personnes à s'approprier les terres non cultivées qui restaient (Lake et Touré, 1984), ce qui a aggravé les inégalités. La gestion collective des jachères et des terres non cultivées, telle qu'elle était effectuée auparavant dans les villages sereer, devint plus difficile sans l'autorité des *lamanes*. La création des communautés rurales et le fait de leur confier certains pouvoirs judiciaires a permis de régler les litiges fonciers au niveau local mais bien que cette disposition ait été instituée par une loi datant de 1974, elle ne fut appliquée que progressivement (Lo and Dione, 2000, WP 19; Wilson Fall, 2000, WP 20).

Les effets négatifs potentiels de la LDN ont été évités parce que certains paysans n'ont pas respecté cette loi, et d'autres l'ont mal comprise. Néanmoins, bien que la plupart des terres sont encore sous l'influence du droit coutumier, il n'est pas question de revenir au système des *lamanes*. En dépit de l'application continue et de l'importance des coutumes, la mise en œuvre de la LDN s'est soldée par une insécurité foncière croissante chez les cultivateurs. Celle-ci a eu des conséquences sur la gestion des ressources naturelles. Ainsi par exemple, dans certains villages, il y a eu une réduction du temps accordé dans le cas des prêts, ce qui fait que les usagers ne sentent aucune nécessité d'investir dans ces terres. Mais, comme on a pu l'observer dans certains endroits, l'impact de la LDN sur l'investissement dans la gestion des ressources naturelles n'est pas facile à discerner. Les décisions d'investir sont influencées par certains facteurs macro-économiques, techniques et institutionnels.

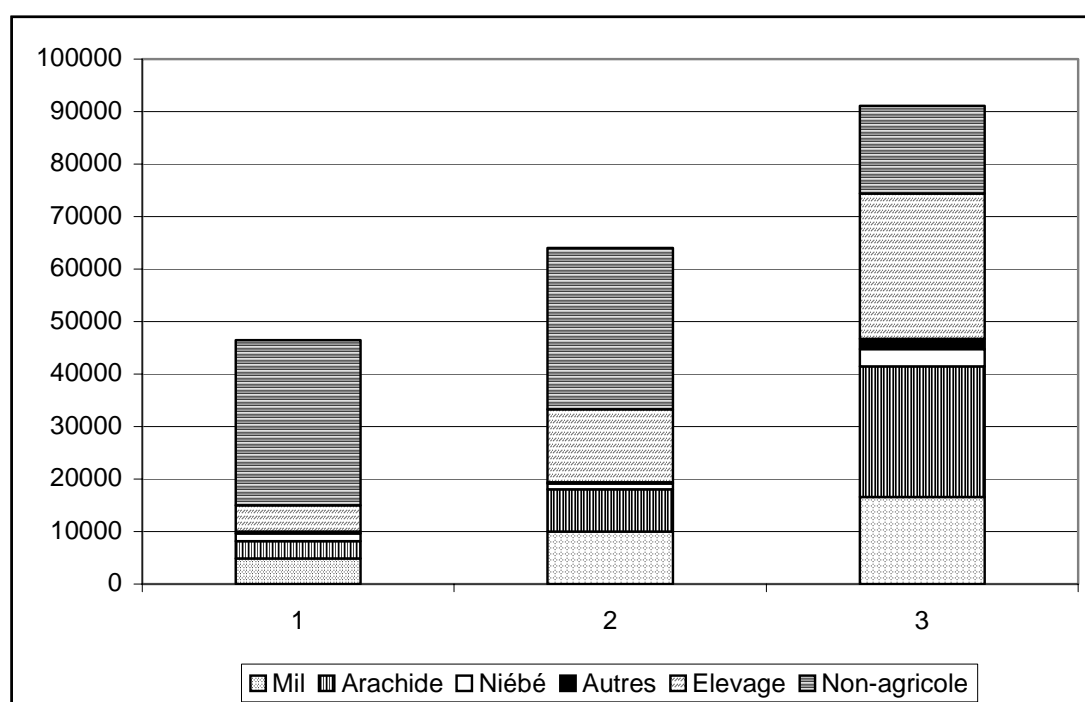
4.9 La diversification des revenus, l'émigration et les investissements

Le tableau 5 a montré que les revenus non-agricoles étaient aussi importants pour les ménages wolof en 1999 qu'en 1960, et plus importants pour les ménages sereer. Dans la figure 15 trois types d'exploitations ont été déterminées, basées sur la couverture des besoins alimentaires, qui est définie par le pourcentage des besoins céréaliers annuels produit par le ménage. Cette figure montre que les revenus non-agricoles sont proportionnellement plus élevés pour ceux qui devaient acheter des céréales et dont les revenus générés par la production d'arachide et l'élevage étaient les plus faibles.

Les revenus non-agricoles peuvent se diviser en deux catégories: ceux réalisés localement (ou grâce à la migration saisonnière pendant la saison sèche), et ceux tirés de la migration quasi permanente d'un membre de la famille.

La plupart des migrants permanents, notamment de nombreux jeunes, sont partis à Dakar ou à Touba, où ils contribuent à l'essor de l'économie urbaine, et trouvent surtout des emplois qui ne demandent pas de qualifications professionnelles et qui sont faiblement rémunérés. La migration a été une stratégie fondamentale adoptée par les ménages affectés par des conditions économiques difficiles et la sécheresse. Les déplacements migratoires confirment les coûts d'opportunité faibles des salariés agricoles, surtout depuis la fin du PA, et la diminution des surfaces consacrées à la production de l'arachide (Faye *et al.*, 2000, WP 16, figure 1). Ils confirment en outre les données sur la migration collectées dans la région de Diourbel au début des années 1990 (David and Niang, 1995).

Figure 15 : Structure des revenus selon le type d'exploitations définis, 1999-2000



Source: Faye and Fall, 2001 (WP 22), figure 1.

Explication : Type 1 – revenus mil et arachide ne couvrent pas six mois des besoins alimentaires ; Type 2 – couverture inférieure à 12 mois ; Type 3 – couverture atteint ou dépasse 12 mois vital pour une bonne partie des ménages ruraux de cette zone.

