

Vulnérabilité Et Stratégies D'Adaptation Des Systèmes De Production En Milieu Agricole Et Agropastoral Sénégalais : Entre Mobilité, Innovations Et Diversification Des Sources De Revenus (Ferlo Nord Et Centre)

[Vulnerability And Adaptation Strategies Of Production Systems In Senegalese Agricultural And Agropastoral Environment: Between Mobility, Innovations And Diversification Of Income Sources (Ferlo North And Center)]

Sidy Dièye

Département de Géographie, FLSH

Université Cheikh Anta Diop de Dakar, BP 5005

Dakar, Sénégal



Résumé – La zone sylvopastorale, à l'instar d'autres zones arides et semi-arides d'Afrique, est soumise aux effets néfastes du changement climatique. Les observations pour ces régions, sont entre autres, une diminution des rendements des cultures, des superficies cultivées et de la durée des saisons, accompagnées d'une baisse de la production agricole. Cette étude a pour objet d'analyser les stratégies paysannes, en particulier celles des agriculteurs et agroéleveurs de la zone sylvopastorale. Elle se déroule dans un contexte de forte variabilité pluviométrique, de vulnérabilité liée aux changements climatiques caractérisée par de grandes tendances de dégradation des conditions environnementales. Elle a porté sur l'exploitation des données d'enquête de terrain et d'entretiens grâce à la collecte des données au niveau 112 exploitations agricoles. Les résultats ont montré que le changement climatique, perçu par les communautés de la zone résulte, ont eu des impacts sur les modes d'existence des communautés à travers les faibles productions agricoles et d'élevage, des ressources naturelles, la réduction voire la disparition de certaines espèces forestières. Cette situation s'est traduite par la pauvreté et l'insécurité alimentaire au niveau des exploitations d'où le recours à un ensemble de stratégies pour faire face à la vulnérabilité des systèmes de productions largement tributaires de la pluviométrie. En effet, il est ressorti de l'analyse des données sur les perceptions recueillies au niveau des exploitations agricoles que la thésaurisation par l'élevage (84.7 %), diversification des types de cultures (69.3 %), l'utilisation des cultures à cycle courts (66.4 %), exode rural (49.6 %). Les stratégies d'adaptation extra-agricoles sont entre autres la mobilité qui est apparu comme l'un des déterminants majeurs des stratégies en milieu rural africain, l'exode rural qui est pratiqué autant par les agriculteurs que par les pasteurs, l'émigration qui a marqué les populations sahéliennes et la diversification des sources de revenu qui est une suite logique de la recherche de numéraires.

Mots-clés – vulnérabilité, stratégies d'adaptation, systèmes de production, agricole et agropastoral, mobilité, innovations, diversification, revenus, Ferlo

Abstract— The silvopastoral zone, like other arid and semi-arid areas of Africa, is subject to the adverse effects of climate change. Observations for these regions include, among others, a decrease in crop yields, cultivated areas and length of seasons, accompanied by a decline in agricultural production. The purpose of this study is to analyze peasant strategies, in particular those of farmers and agro-pastoralists in the silvopastoral zone. It takes place in a context of high rainfall variability and vulnerability linked to climate change characterized by major trends in the deterioration of environmental conditions. It focused on the use of field survey and interview data through data collection at 112 farm level. The results showed that climate change, perceived by the communities of the area, had impacts on the livelihoods of the communities through the low agricultural and livestock production, natural resources, the reduction or even the disappearance of certain forest species. This situation has resulted in poverty and food insecurity at the farm level, hence resorting to a set of strategies to deal with the vulnerability of production systems largely dependent on rainfall. Indeed, the analysis of the data on the perceptions collected at farm level showed that hoarding through livestock (84.7%), diversification of crop types (69.3%), the use of cycle crops course (66.4%), rural exodus (49.6%). Off-farm adaptation strategies are among others mobility which has emerged as one of the major determinants of strategies in rural Africa, the rural exodus which is practiced as much by farmers as by pastoralists, emigration which marked the Sahelian populations and the diversification of sources of income which is a logical consequence of the search for cash.

Keywords— *vulnerability, adaptation strategies, production systems, agricultural and agro-pastoral, mobility, innovations, diversification, income, Ferlo*