Les migrants envoient de l'argent à leur famille, mais les sommes sont limitées étant donné le peu d'argent qu'ils gagnent. Ceux qui sont salariés, et ils sont peu nombreux, envoient une somme moyenne de 36 dollars par mois, et ceux qui exercent des activités non-salariés n'ont réussi à envoyer que 22 dollars en 1992 (David and Niang, 1995, cité par Wilson Fall, 2000, WP 20: 12-13). Ceux qui sont partis vers des destinations internationales éloignées (et qui exercent comme activité principalement eux aussi le petit commerce), grâce aux réseaux Mouride, peuvent aider leurs familles de manière plus substantielle, à tel point que les paysans affirment que le meilleur investissement s'ils pouvaient tout d'un coup disposer de fonds serait d'envoyer un fils dans un pays situé à une longue distance.

Bien que les revenus non-agricoles jouent un rôle dans le financement de l'agriculture, l'argent envoyé par les jeunes migrants n'est pas investi en priorité dans l'agriculture. David and Niang (1995 : 45) ont trouvé qu'elle est investie en premier dans la satisfaction des besoins alimentaires et autres besoins essentiels, puis dans l'amélioration des habitations, et ensuite dans l'acquisition de charrettes et de chevaux (qui ne sont pas nécessairement utilisés dans l'exploitation).

Tableau 9 : Utilisation des revenus selon le type d'exploitation (% , par an)

Type d'exploitation*	Type 1(%)	Type 2(%)	Type 3(%)
Dépenses mil	16,9	7,5	5,4
Dépenses riz	15,2	13,1	10,3
Dépenses autres vivres	22,0	11,7	26,6
Dépenses habillements	14,3	19,2	9,0
Dépenses autres produits	5,6	2,7	3,2
Dépenses équipement/matériel agricole	0,5	0,6	2,1
Achat animaux	0,8	12,0	18,9
Achat aliments/soins vétérinaires	1,1	4,4	2,9
Achat intrants agricoles	1,9	1,9	2,4
Paiement services	1,6	1,8	2,0
Dépenses soins de santé et éducation	3,6	4,1	2,7
Dépenses cérémonies	16,6	21,0	14,5
Total	100,0	100,0	100,0

Source: Faye and Fall, 2001 (WP 22), tableau 13.

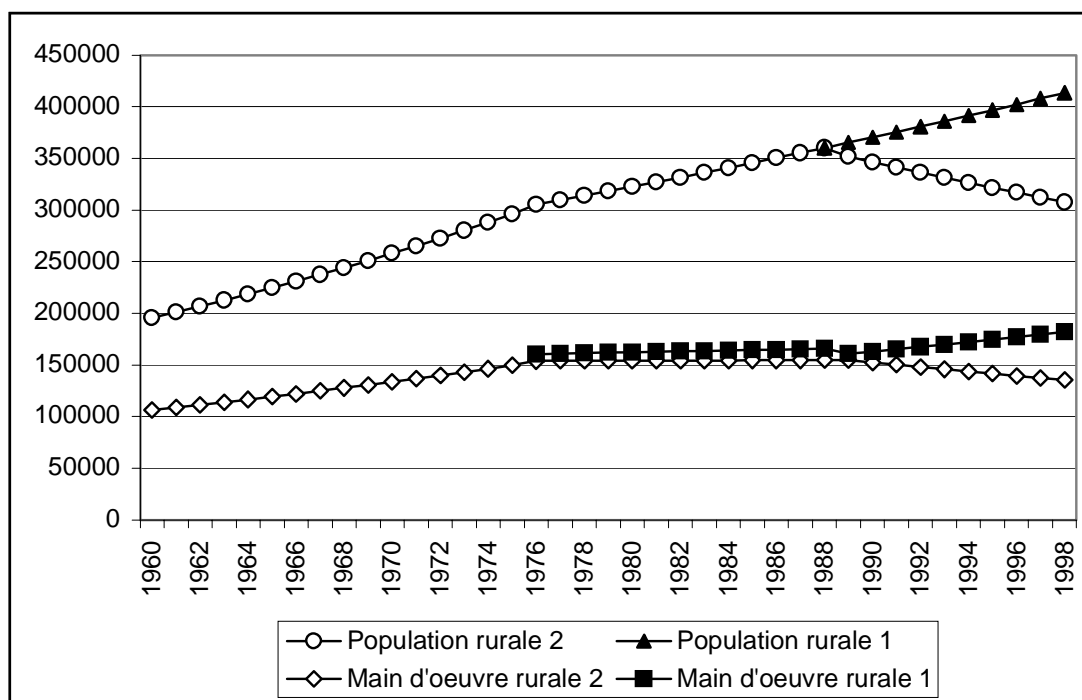
*mêmes types que dans la figure 15.

Le tableau 9 montre les dépenses courantes selon les types d'exploitations. Dans celles dont les revenus ne couvrent pas 6 mois des besoins alimentaires (type 1) on est obligé de dépenser surtout pour acheter des produits vivriers, et plus de mil, qui revient moins cher, comparé aux exploitations qui produisent leur propre mil et où on dépense plus pour acheter du riz. Dans les exploitations de type 1, les dépenses consacrées aux activités agricoles sont restées très faibles. Dans les deux autres groupes, les dépenses consacrées à l'achat des animaux, des aliments pour le bétail ou aux soins vétérinaires sont substantielles, et s'élèvent à plus de 20 % des dépenses en argent liquide pour les exploitations de type 3. Les dépenses consacrées aux équipements et à l'achat d'intrants agricoles sont très faibles dans tous les groupes.

Les investissements sur le plan social (dépenses de cérémonies) sont élevées. Mais on peut noter en revanche que les ménages ruraux n'investissent pas dans l'éducation de leurs enfants. Dans le recensement effectué en 1988, alors que 35 % des habitants des communes (urbains) âgés de 5 à 19 ans ont fréquenté l'école primaire, seulement 9 % de la population rurale (y compris ceux de Touba selon la définition utilisée) ont fréquenté l'école (Barry *et al.* 2000, WP 13: tableau 5). L'enseignement dans les écoles primaires est fait en Français, et le programme scolaire suit le modèle français. Les parents dans les zones rurales considèrent pas qu'il ne sert pas à grand chose, point sur lequel Gastellu (1981) est d'accord. En conséquence, leurs enfants n'ont pas accès aux qualifications qui pourraient leur permettre de travailler en tant que qu'artisan qualifié

ou dans le secteur des services. Les parents peuvent dicter un courrier électronique destiné à leur fils qui vit en Italie mais ils sont incapables de lui écrire une lettre.

Figure 16 : Evolution possible de la population totale, de la population rurale et des travailleurs ruraux depuis 1960



Source: Barry *et al.*, 2000 (WP 13), figure B1.

L'absence d'un certain nombre d'actifs dans les exploitations aurait pu se solder par une stagnation ou même une baisse de la main-d'œuvre rurale. Deux hypothèses sont présentées dans la figure 16: la première est basée sur des prévisions des taux d'urbanisation de la région entre 1976 et 1988. Ceux-ci impliquent une baisse de la population rurale. La seconde est fondée sur des prévisions du taux de croissance de la population rurale qui était juste au-dessus de 1 % entre 1976 et 1988. Celui-ci implique une réduction de la croissance urbaine par rapport aux taux élevés qu'elle a atteint entre 1976 et 1988, ce qui est une possibilité car dans le cas de villes comme Touba, plus les agglomérations s'agrandissent et plus leur croissance a tendance à se ralentir. A partir de ces prévisions relatives à la population rurale, on a fait une estimation de la main-d'œuvre rurale (définie comme étant des personnes âgées de 15 à 60 ans), en assumant que le pourcentage de cette catégorie d'âge resterait le même par rapport à la population rurale totale. L'hypothèse suggérant une baisse de la main- d' œuvre rurale semble la plus plausible si les coûts d'opportunité du travail agricole ont baissé depuis la fin du Programme Agricole en 1985.

4.10 Les modifications adaptatives des institutions sociales

Des changements sociaux importants eurent lieu pendant l'époque coloniale. Les anciennes hiérarchies aristocratiques disparurent ou perdirent leur influence. Les Wolof confièrent progressivement à leurs chefs spirituels le rôle d'intermédiaires et de

représentants auprès d'une administration étrangère, et de plus, leur demandèrent de leur donner une organisation et une éthique qui leur permettraient d'exploiter de nouvelles terres dans un environnement hostile. Ces cheikhs avaient deux types de disciples: les paysans et leurs familles qui étaient à la recherche de nouvelles terres et les jeunes qui avaient besoin d'un guide spirituel, et qui en tant que disciples (*talibé*) devaient travailler dans le domaine appartenant au cheikh, ce qui leur donnaient accès à des terres. Ce groupement de disciples était appelé le *daara*. Les cheikhs devinrent de gros exploitants-commerçants tout autant que des chefs spirituels. La *daara* rurale se transforma pour donner la *daara* urbaine consistant en jeunes hommes travaillant dans les villes de manière temporaire ou permanente. A partir des années 1950 de plus en plus de Sereer adoptèrent la religion musulmane et se joignirent à la confrérie Mouride; en raison de cela beaucoup de leurs anciennes traditions culturelles disparurent. O'Brien (1979) observa que les chefs Mouride, portant eux même un vif intérêt à la production de l'arachide, parvenaient à obtenir des concessions de la part du gouvernement en ce qui concerne les prix et les dettes dans les années 1973-1979, en menaçant d'abandonner la production lorsque les faibles prix et les sécheresses avaient causé beaucoup de pauvreté. Il avait comparé cette situation à « une forme étrange de lutte syndicale avec un côté très théâtral ».

Pendant les décennies suivantes, les jeunes continuèrent à jouer un rôle important et les liens entre les villes et les zones rurales se développèrent davantage. La migration vers l'est afin de coloniser de nouvelles terres affaiblit l'autorité des chefs de famille, car un fils pouvait quitter sa famille pour un motif religieux. Dans les années 1990, de nombreux ménages constitués de personnes âgées dépendaient des envois d'argent des membres plus jeunes qui travaillaient en ville. Selon le recensement de 1988, près de 8 000 migrants de la région de Diourbel étaient venus à Dakar au cours des 5 dernières années, et 55 000 étaient des immigrants durée de vie (Barry *et al.*, 2000, WP 13: tableau 7). Bien que le siège du réseau de commercialisation Mouride soit situé à Touba, des quartiers entiers de Dakar sont le fruit de leurs investissements. Dans le recensement de 1988, 85 % de la population de Diourbel se qualifia de Mouride. Dès les années 1990 leur réseau de commercialisation touchait les pays européens, les Etats-Unis et l'Afrique du Sud. Les investissements sur le plan social (dépenses de mariage et d'autres cérémonies religieuses) demeurent importantes afin de s'assurer que les vieux soient toujours soutenus par les jeunes, que les liens entre les villes et les zones rurales soient renforcés, et que l'on aide les jeunes migrants à trouver un emploi en ville et à bénéficier d'opportunités économiques. Au cours de la dernière décennie ces liens ont été renforcés par l'établissement des télécentres qui permet aux membres des familles de rester en contact malgré la distance (Wilson Fall, 2000, WP 20). De nombreuses familles sont de nos jours divisées en deux avec une partie vivant en ville et l'autre à la campagne, et de nombreux échanges et visites entre les deux. Les hommes jeunes ne rentrent plus au village pendant la saison des pluies, bien qu'ils font parfois de courtes apparitions. Le ménage rural est devenu le gardien du patrimoine foncier de la famille.

Le nouveau statut légal de prises la communauté rurale semblent être déjà important et connu de la population. Dans certains villages, les ONG et les programmes d'aide au développement ont soutenu ces nouvelles initiatives, en particulier en ce qui concerne les femmes. Mais cependant dans d'autres localités il n'y en a aucune, et c'est la raison donnée pour justifier le manque d'activités menées en association. On a observé lors de l'atelier de Bambey que la population tend toujours à compter sur l'Etat pour procurer certains services qui dans d'autres pays sont fournis par des initiatives privées; par

exemple les paysans pensaient que l'Etat devrait intervenir afin de développer la commercialisation du niébé.