I. INTRODUCTION

La zone d'étude appartient à la ZSP située entre les latitudes 15° et 16° 30 Nord et les longitudes 13° 30 et 16° ouest, le Ferlo s'étend de la vallée du fleuve Sénégal jusqu'aux franges du Bassin arachidier sur plus de 60 000 km² (Wane et al., 2006). Toutefois, notre d'étude est circonscrite entre le Ferlo Nord et le Ferlo Centre entre les latitudes 16°28'53.84"N et 15°13'42.48"N Nord et les longitudes 15°55'36.93"W et 14°45'0.50"W Ouest (Dieye, 2018; Dieye, 2020). Une partie de cette zone est contiguë à la dépression occupée par le Lac de Guiers et incluse dans le bassin versant du Ferlo. Elle s'étend sur les régions administratives de Louga, et Saint-Louis et couvre une superficie totale de 6278,34 km². Sur le plan administratif, le Ferlo couvre une partie des régions de Saint-Louis et de Louga et toute la région de Matam (Figure 1). Le Ferlo appartient à la zone bioclimatique sahélienne (Faye et al., 2011) et correspond à la zone sylvo pastorale du Sénégal (Sy, 2009). Dans cette zone, l'élevage, de type extensif, exploite les pâturages naturels (Akpo et al., 1995; Ba, 2007). De cette vocation pastorale, les ressources ligneuses jouent un rôle important dans l'alimentation du cheptel et la satisfaction des besoins des populations (Diop, 1989). Cependant, ces ressources connaissent depuis plus de quatre décennies, un processus de dégradation significative à la suite de la grande sécheresse des années 1970. Cette dégradation se traduit par une régression de certaines espèces ligneuses corrélée à l'expansion d'autres (Akpo et Grouzis, 1996). Parallèlement, la densité moyenne des ligneux dans la zone a nettement diminué au cours de ces dernières décennies (Piot et Diaite, 1983 cités par Diop, 1989) avec comme conséquences l'appauvrissement des terres, l'érosion des sols, etc. de même, les ressources en eau de surface, constituées essentiellement de mares saisonnières, sont fortement touchées par la dégradation des conditions climatiques. Ces mares, ayant joué un rôle fondamental dans la l'occupation de cette région (Diop et al. 2004) voient ainsi leur potentiel se réduit progressivement sous l'effet de la sécheresse. Tandis que les moyens d'exhaure utilisés varient d'une localité à l'autre (Puit, forage),