5 LES POLITIQUES D'AMELIORATION

5.1 Un nouveau paradigme

Au cours de cette étude, nous avons analysé l'évolution à long terme de la situation dans le nord du Bassin Arachidier pendant quarante ans à la suite de changements au niveau de l'environnement dus à des facteurs externes (en particulier la pluviométrie) et des politiques mises en œuvre au Sénégal. Nous avons décrit les éléments essentiels de la crise agricole tels qu'ils sont habituellement interprétés. Cette crise est due en partie à l'abandon des mesures établies par le Programme Agricole, qui devint un fardeau trop lourd pour l'Etat et qui ne parvint pas à instaurer une croissance durable des revenus par habitant. Des recherches sont menées à l'heure actuelle afin d'élaborer un programme alternatif et pratique qui pourrait promouvoir le développement de l'agriculture et d'une meilleure gestion des ressources naturelles ainsi que des modes d'existence des populations rurales au Sénégal.

L'un des points de ce document est de souligner qu'une telle alternative sera difficile à définir si l'on s'en tient au cadre créé par les explications conventionnelles des causes de cette crise. Ces approches consistent à accuser à tort certains facteurs, c'est-à-dire:

- la baisse de la pluviométrie ;
- la croissance de la population et du ratio population:terres ;
- la dégradation des sols et de la végétation ;
- la crise de l'arachide (la baisse du budget de l'Etat).

Dans le cadre de ces théories, les paysans dépendent essentiellement de facteurs externes (l'environnement naturel, la politique gouvernementale et les instituts de recherche) pour leur survie. C'est le même principe que celui sur lequel étaient fondée la planification économique du secteur agricole pendant l'époque coloniale et post-coloniale. Cette dépendance ne semble pas être un diagnostic approprié de la situation des paysans sénégalais. Il serait temps d'essayer de définir un meilleur paradigme qui serait basé sur l'objectif de permettre aux ménages ruraux d'exploiter au maximum leurs capacités manifestes, tout en prenant les mesures nécessaires pour leur permettre de développer leurs compétences. Une autre théorie similaire à celle de l'état de dépendance des populations rurales est celle qui consiste à ramener la crise agricole à une crise de l'arachide, de telle sorte que la seule solution serait de redonner à l'arachide son rôle moteur de l'économie rurale, et qui ne prend pas en compte la diversification des revenus des paysans à la suite de cette crise.

Nous avons présenté certaines données indiquant l'émergence d'une nouvelle dynamique dont la caractéristique fondamentale est l'autonomie du paysan et sa capacité d'exploiter ses ressources en travail, terres et capitaux de façon rationnelle en fonction des coûts d'opportunité liés à la pénurie. Cette dynamique est particulièrement mise en évidence si on examine les stratégies de diversification des revenus. Elle apparaît dans les domaines suivants:

- la réponse positive par rapport aux marchés et aux prix (pour les produits, la main-d'œuvre, les intrants) ;
- la réponse positive par rapport à l'évolution du régime pluviométrique (modification des spéculations, des variétés etc.) ;
- la réponse sélective par rapport à l'information et à la disponibilité des nouvelles techniques, si l'on tient compte du contexte dans lequel évoluent les ménages et des circonstances sur le plan local.

Nous estimons que l'objectif le mieux approprié de toute politique devrait être de soutenir les paysans dans leurs choix et de les aider à les réaliser. Les nouveaux programmes de développement et orientations doivent partir du principe qu'il faut intégrer les stratégies des acteurs au niveau de base de l'économie et les évolutions sur le plan local. Cette perspective suppose une autre conception de l'économie que celle que l'Etat a voulu imposer jusqu'à présent. En particulier, si on désire améliorer la productivité de l'agriculture, il faut proposer des bénéfices sur le plan économique afin de stimuler l'investissement privé dans la conservation des terres et l'amélioration de la productivité. Les investissements réalisés par les paysans dans de nouvelles formes d'élevage montrent qu'ils en sont capables. En ce qui concerne les cultures, l'adoption de nouvelles spéculations (le niébé, le *bissap*) indique une réponse positive similaire par rapport à l'évolution des marchés. Des expériences ayant eu lieu dans d'autres pays (au Kenya) montrent que la rentabilité des produits commercialisés est un facteur motivant qui incite les paysans à investir dans la conservation et la mise en valeur des terres. Par ailleurs, étant donné que les activités exercées pendant la saison sèche seront toujours importantes, l'accès à l'information et le développement des infrastructures sont nécessaires dans ce domaine.

5.2 Forces et faiblesses

Le Bassin Arachidier du Sénégal a des forces et faiblesses. Celles que cette étude a révélées sont les suivantes:

Forces

- *Des traditions encourageant l'esprit d'entreprise* : Les Wolof, et plus récemment les Sereer également, ont réussi à développer la culture de l'arachide dans des terres non exploitées jusqu'à présent, à faire de gros investissements au niveau de l'aménagement urbain dans des villes comme Touba et Dakar, à transformer les marchés à bétail en nouveaux marchés ruraux après la désorganisation créée par l'Etat dans le système de commercialisation dans les années 1960, à profiter des différences au niveau des prix entre les pays frontaliers (de manière légale ou pas), à développer la fabrication artisanale de l'huile d'arachide, et à développer la commercialisation de la fane d'arachide. Ils ont également établi un réseau international de vendeurs à la sauvette qui vendent des souvenirs et des produits ethniques un peu partout et notamment aux États-Unis, en Afrique du Sud, et en Europe.
- *L'expérience des paysans* : Les paysans actifs sont prêts à évaluer les nouveaux produits et les nouvelles techniques, et à adopter celles qui leur paraissent rentables et adaptées à leur situation (traction légère au lieu de traction lourde, nouvelles variétés d'arachide), tout en maintenant leur capacité à produire (et vendre) des céréales leur permettant d'assurer la satisfaction des besoins alimentaires. Ils ont

réussi à intensifier la production animale et à exploiter son potentiel économique, tout en parvenant à accélérer l'intégration de la culture à la production animale.