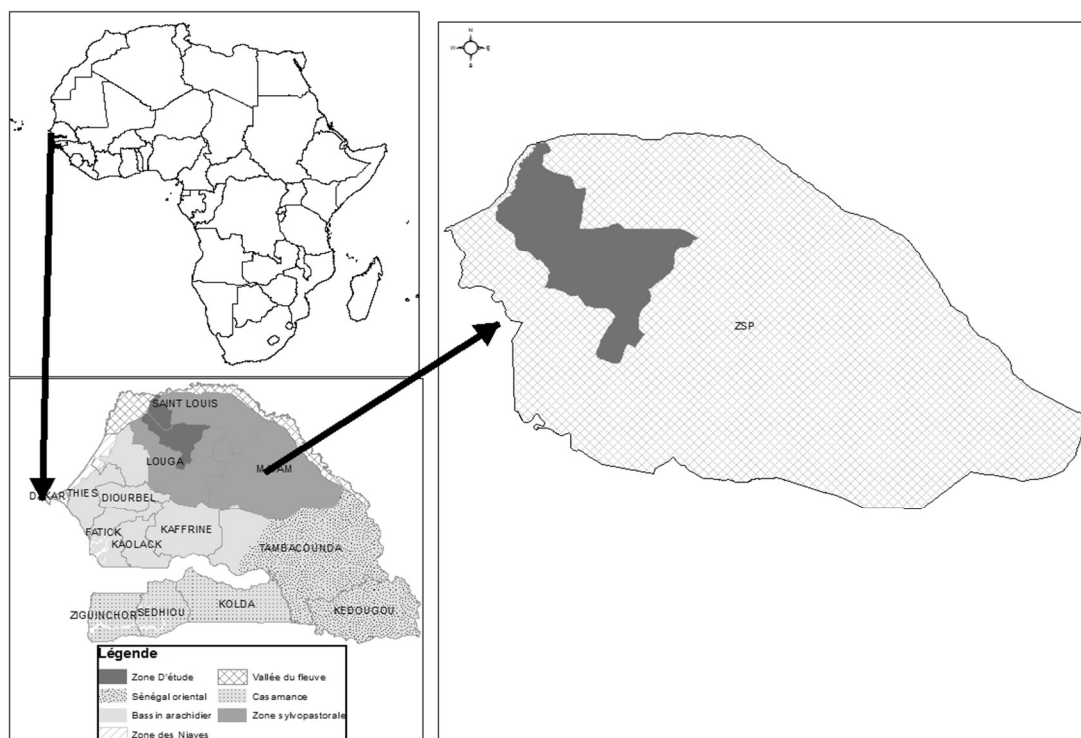


Figure 1: Carte de situation de la zone d'étude

Sur le plan climatique, le Ferlo appartient au domaine sahélien caractérisé par l'alternance de deux saisons: une saison sèche qui dure neuf (09) mois (Octobre à Juin) et une saison pluvieuse de trois (03) mois. La pluviométrie reste faible et très instable avec une moyenne de 422,6 mm par an pour un coefficient de variation de 0,3 sur la période 1951-2004 (Faye *et al.*, 2011). La température moyenne oscille autour de 27,73 °C et fluctue entre une moyenne maximale de 30,19 °C au mois d'Octobre et minimale de 24,48 °C au mois de Janvier (Niang, 2009). La moyenne annuelle de l'humidité relative est de 47% et elle est marquée par une évolution unimodale, avec un maximum intervenant au mois d'août (73%) et un minimum au mois de février (29 %) (Diop *et al.* 2004). Sur le plan morphopédologique, la zone d'étude appartient au Ferlo sableux caractérisé par une succession de dunes et de bas-fonds peu accidentés avec un type de sol différent selon que l'on se trouve sur un sommet de dune ou en bas de pente (Diouf, 2003). En ce qui concerne l'hydrologie, on distingue les nappes profondes, appelées aquifères du Maestrichtien et de l'Éocène d'une part et celles dites superficielles ou nappes du Continental terminal et du Quaternaire d'autre part (Michel, 1973). Par ailleurs, cette région est caractérisée, du point de vue géomorphologique, par un modelé formé d'une surface plate et monotone qui s'abaisse progressivement vers l'Ouest et le Nord-ouest mais entaillée par des réseaux de vallées mortes dont les ramifications découpent les plateaux en une série de lanières de surfaces très variables et aux contours festonnés (Michel P., 1977). Globalement, on note une subdivision zonale dont l'une (à l'Est) est dominée par un substrat sableux, et l'autre (à l'Ouest) est dominée par un substrat ferrugineux (Valenza *et al.*, 1972). Quant au couvert végétal, il est composé d'un tapis herbacé à dominante d'espèces annuelles (*Cenchrusbiflorus*, *Schoenefeldiagracilis*, *Zorniglochidiata*, etc.), couvrant de façon incomplète le sol, et d'une strate arbustive peu dense dominée par *Balanites aegyptiaca*, *Bosciasenegalensis*, *Acacia senegal*, etc., dans la partie sablonneuse, et de *Pterocarpuslucens* dans la partie ferrugineuse (Valenza *et al.* 1972).

Du point de vue socio-économique, il s'agit d'une région essentiellement agricole et pastorale qui abrite un cheptel composé de bovins, de petits ruminants, d'équins et d'asins. Les bovins de la zone sont dans une large majorité de race zébu Gobra. La population, composée majoritairement de Peuls (ethnie dominante) et partage l'espace avec des Ouolofs, des Maures et Sérères. L'élevage, qui représente le système de production dominant dans la zone, est associé selon les sous-zones à des activités agricoles comme la culture de mil (*Pennisetumtyphoides*), d'arachide (*Arachishypogaea*), de niébé (*Vignasinensis*), de sorgho (*Sorghumbicolor*) béréf (*Citruslanatum*) et le bissap (*Hibiscus sabdariffa*), à des activités forestières comme l'exploitation de bois, de l'apiculture, de la gomme arabique, de fruits de *Balanites aegyptiaca* et de *Zizyphus mauritiana* ou à des produits

demaraîchage. Selon l'importance de ces activités, on peut distinguer cinq sous-systèmes: sylvopastoral, agrosylvopastoral, agropastoral, basse vallée du Ferlo et périurbain (Anonyme, 1998). En outre, la pratique de l'élevage de bovins et de petits ruminants sous forme d'embouche constitue une source de revenus pour les ménages à cause de sa participation à la diversification des sources de revenus non-agricole dans un contexte de dépendance l'activité agricole à une la pluviométrie aléatoire et aux saisons capricieuses.

En outre, la pratique de l'élevage de bovins et de petits ruminants sous forme d'embouche constitue une source des ménages à cause de sa participation à la diversification des sources de revenus non-agricole dans un contexte de dépendance l'activité agricole à une la pluviométrie aléatoire et aux saisons capricieuses. S'est donc posé de réelles difficultés de liee à la baisse du revenu réel des paysans dont la cause principal découle principalement de la faible productivité (alors que les contingences de l'économie mènent à une baisse continue du pouvoir d'achats producteurs.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'étude des stratégies des agriculteurs de la zone sylvopastorale a nécessité donc un diagnostic de l'environnement social, économique et institutionnel qui nous a permis d'approfondir les formes d'agrégation des systèmes agricoles pour maintenir l'unité d'exploitation. Ainsi, l'étude des stratégies d'adaptation, dans le cas des agriculteurs de la zone sylvopastorale, s'appuie sur des variables liées aux spécificités des différents ménages. Il s'agit de variables qui tiennent compte de la dimension des unités de production (nombre de foyer), à l'ancrage des ménages dans les valeurs de la société, à la diversification des sources de revenu, à la mobilité, à la diversification des types de cultures..., car c'est « la perception d'un risque qui pouvait expliquer le comportement de la majorité des paysans », (Brossier.J, 1989) . Il s'y ajoute que « la couverture des besoins alimentaires familiaux est l'objectif de base de tout agriculteur de la zone sahélienne (...) : il s'agit de produire suffisamment de céréales pour au moins couvrir les besoins de la famille et « l'attitude adoptée vis-à-vis du risque, les décisions qui sont prises, résultent de cette perception et en retour l'éclairent. On notera d'ailleurs que les pratiques des acteurs, qui concernent des domaines et des niveaux variés d'intervention, peuvent être envisagées soit comme réponses au risque, soit comme facteurs l'aggravant, soit encore comme sources éventuelles de nouveaux risques ». Selon Eldin et al, (1989) « *Le paysan en cherchant donc à couvrir les besoins de sa famille s'intéresse à la quantité de céréales par personne. Cette quantité dépend de la production de céréales (Pr) et de la population totale (PT). La production de céréales est fonction des superficies cultivées (S) et des rendements (R). Ainsi, les critères d'analyse des stratégies d'adaptation et de prise de décision par les agriculteurs ne s'établissent pas de façon intrinsèque mais principalement par référence aux objectifs de production qu'ils se sont eux-mêmes fixés et qui de surcroît varient généralement dans le temps et dans l'espace, en fonction du contexte social, environnemental... »*. C'est pourquoi il est abordé successivement, et de manière plus ou moins tranchée, les réponses stratégiques et tactiques, les pratiques préventives et curatives, les comportements d'évitement et de contournement tout en prêtant une attention particulière aux effets du changement technique ainsi que l'impact des interventions extérieures. Ce sont ces différentes situations qui serviront les bases illustratives du bien-fondé de l'analyse des stratégies d'adaptation des systèmes de production en milieu agricole et agropastoral sénégalais notamment à travers la mobilité, la modification du calendrier cultural, les innovations et diversification des sources de revenus, etc.

La recherche menée dans cadre cet article s'est basée sur un ciblage des localités où se développent une intense activité agricole (Mbane, Diagle, Ouarkhoh, Saré Lama, Mbeuleukhé, Syer, etc) avec un total de 112 ménages ou exploitants agricoles au niveau de sept 07 communes (Tessékéré, de Mboula, Mbeuleukhe de Yang Yang, de Ouarkhokh, de Syer, et de Mbane). Ces communauté rurales sont devenue des communes avec l'avènement de l'ActIII de de la décentralisation intervenu en 2014 qui consacré la communalisation intégrale au cours de laquelle les anciennes communautés rurales sont toutes devenues des communes. Les communautés rurales de Mbane et de Syer sont mitoyennes au lc de Guiers et possèdent une façade littorale qui donne des opportunités d'accès à l'énorme réservoir d'eau que constitue le lac de Guiers. S'agissant des communautés rurales de Mbeuleukhe, Mboula, Yang-Yang et Ouarkhokh, bien qu'elles se situent au cœur de la zone sylvopastorale, elles sont caractérisées par l'existence d'une population d'agriculteurs qui participent grandement à l'expansion des zones de cultures. En fin, la communauté rurale de Tessékéré, presque exclusivement habitée par des éleveurs se situe dans la zone classée dite « des six forages ».

Tableau 1: Tableau des donnees demographique de la zone d'etude

Communes	Population	Sexe		Nombre de ménages	Nombre d'exploitant enquêté
		Nbr Femmes	Nbr Hommes		

Mbane	30975	15332	15643	3958	40
Mboula	8545	4249	4296	1117	12
Tessekre Forage	9780	5007	4773	1326	15
Ouarkhokh	17988	9060	8928	2010	20
Yang-Yang	5312	2649	2663	679	10
Syer	7721	3797	3924	1051	10
Mbeuleukhe	1641	852	789	159	5
Totaux	81962.00	40946	41016	10300	112

Sources: ANSD, Source : Projections démographiques RGHA 2013

La méthode du choix aléatoire a été effectuée sur le terrain en se basant sur un questionnaire administré aux différentes exploitations. La collecte des données a porté sur des caractéristiques socio-économiques et l'appréciation de l'impact, la réaction face à la crise, les formes d'adaptation en période de soudure, la mobilité et les activités des différents membres des ménages, les modalités de gestion du risque en période de crise climatiques, les formes d'anticipation, etc. Pour aboutir aux résultats présentés, nous avons conduits des entretiens avec les chefs de ménage, mais lorsque celui-ci était absent, quelques-uns ont été menés avec les femmes, les fils ou les frères. En fin l'analyse des perceptions et des stratégies d'adaptation a été effectuée grâce à l'utilisation des logiciels XLSTATS et Sphinx Plus²V.

III. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

III.1. Les stratégies intra-systèmes

Les stratégies intra-systèmes sont abordées ici sous l'angle des innovations apportées aux méthodes de production; innovations qui se justifient par le rapport entretenu avec le contexte climatique. Ces stratégies sont liées à des formes d'adaptation des moyens de production, avec l'introduction de variétés plus exotiques, à des modifications du calendrier agricole ou à des mutations vers d'autres types de cultures... En effet, pour Raynaud et al. (1997): *« pour rendre compte de la diversité qui caractérise aujourd'hui les relations société/nature au Sahel, on ne peut donc se contenter d'inventorier les déterminants objectifs de cette différenciation. Il faut aussi s'efforcer de comprendre comment les sociétés sahéliennes ont pu être les sujets de leur propre évolution : comment leurs principes internes d'organisation et leurs dynamiques propres de changement ont pu infléchir les rapports qu'elles entretiennent avec la nature, interpréter en fonction de leurs propres orientations les contraintes pesant sur leur méthode de gestion des ressources productives : rapport à la terre, contrôle de la force de travail, maîtrise des outils techniques »*. Ainsi, l'étude des stratégies d'adaptation des agriculteurs de la zone sylvopastorale s'appuiera sur les changements apportés aux techniques productions, mais aussi et surtout, aux pratiques sociales.

III.1.1. Les innovations techniques et le développement de l'agriculture irriguée

Au cours de nos enquêtes, la plupart des personnes interrogées ont mentionné la diminution et l'irrégularité croissante des précipitations durant les cinq dernières décennies, un dérèglement de la saison pluvieuse, une augmentation de la fréquence des poches de sécheresse à l'intérieur de l'hivernage, etc. En réponse à ces changements, les paysans ont adopté des stratégies d'adaptation dont les plus courantes sont liées à diversification des types de culture, à la pratique de techniques de gestion des terres ou de modification du calendrier cultural, etc. Ces différentes stratégies sont liées à la diversité des perceptions des changements, d'exposition aux aléas et de contraintes matérielles, financières et techniques, mais aussi et surtout d'accès à l'information.