- *Les ressources naturelles* : Les ressources naturelles dont disposent les paysans continuent à produire des récoltes, même si le niveau de production est faible, après quatre décennies ou plus de cultures annuelles, et peuvent donner de meilleures récoltes lorsque l'apport d'engrais devient un investissement rentable, ou en augmentant les quantités de fumure épandues, ou encore si la moyenne pluviométrique augmente à nouveau. Excepté une raréfaction des pâturages naturels, les effectifs des cheptels ont augmenté selon une progression possible à gérer. Les connaissances des paysans en matière de conservation de la fertilité des sols, de l'importance des arbres pour la pâture des animaux et au niveau de la fertilité, sont bonnes.
- *Les institutions sociales* : Il existe des traditions imposant un support mutuel entre les membres de la famille et entre les confréries religieuses qui se traduisent par des transferts de ressources entre les membres des zones rurales et ceux des zones urbaines, dans le pays et à l'étranger. Ces traditions concernent également les modes d'épargne et de crédit (*les tontines*).
- *Les stratégies adaptatives au niveau des modes d'existence* : Les producteurs ont développé d'autres sources de revenus car ils étaient mécontents des politiques de l'Etat relatives à la production de l'arachide.
- *Les infrastructures dans les secteurs du transport et des communications*, lesquelles sont bonnes comparé à certains Etats africains.
- *Les nouvelles structures (les communautés rurales)* qui dès à présent semblent donner à la population plus de contrôle sur certains éléments du développement local. Selon de nouvelles dispositions, elles vont changer de nom (communes rurales) et de même que les communes urbaines actuelles elles vont avoir la responsabilité de mettre en œuvre des arrêtés municipaux et de prélever des impôts.

Faiblesses

- *Effets dissuasifs des politiques* : Les politiques étatiques ont eu tendance à traiter durement les paysans et les commerçants. Le contrôle des prix a eu un effet négatif sur l'investissement agricole et la gestion durable des ressources naturelles dans le passé, ce qui a créé des problèmes difficiles à surmonter par la suite. Les commerçants ont été pénalisés par le contrôle du commerce et de l'approvisionnement en intrants exercé par l'Etat.
- *Des pénuries alimentaires fréquentes dues aux sécheresses* qui ont forcé les ménages à perdre ou vendre des biens, et qui les ont rendu dépendants de l'aide alimentaire procurée par les membres de la famille ayant émigré, ou d'autres personnes, à certains moments imprévisibles. La variabilité de la pluviométrie accroît les risques liés à l'utilisation des engrais et fait de l'agriculture une activité présentant trop de risques pour pouvoir assurer les remboursements des crédits.
- *Une attitude de dépendance*, d'abord vis-à-vis de l'Etat, et de nos jours, semble-t-il vis-à-vis des ONG s'est instaurée.
- *Les niveaux élevés de l'analphabétisme* ralentissent le développement des activités non-agricoles et des institutions locales. Il existe une grande disparité entre une élite qui est éduquée selon un système éducatif public où on parle le français, et qui sont séparés de leurs parents lorsqu'ils font leurs études secondaires, et la grande masse qui parle le dialecte local et qui ne sait ni lire, ni écrire. Les personnes éduquées ne reviennent pas dans leurs villages lorsqu'elles prennent leur retraite (contrairement à

ce qui se passe par exemple au Kenya). Cette séparation affecte la circulation informelle des informations et peut-être des fonds pour l'investissement.

5.3 Les problèmes étudiés et les recommandations en matière de politiques

(i) *Est-ce que l'intensification agricole est viable lorsque la pluviométrie est basse, variable et souvent insuffisante pour les cultures?*

Est-ce que des paysans dont les revenus sont faibles et irréguliers peuvent épargner les sommes nécessaires à l'investissement dans l'amélioration de leurs terres? Nous avons observé que les paysans ont réussi à maintenir ou accroître la production de céréales par hectare malgré la péjoration pluviométrique. Ils ont réussi en moyenne à maintenir une production vivrière suffisante par habitant pour la satisfaction des besoins alimentaires de leur propres ménages, mais la production vivrière n'a pas augmenté au même rythme que la croissance de la population urbaine. La pluviométrie n'est pas la seule cause: La préférence des citadins pour le riz n'a pas encouragé la production de mil destinée à la vente. Les paysans dont les revenus parviennent à couvrir les besoins alimentaires sont les mieux placés pour investir dans l'élevage ou dans d'autres secteurs, mais une forte minorité doit acheter régulièrement des céréales. Les paysans ont trouvé des débouchés pour la commercialisation de nouvelles spéculations, telles que le *bissap*, et, à un degré moindre, le niébé.

L'intensification a été plus poussée dans le secteur de l'élevage que celui de la culture. De nouvelles méthodes d'embouche ont permis aux paysans d'augmenter les effectifs des troupeaux qu'ils arrivent à nourrir grâce aux résidus de récolte et aux aires réduites de pâture. Les paysans ont réalisé des investissements afin d'améliorer leurs systèmes d'alimentation du bétail et aussi d'acheter des aliments supplémentaires afin d'engraisser les bovins et les moutons destinés aux marchés. Plus de paysans peuvent se permettre de le faire pour les petits ruminants que pour les bovins, et il existe des disparités entre les agriculteurs en ce qui concerne l'acquisition des bovins. Mais sur les marchés les consommateurs préfèrent toutefois la viande de chèvre ou de mouton.

L'intensification, en particulier dans le domaine agricole, a cependant rencontré des obstacles dans le passé. Ceux-ci risquent de se perpétuer à moins que les conditions ne changent.

- Les hommes jeunes pensent qu'il y a plus de débouchés si on exerce une activité non-agricole plutôt que de travailler dans une exploitation agricole, et donc les améliorations et les pratiques qui exigent de la main-d'œuvre seront difficiles à mettre en place.
- Les revenus non-agricoles sont néanmoins faibles, et ne pourront pas générer de capitaux suffisants permettant d'améliorer les conditions dans les exploitations
- L'utilisation d'engrais n'est apparemment pas rentable pour la production de mil et d'arachide étant donné les prix actuels.
- Bien qu'il y ait eu une augmentation des effectifs des cheptels, ils ne fournissent pas assez de fumure animale pour fertiliser toutes les surfaces cultivées, mais seulement les *champs de case*.
- Le crédit officiel est une solution qui a échoué car son remboursement n'est pas possible les mauvaises années.

(ii) *S'il doit y avoir une intensification de l'agriculture, quelles sont les conditions nécessaires que doivent établir les politiques ?*

Cette analyse a commencé par un diagnostic (reflétant un point de vue conventionnel) d'un système « bloqué », c'est-à-dire d'un système qui n'a pas été intensifié suffisamment, tout du moins en ce qui concerne la production de l'arachide, mis à part les politiques menées par l'Etat visant à contrôler les prix, la commercialisation, la traite, l'accès aux intrants et aux crédits, la recherche et la vulgarisation nécessaires à la modernisation de l'agriculture, et l'investissement public dans les infrastructures au niveau du secteur des transports et celui des communications. En revanche, les succès qui viennent d'être mentionnés ont en partie été le résultat de politiques de l'élevage, de la santé, de la diffusion de nouvelles variétés de mil et d'informations relatives à l'alimentation du bétail. La réforme de la propriété foncière n'a pas eu un effet positif sur les investissements. Lorsque l'achat de riz était subventionné, la commercialisation du mil était en déclin, ce qui dans les zones de cultures pluviales dissuadait les paysans d'augmenter la production. La libéralisation de l'économie a néanmoins ces dernières années stimulé la libre circulation des produits agricoles. Les systèmes de commercialisation qui sont en plein essor ont été bien soutenus par les investissements qui ont été réalisés précédemment dans les infrastructures (transports et communications).

L'abandon par l'Etat du contrôle direct de l'agriculture suscite la question de savoir quel devrait être son rôle. Si on adopte la nouvelle conception mentionnée ci-dessus, et qui est suggérée par cette étude, nous pouvons identifier un certain nombre d'objectifs qui permettraient de faciliter l'intensification de l'agriculture. Ce sont les suivants:

- Le développement des marchés et la libre circulation des informations les concernant (tout en évitant de favoriser des produits alimentaires importés comme le riz en accordant des subventions ou d'autres avantages), afin de stimuler la commercialisation des produits des zones de cultures pluviales, de la production animale et des intrants.
- Encourager les investissements privés dans le secteur agricole et dans la traite. La croissance de Touba démontre la capacité des investissements privés, lorsqu'ils sont appuyés par des institutions puissantes, à mobiliser des ressources économiques. Touba a cependant eu tendance à attirer des investissements qui autrement aurait pu être faits dans le secteur agricole plutôt que de stimuler l'investissement dans l'agriculture. Des politiques et des infrastructures d'habilitation sont nécessaires afin de renforcer les interactions entre le secteur agricole et les secteurs non-agricoles au niveau local. Les chefs Mouride ont depuis longtemps réalisé des investissements dans la production de l'arachide, et certains d'entre eux possèdent de grosses exploitations, utilisant des engrais et des tracteurs à un niveau bien au dessus de ce que pourraient se permettre les petits exploitants manquant de fonds. Il y a des usines de trituration à Touba, et les gros exploitants-commerçants Mouride achètent la production des petits exploitants, proposant des prix plus élevés que ceux du gouvernement. Certains chefs ont investi dans l'usine de trituration de Diourbel. Il faudrait les encourager à investir dans la traite d'autres produits, tels que les produits laitiers, le cuir et les peaux.
- Le soutien de l'élevage, lequel permet de générer des revenus, et fournit la fumure animale et la traction, grâce à un programme sanitaire permanent mis en œuvre par les services vétérinaires, et le renforcement de la sécurité (le vol de bétail est en train de devenir un problème sérieux).

- Le développement d'options permettant de favoriser la diversification et l'adoption de spéculations rentables. Les instituts de recherche devraient tester et mettre au point (avec une participation significative des paysans) des alternatives à la culture de l'arachide, notamment les plantes qui produisent du fourrage. Il existe déjà certains programmes menés conjointement par l'ICRISAT et l'ICARDA⁹. Des expériences menées dans d'autres pays et des analyses du marché pourraient suggérer des spéculations appropriées et des variétés intéressantes.
- La gestion de la fertilité des sols demeure une priorité sur le plan stratégique.
- Afin de pallier à un manque de capitaux, des systèmes de microfinancement pourraient se révéler une aide précieuse pour les petits exploitants des zones rurales; les ONG et les donateurs devraient poursuivre leur développement tout en reconnaissant que les paysans peuvent parfois avoir de bonnes raisons pour préférer les alternatives du secteur commercial privé.

(iii) *Si on suppose que l'agriculture à elle seule ne pourra pas subvenir aux besoins de la population, étant donné les prévisions relatives à la croissance démographique dans la zone semi-aride, quelles sont les mesures nécessaires pour développer le secteur non-agricole?*

Cette étude montre que le Bassin Arachidier (pareillement à d'autres régions du Sahel) ne peut survivre que si les habitants de la zone rurale peuvent trouver des emplois et bénéficier d'opportunités sur le plan de l'économie urbaine, nationale voire même internationale. Ce processus ne constitue pas une menace pour l'agriculture, car la production vivrière reste importante chez presque tous les ménages ruraux. Nous avons montré toutefois que les familles dépendent pour leurs besoins monétaires et leurs besoins alimentaires (lorsque la sécheresse ou la pauvreté affecte l'autosuffisance alimentaire) des revenus générés par les cultures, l'élevage et les activités non-agricoles. Il faudra développer ces trois secteurs afin de stimuler plus d'investissements privés dans la santé et l'éducation, le soutien des mini-entreprises, l'élevage et la mise en valeur des exploitations.

- Il faut un système éducatif qui prépare les enfants à la vie active, c'est-à-dire non seulement les emplois salariés mais aussi le travail indépendant dans les secteurs non-agricoles. Le système éducatif public n'intéresse pas apparemment les ménages ruraux, qui sont réticents à l'idée d'y investir de l'argent ou d'accepter que leurs enfants y investissent du temps plutôt que de travailler.
- La plupart des enfants ne savent ni compter ni lire et écrire et la plupart des adultes aussi ce qui les empêche de trouver des emplois bien rémunérés ou d'établir des mini-entreprises.
- L'investissement des pouvoirs publics dans les petites villes (l'eau, l'électricité, le transport, les télécommunications, la santé). Les communes rurales qui possèdent déjà des marchés en plein essor et des densités de population élevées devraient être reconnues en tant que villes. Si d'autres villes plus petites évoluent comme Touba, les investisseurs dans certains domaines comme par exemple les ateliers informels, l'entretien des équipements agricoles et des infrastructures rurales et la prestation de services, ont besoin de structures qui les soutiennent. L'investissement privé dans le

⁹ ICRISAT: The International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. ICARDA: International Centre for Agricultural Research in the Dry Areas.

commerce peut créer des emplois et des opportunités sur le plan commercial dans des localités situées dans la zone rurale (Faye and Fall, 2001, WP 22). L'investissement public pourrait inciter davantage les personnes éduquées à travailler, investir et prendre leur retraite dans les localités rurales.