III.2.1. La diversification agricole

L'étude des stratégies d'adaptation révèle une tendance assez forte vers la diversification des types de cultures de la part les agriculteurs. En effet, la majorité des agriculteurs interrogés nous ont d'abord indiqué la prouesse de la la SODEPS qui leurs a permis d'accéder à des équipements agricoles (houe occidentale, houe sine, semoir). Ces équipements en matériel agricole ont permis aux populations d'emblaver d'importantes superficies consacrées à la culture du mil et de l'arachide. Cependant, avec la rareté de la pluviométrie, les agriculteurs ont su introduire, à partir du milieu des années 1990, la culture de la pastèque. Ainsi, avec la baisse de la pluviométrie et l'accès difficile à des semences adaptées au nouveau contexte climatique, les agriculteurs cultivent de moins en moins certaines spéculations en privilégiant des variétés moins exigeantes en eau telles que les pastèques. La stratégie consiste donc à substituer aux cultures à forte exigence d'eau, des variétés à cycle court et certaines variétés comme le « béréf »

(Photo 1) sont largement concurrencé par la pastèque. Cette lourde tendance de substitution du « béréf » par la pastèque est d'autant plus importante qu'elle offre une valeur monétaire conséquente accessible quelque fois à bors champ (Photo 2) et cela quelque leur vulnérable aux insectes ou la demande en temps nécessaire à son traitement. Toutefois, l'arachide n'a pas disparu totalement à cause notamment de son intégration à la consommation quotidienne. Elle est ainsi auto-consommée, en partie ou mis sur le marché pour ensuite servir à l'achat de céréales destinées à la consommation domestique. Certains de nos interlocuteurs nous ont même confié qu'ils vendaient leur production sans frais de transport ni déplacement. Ce sont plutôt des bana bana qui viennent des villes acheté la production sur place et s'occuper de l'avaccuation de la marchandise en ville.



Photo 1 : Association dans un champ du mil et d'un béréf



Photo 2 : Champs de pastèque à Mbeuleukhé

Source : Sidy Dieye

La culture du mil quant à elle (*Pennisetum typhoides*) occupe de faibles proportions (15%), bien qu'elle se prête de manière préférentielle aux sols sableux du Jeeri (Figure 1). Cela illustre les objectifs des agriculteurs en termes de production vivrière et de recherche de numéraires qui relèvent de stratégies d'intensification et de limitation des risques à travers, notamment, la baisse des superficies consacrées à des céréales comme le mil (Figure 2). Ce raisonnement sur les moyennes s'appuie sur les remarques consacrées aux rendements moyens, avec de fortes variations inter-annuelles des rendements et relativement localisés. En effet, la distribution des précipitations étant hétérogène au sein même de la zone sylvo pastorale, elle a pu avantager ou désavantager certains agriculteurs au profit d'autres agriculteurs.

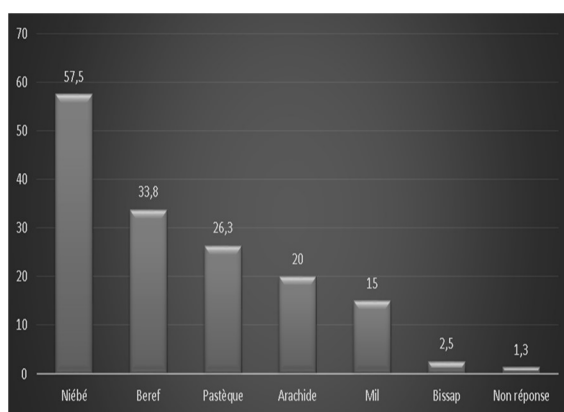


Figure 2: Fréquence générale des types de cultures

Source : Sidy Dieye

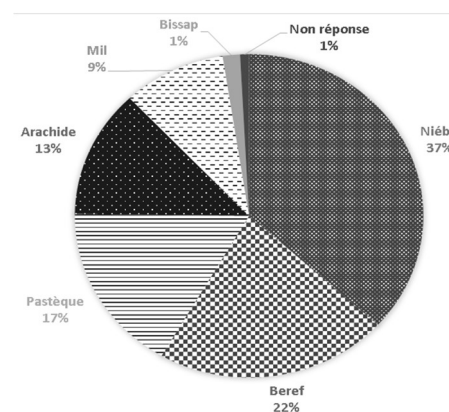


Figure 3:Appréciation des cultures les plus adaptées

A l'évidence, cette situation justifie les opportunités offertes à certains de s'extraire de situations particulièrement défavorables et à consacrer une partie de leur production à la consommation à l'occasion d'années moins favorables. Cependant, les ménages les plus performants et les moins productifs constituent l'essentiel des exploitants, et la différenciation des résultats renseigne de l'hétérogénéité de situations au sein des ménages.