(iv) *Si le gouvernement n'a pas assez de fonds pour financer les services, comment devrait-il déterminer quelles sont les priorités pour les populations vivant dans les régions semi-arides?*

Si on se base sur cette idée, il est évident qu'offrir un certain nombre de services essentiels (la direction, l'infrastructure, l'éducation, la santé humaine et animale) est une condition nécessaire pour l'optimisation des investissements privés et la croissance économique dans les zones rurales. Le Sénégal a été dirigé depuis 40 ans par un gouvernement démocratique. Le défi que l'on doit relever à l'heure actuelle est de lier de manière plus effective le centre avec les régions locales grâce à des formes d'échanges nouvelles ou plus soutenues visant à déterminer ensemble quelles sont les priorités.

On suppose que la décentralisation des structures administratives et l'offre de services vont se poursuivre. Ce processus devrait donner aux autorités locales le pouvoir d'élaborer des arrêtés municipaux et de prélever les impôts locaux. Mais le travail de ces nouvelles administrations sera facilité si la population locale est instruite et si on lui fournit des informations en utilisant les dialectes locaux. Il faudrait que la transparence au niveau des actions et des interventions des agences dans le secteur rural soit accrue afin de lutter contre la passivité des ruraux et de renforcer leur participation au processus de prise de décision.

Les discussions avec le gouvernement devraient prendre en compte les compétences de tous les sénégalais, et devraient inclure une discussion concernant les priorités avec les chefs représentant les populations rurales et à qui ils font confiance, les chefs mourides, les chefs des communautés et les représentants des nouvelles autorités locales. Bien que le gouvernement devrait être conscient du fait que les intérêts des chefs mourides ne sont pas nécessairement les mêmes que ceux des petits exploitants (O'Brien, 1979; Copans 1981) ils devraient néanmoins les inclure dans les entretiens concernant les orientations à suivre, non seulement dans l'agriculture, mais également dans l'éducation où ils semblent souvent s'opposer à l'enseignement public.

Les populations rurales devraient également participer elles aussi à ces discussions. Les ateliers nationaux organisés au Sénégal, au Kenya, et au Niger nous ont montré que la participation des représentants des communautés rurales à ces débats (hommes et femmes) peut se révéler être utile et instructive, s'ils sont menés dans une langue qu'ils comprennent. Dans les discussions menées au niveau local ce sont les dialectes locaux qui devraient être utilisés, puis traduits en français pour ceux qui ne les parlent pas, et non l'inverse.

(v) *Pour quels domaines prioritaires est-il nécessaire d'agir au niveau national?*

Certaines des mesures prioritaires que nous avons identifiées dans cet examen de la région de Diourbel s'appliquent également au niveau national (la nécessité de soutenir l'intensification de l'agriculture, de diversifier les productions agricoles, d'augmenter la

production animale, de réorienter l'éducation rurale, et d'investir au niveau des petites villes). En outre, les politiques nationales devraient prendre en compte les questions suivantes:

- *La diversification par rapport à la culture de l'arachide.* La politique agricole et la recherche et le développement devraient cesser de se focaliser sur la culture de l'arachide. L'Etat a tenté une autre alternative qui était le développement du riz irrigué dans les vallées des fleuves sénégalais, mais certains programmes sont peu viables sur le plan économique. Plus d'efforts devraient être faits pour permettre le développement d'autres spéculations pour les zones sèches, pour accroître les options disponibles pour les légumineuses, les céréales, les oléagineux, les cultures produisant du fourrage ou d'autres, et pour soutenir le secteur de l'élevage. Le Sénégal importe à l'heure actuelle des huiles, du lait et du riz. La recherche devrait se préoccuper des effets sur les revenus des nouvelles spéculations, au niveau des coûts tout autant qu'au niveau des bénéfices. Le but devrait être d'aider les paysans en leur donnant des informations et des exemples, de telle sorte qu'ils puissent décider qu'est-ce qui ne leur revient pas cher étant donné leur situation.
- *Le prix des produits alimentaires importés.* Il semble y avoir un consensus pour affirmer que les importations de riz subventionné ont eu tendance dans le passé à limiter la capacité du secteur agricole à produire des céréales de base destinés aux marchés. Cette politique a entraîné un changement sur le plan alimentaire car les populations ont préféré consommer du riz. Il paraît fondé d'importer des produits alimentaires ne coûtant pas trop cher afin de nourrir les pauvres pendant les périodes de pénurie (notamment après des sécheresses). Mais un meilleur équilibre est nécessaire si on veut encourager la création d'un marché pour les céréales produites localement. Cela pourrait être un des objectifs d'une politique macro-économique et devrait être pris en compte dans les mesures relatives au taux de change.
- *Le foncier.* Un équilibre dynamique s'est développé entre la LDN et les pratiques coutumières, qui a réussi à éviter une perte de confiance au niveau de la sécurité des droits d'accès aux ressources naturelles. Le gouvernement devrait déclarer clairement que les droits coutumiers seront toujours reconnus, notamment les règles concernant l'héritage, les droits des femmes, et des paysans qui possèdent des terres mises en jachère ou des pâturages.
- *La communication.* La capacité à communiquer des informations sur de longues distances est une nécessité fondamentale pour pouvoir avoir accès aux nouvelles opportunités et technologies. L'aptitude à lire, écrire et compter augmente la capacité des paysans à pouvoir évaluer la profitabilité de diverses stratégies et actions relatives aux modes d'existence. Elle leur permettra également de suivre de près les nouvelles communes et de négocier avec les autorités centrales. Le gouvernement a besoin de discuter et d'examiner avec les chefs des communautés et d'autres représentants, les objectifs, la langue utilisée, et le contenu du programme scolaire des écoles primaires, ainsi que la langue utilisée par les administrations locales. L'usage du français sera toujours important pour pouvoir accéder aux universités et c'est la seule langue parlée dans tout le pays, mais il est nécessaire de revoir le rôle joué par les autres langues parlées au Sénégal.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Une liste des documents de travail (*The Drylands Research Working Papers (WP) 12-22*) cités dans ce rapport est présentée sur les pages de couverture des séries consacrées au Sénégal (*Senegal Series*).