III.1.3. Le développement des cultures irriguées et du maraîchage sur les rives du lac et la sédentarisation progressive

La zone qui est principalement concernée par les cultures irriguées et le maraîchage correspond à la région traditionnelle du Galodjina. Cette région, située sur les rives du lac de Guiers, est située dans la zone sahélienne avec un climat très aride aux précipitations faibles et irréguliers. Le problème du déficit pluviométrique est « un facteur géographique spécifique » et la sécheresse qui s'y est installée depuis des décennies est révélatrice d'une précarité très accrue des conditions de vie. Ce contexte particulier explique le rôle fondamental des eaux de surface (Fleuve Sénégal et lac de Guiers) dans la vie sociale et économique. C'est pourquoi le complexe lac de Guiers-Taouey-Bounoum constituait une pièce maîtresse des activités productives de la région avant que ne soit construit le barrage de Keur Momar Sarr en 1956. Les agriculteurs sédentaires ont ainsi contribué à façonner les paysages et ont plus ou moins vécu en complémentarité avec les activités pastorales. Ainsi cette région a été exploitée par de multiples acteurs (agriculteurs, éleveurs, pêcheurs...) à cause des facilités d'aménagement. C'est pourquoi elle a suscité un intérêt stratégique pendant la période coloniale et cet intérêt s'est accentué au lendemain des indépendances, car le projet colonial sera poursuivi avec d'importants moyens techniques et financiers dont l'objectif était d'atteindre les ambitions d'autosuffisance alimentaire.

En effet, à la fin des années 1960, le déficit hydrique a occasionné une baisse des productions agricoles qui s'est traduite par une insécurité alimentaire généralisée sur l'ensemble du monde rural. En conséquence, le système de production qui reposait essentiellement sur l'agriculture de type traditionnelle, caractérisée par un outillage rudimentaire et en équilibre avec les besoins locaux, ne pouvait plus couvrir les besoins alimentaires des populations à partir des années de sécheresse. C'est dans ce contexte que s'est posée l'équation de la transformation des productions par une augmentation de la production agricole à travers notamment l'exploitation et la mise en valeur de la vallée du fleuve Sénégal et de ses marges. Cette vocation sera à l'origine de profonds bouleversements des pratiques agro-pastorales qui étaient en cours sur les rives du lac de Guiers.



Photo 3 : Périmètre de manioc à Foss Ndiakhaye



Photo 4 : Sacs d'arachides issus de l'agriculture irriguée à Saneite

Source : Sidy Dieye

A partir de cette période, les systèmes de production vont connaître des mutations profondes qui vont concerner autant les agriculteurs que les éleveurs établis sur les rives de ce complexe fluvio-lacustre. En effet, dans un souci d'accroissement de la production agricole, l'Etat du Sénégal, par l'entremise de la SAED, va orienter, dès le début des années soixantes, les pratiques agricoles du Delta vers les cultures irriguées et maraîchères qui viennent s'ajouter aux cultures de décrues déjà largement développées. Ces mutations ont d'abord commencé avec la culture du riz, mais elle s'est diversifiée avec l'introduction de la culture de l'oignon, des aubergines, du manioc, de l'arachide, de la patate douce (Photo 3 & 4) ... alors que la Compagnie Sucrière

Sénégalaise à Richard-Toll s'oriente sous le format d'une entreprise d'agro-business à capitaux privés au moyen d'investissement souvent très lourd. Cette dynamique de développement des cultures maraîchères et de l'irrigation accentue la valeur marchande des terres et va susciter de réelles vocations d'accès au foncier sur l'ensemble de la région. Au plan démographique, en dehors du phénomène d'accroissement des superficies consacrées aux cultures irriguées et au maraîchage, le flux migratoire s'opère en faveur des villages situés sur les rives du Lac Guiers. Ainsi, les mutations spatiales qui s'y opèrent dans le milieu s'organisent par le passage d'une stratégie de dédoublement spatial à la sédentarisation définitive, même si dans le Jeeri, on remarque plutôt l'expérimentation du micro-jardinage de la part surtout des femmes appuyées par des projets et ONG à travers les G.I.E et GPF des localités concernées. Pour le reste, il s'agit d'initiatives personnelles largement en deçà des grandes emblavures aux abords du Lac. Selon Daouda Samba Diop, agriculteurs à Ouarkhokhe, depuis son retour au village après plusieurs séjours dans la vallée, il pratique le maraîchage sur de faibles superficies. Avec son expérience acquise à Richard-toll où il travaillait comme ouvrier, il est retourné au village à la suite de la mort de son père où il fait usage de son expérience pour s'adonner à l'irrigation.

Cette tendance expansive des cultures irriguées fait dire à Guilмото (1996) qu'« *au cours des vingt dernières années, la sécheresse installée sur l'ensemble de l'Afrique sahélienne est venue sonner le glas de l'agriculture pluviale et des systèmes pastoraux traditionnels* » (Encadré 12). C'est ainsi que l'agriculture irriguée a définitivement pris pied sur l'ensemble de la région, et, l'envergure du pompage à grande échelle s'est largement diffusée dans la région sous l'appui et l'encadrement de projets et d'institutions nationales à l'image de la SAED, d'où le déploiement des sociétés de production des produits phytosanitaires comme la SPIA (Photo 5).