- BERTHELEMY, JEAN-CLAUDE, SECK, ABDOULAYE et VOURC'H, ANN (1996) *Growth in Senegal: a lost opportunity?* Development Centre Studies, OECD, Paris.
- BOSERUP, E. (1965) *The conditions of agricultural growth: The economics of agrarian change under population pressure*. Allen and Unwin, Londres.
- COPANS, J. (1981) *Les marabouts de l'arachide*. L'Harmattan. Paris.
- COPANS, J. (ed.) (1975) *Sécheresses et famines du Sahel 1&2*. Francois Maspero, Paris.
- DAVID, R. et NIANG, O.K. (1995) « Diourbel, Senegal », in David, R. and Niang, O.K. (eds.) *Changing places? Women, resource management and migration in the Sahel*. SOS Sahel, Londres.
- DIOP, ABDOULAYE BARA (1992) « Les paysans du Bassin Arachidier: Conditions de vie et comportements de survie », *Politique Africaine*, 45 » 39-61.
- FAYE, A., LERICOLLAIS, A. et SISSOKO, M.M. (1999) « L'élevage en pays sereer ; du modèle d'intégration aux troupeaux sans pâturages », in Lericollais (ed.) *Paysans Sereer : Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal*. Editions d'IRD, Paris, 1999.
- FRANKE, R. et CHASIN, B. (1980) *Seeds of famine: ecological destruction and the development dilemma in the West African Sahel*. Allanheld, Osmun, Montclair, Etats-Unis.
- FAYE, A., LERICOLLAIS, A. et SISSOKHO, M. (1999) « L'élevage en Pays Sereer: du modèle d'intégration aux troupeaux sans pâturages », in Lericollais, A. (ed.) *Paysans Sereer: dynamiques agraires et mobilités au Sénégal*: 300-330. Editions de l'IRD, Paris.
- GARIN, P. (1992) « Aléas et intensification: Pays Sérér, Sénégal », in Bosc, P.M., Dollé, V., Garin, P. and Yung, J.M. (eds.) *Le développement agricole au Sahel (Tome III)*. CIRAD, France.
- GARIN, P., GUIGOU, B. et LERICOLLAIS, A. (1999) « Les pratiques paysannes dans le Sine », in Lericollais, A. (ed.) *Paysans Sereer : Dynamiques agraires et mobilité au Sénégal*: 211-298. Editions d'IRD, Paris.
- GASTELLU, J.M. (1981) « L'égalitarisme économique des Sérers au Sénégal », *ORSTOM Travaux et Documents 128*. ORSTOM, Paris.
- GAYE, M. (1994) « Les cultures céréalières dans le Bassin Arachidier: Motivations et contraintes chez les producteurs », *Études et Documents*, 5/2 : 26. L'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, Direction des Recherches sur les Systèmes et Cultures Pluviales, Dakar.
- KELLY, V., DIAGANA, B., REARDON, T., GAYE, M. et CRAWFORD, E. (1995) *Cash crop and foodgrain productivity in Senegal: Historical view, new survey evidence, and policy implications*. Department of Agricultural Economics, Michigan.
- LAKE, L.A. et TOURE, S.N. (1985) *L'expansion du Bassin Arachidier, Sénégal, 1954-1979: Approche cartographique et interprétation dynamique*. AMIRA, Paris.

- LERICOLLAIS, A. (1972) « Sob: Etude géographique d'un terroir sérer (Sénégal) », *Atlas des structures agraires au sud du Sahara 7*. La Haye, Paris.
- LERICOLLAIS, A. (ed.) (1999) *Paysans Sereer: dynamiques agraires et mobilités au Sénégal*. Editions de l'IRD, Paris.
- MCINTIRE, J., BOUZAT, D. et PINGALI, P. (1989) *Crop-livestock interactions in Sub-Saharan Africa*. International Livestock Commission for Africa, Addis Ababa.
- O'BRIEN, D.B. CRUISE (1979) « Ruling class and peasantry in Senegal, 1960-76 », in O'Brien, Rita (ed.) *The political economy of underdevelopment*. Sage Publications, Beverley Hills, California.
- PELISSIER, P. (1966) *Les paysans du Sénégal : les civilisations agraires du Cayor à la Casamance*. Imprimerie Fabregue, Saint-Yrieix (Haute-Vienne).
- POCHIER, G. (1968) *Note sur quelques facteurs pédologiques des sols de la zone nord du Bassin Arachidier Sénégalais : Etat des lieux et situation des sols de Diamysyl*. Annales du Centre des Recherches Agricoles, Bambey, Senegal.
- POCHIER, G. (1993) *Amélioration des systèmes de production à dominante agricole 1960-1990*. CIRAD, Département Systèmes Agraires. Montpellier, France.
- SANDERS, J.H., SHAPIRO, B.I. et RAMASWAMY, S. (1996) *The economies of agricultural technology in semi-arid Sub-Saharan Africa*. John Hopkins University Press, Londres.
- RAYNAUT, C. (1997) *Sahels: Diversité et dynamiques des relations sociétés-nature*. Karthala, Paris.
- ROCH, J. (1972) « Eléments d'analyse du système agricole en milieu wolof mouride : l'exemple de Darou Rahmane II », in Rocheteau, G. (ed.) *Maintenance sociale et changements économiques au Sénégal (Tome 15, Chapter 1)*. ORSTOM, Paris.
- RUTHENBERG, H. (1981) *Farming systems in the tropics*. Clarendon Press, Oxford.
- TIFFEN, M., MORTIMORE, M. et GICHUKI, F. (1994) *More people, less erosion*. John Wiley, Chichester, Royaume Uni.
- WATERBURY, J. (1987) « The Senegalese peasant: How good is our conventional wisdom? », in Gersovitz, M. and Waterbury, J. (eds.) *The political economy of risk and choice in Senegal*. Frank Cass, Londres.
- WORLD BANK (2000) *Africa Database 2000*. (CD ROM) The World Bank, Washington DC.
- YUNG, J.M. (1992) « Innovation et monétarisation : Bassin Arachidier, Sénégal », in Bosc, P.M., Dollé, V., Garin, P. and Yung, J.M. (eds.), *Le développement agricole au Sahel. Tome III*. CIRAD, Montpellier.