Photo 5 : Magasin de produits phytosanitaires à Mbane



Photo 6 : Matériel agricole destinée aux gros travaux des aménagements hydro-agricoles

Source : Sidy Dieye

Cette « évolution agricole », peu commune dans une région où les maux semblaient irréversibles depuis le tassement brutal de la pluviométrie, a fait couler beaucoup d'encre et, quoique son bilan soit encore mitigé, elle a incontestablement revitalisé les terroirs concernés par les aménagements hydro-agricoles.

Le développement de la culture irriguée a ainsi révélé l'énorme potentiel qui existe dans cette région, et c'est l'exploitation de ce potentiel qui constitue le tournant majeur de l'histoire agraire de la région. En effet, les cultures d'irrigation, de maraîchage et fruitières se sont progressivement substituer au système de culture, jadis dominé par les cultures vivrières à dominante arachide/mil. Ainsi, devant l'ampleur des transformations environnementales depuis plusieurs décennies, l'éleveur autant que l'agriculteur procède à la refonte totale ou partielle et de manière quasi-permanente de leurs systèmes de production avec un recours de plus en plus fréquent à des équipements agricoles très lourds (Photo 6). Car la région doit désormais faire face à de nouvelles mutations socio-économiques et environnementales, et les nouveaux rapports à la terre, introduits par les nouvelles pratiques agricoles sont aujourd'hui vecteur de tensions qui n'incitent guère à une stabilité de la région.

III.1.4. La modification du calendrier cultural et innovation dans le recrutement de saisonniers

Parmi les nombreuses innovations apportées aux pratiques culturales par les agriculteurs, on peut aussi noter les modifications du calendrier cultural. En effet, dans un contexte fortement caractérisé par la persistance du stress hydrique et l'irrégularité des précipitations, les agriculteurs ont apporté des changements majeurs dans les stratégies de recrutement des saisonniers. Au cours de nos enquêtes, un certain nombre de stratégies, qu'on peut qualifier d'innovantes, ont été notées parmi lesquelles la renégociation des contrats de navétanat. Ainsi, en lieu et place des anciens types de contrats qui permettaient aux saisonniers de disposer d'un champ en même temps que leurs employeurs et de s'exposer aux caprices des hivernages, les saisonniers font fréquemment aujourd'hui recours à des contrats de type censitaires. Ce type de contrats constitue un gage contre le risque et les caprices d'un mauvais hivernage. Ainsi, pour avoir plus de sécurité et se prémunir du risque de se retrouver à la fin de la saison sans ressources, les « navétanes » signent des contrats de type censitaires en présence d'une autorité, généralement le chef de village, qui se portera comme garant, quelque soit l'issue de la saison (Témoignage de Amadou Peinda Top, Habitant de Ouarkhokh).

S'agissant de la modification du calendrier cultural, elle fait parti des innovations majeures apportées au système de production des agriculteurs. En effet, qu'il s'agit de modifications apportées à la date des semis dans la zone Jeeri ou de l'adaptation des cultures irriguée à la météorologie, un ensemble de pratiques est aujourd'hui mis en œuvre afin de s'accommoder aux réalités du climat. A l'intérieur du Jerri, domaine par excellence de la pratique des cultures sous pluie, les populations interrogées affirment avoir adapté le calendrier à la nouvelle situation climatique en abandonnant les semis précoces du mil jadis très connu dans le système de culture paysan sénégalais au profit des semis après réception de quantités de pluies suffisantes. C'est d'ailleurs cette situation qui à l'origine du choix de variétés culturales à cycle court, mais aussi de la modification du calendrier de semis et de récolte des produits maraîchers (Témoignage de hamadou Wade (57ans) à Mbane, recueilli en novembre 2011).

III.2. Les stratégies extra-agricoles

Pour aborder les mutations induites par les stratégies extra-agricoles, il nous revient de les aborder à l'aune des bouleversements intervenus dans les systèmes de production. Il convient à cet effet d'étudier, en dehors de l'objectif d'autoconsommation, les conséquences de la dégradation de l'environnement sur le revenu des ménages. En effet, les mutations des exploitations agricoles sont liées, en partie, au besoin de répondre à la demande en produits vivriers qu'entretien une situation de déficit presque structurel en produits agricoles. Cela constitue un véritable défi pour le monde paysan, en particulier dans la zone sylvopastorale où elle entraîne une augmentation des besoins des agriculteurs en liquidité et participe à leur intégration au circuit international de distribution des biens de consommation. Ces stratégies apparaissent comme des réponses plus ou moins élaborées, qui cherchent à substituer au déficit de productions agricoles, des produits importées et un alignement du paysannat au model de consommation urbain. Dans ce contexte de déficit et d'ancrage au marché mondial de consommation, les familles envoient une partie de leur force vive à la migration temporaire ou définitive. Celle-ci aboutit, entre autre, à la dislocation des grandes concessions au profit de petites unités familiales. Cette situation dénote des nombreux indices qui indiquent que la naissance d'une exploitation intervient souvent après que son chef ait acquis une autonomie et une réelle capacité de travail au sein de l'unité mère. Cela passe généralement par la capitalisation des revenus sur un cheptel d'embouche ou de trait avant l'émancipation. L'élevage constitue à cet égard une forme de capitalisation qui permet, entre autre, d'assurer une plus grande autonomie financière. C'est pourquoi l'essentiel des ménages dispose de petits ruminants, alors que les inégalités d'accès aux facteurs de production, qui constituent un facteur discriminant, sont à l'origine de certains comportements d'agriculteurs et manque de performance de certains ménages. Ils sont ainsi obligés de s'adonner à des transactions foncières. Certains agriculteurs ne disposant pas de moyen pour mettre en valeur leurs terres mettent en location leur terre à d'autres paysans mieux lotis. Cette situation entretient une forme de spéculation des terres au niveau de la zone.

Ainsi, la capacité de satisfaction des besoins du ménage mais aussi de disposer de revenus tirés des productions agricoles dépend d'abord de l'accès au capital foncier et des moyens de les exploiter. C'est pourquoi les situations les plus alarmantes sont révélatrices d'une extrême vulnérabilité. Celle-ci véhicule des difficultés de fonctionnement de certains ménages dépourvus de noyau conjugal, surtout lorsque le chef de ménage est une femme dépourvue du minimum d'équipement ou de main-d'œuvre disposée à l'épauler dans l'exécution des travaux.

Nous avons été frappé lors de notre passage à Bokki neddo (Syer) et à Ngaraf par deux situations typiques de ce genre. Par exemple où la dame S. Sarr qui venait de perdre son mari au moment de notre passage s'est retrouvée chef de ménage. Par manque de ressource, elle est obligée d'envoyer son fils aîné à Mala, localité située au bord du lac, pour travailler comme qu'ouvrier agricole. Le deuxième cas qui se trouve à Ngaraf, c'est également l'exemple d'une concession où le chef de ménage venait de décéder laissant

derrière lui deux épouses et un Vieillard de 90 ans.

III.2.1. La mobilité comme stratégie d'adaptation.

La mobilité en milieu rural est une thématique qui a été largement évoquée par plusieurs auteurs (Diop, 1960 : Diop, 1965, Guilmoto¹⁹⁹⁶, etc). Cependant, depuis le début des années de sécheresses, qui ont grandement affectées paysanat africain, le phénomène de mobilité est apparu comme l'un des déterminants majeurs des stratégies en milieu rural africain. Ainsi, point n'est besoin de nous appesantir davantage sur ses causes dans le cas notre étude. Mais nous constatons que l'essentiel des études consacrées à ce phénomène a conclu à une absence de satisfaction des besoins des ménages pour en trouver les causes.

En conséquence, il est presque unanimement fait état d'une situation de dégradation des conditions d'existence ou d'absence de perspective pour les populations affectées. C'est dans ces conditions que les populations font recours à la migration définitive ou partielle et/ou à la l'exode rural pour répondre aux besoins des ménages (Photo 7 & 8). Ainsi pour Roquet (2008) *« parmi les stratégies mises en œuvre par les paysans sénégalais pour assurer la gestion du risque vivrier et, au-delà, assurer la durabilité de leurs sociétés dans un contexte de désengagement de l'État, figure un certain nombre d'innovations techniques et le recours à la migration »*.

La sortie du cercle des activités productives agricoles emprunte également le biais des migrations, de la pluriactivité par la diversification sources de revenus. Ainsi, *« loin d'être enfermées dans les limites de leur agriculture, la plupart des économies paysannes s'ouvrent aux revenus migratoires, soit pour faire face à des accidents, soit de façon structurelle. Elles inscrivent la mobilité dans leurs stratégies quotidiennes »* (Blanc-Pamard. et Boutrais, 1997). Cependant, elle revêt des formes et des ampleurs variées selon le contexte climatique, démographique, les conditions de la mise en valeur et la spécificité des ménages. Il s'est donc posé de réelles difficultés liées à la baisse du revenu réel des paysans dont la cause principal découle principalement de la faible productivité (alors que les contingences de l'économie mènent à une baisse continue du pouvoir d'achats producteurs. En effet, le Sahel est connu pour une série de sécheresse généralisée ayant des impacts extrêmes sur la sécurité alimentaire dans la région et des crises humanitaires, pouvant entraîner des déplacements et des migrations (USAID, 2013). En effet, avec le changement climatique actuel, les migrations induites directement (provoquées) ou indirectement (accélérés) par le climat ont été analysées au début comme un échec de l'adaptation des populations (migrations forcées ou encore réfugiés climatiques) (la vision maximale) Désormais, elles sont de plus en plus analysées comme une réponse d'adaptation efficace des populations (Diallo, 2018). *Car Toute déstabilisation des moyens de survie d'une population est une atteinte aux forces vives d'un Etat, et donc à ses capacités de résistance. Ainsi, un tiers de la superficie des terres émergées du globe est menacé par la désertification, et plus de 250 millions de personnes sont directement affectées par ce problème avec 24 milliards de tonnes de sols fertiles qui disparaissent chaque année. Cette raréfaction de la production agricole est particulièrement déstabilisante dans des zones déjà économiquement et politiquement fragiles (Sahel).*



Photo 7 : les restes d'une mosquée abandonnée à Mouye



Photo 8 : les restes d'une maison abandonnée à Mouye

Source : Sidy Dieye

III.2.1.1. L'exode rural

L'exode rural est pratiqué autant par les agriculteurs que par les pasteurs. Ces derniers, parce qu'ils consacrent plus de temps aux activités pastorales, sont davantage retenus au sein de leurs terroirs. En effet, le développement de l'économie de marché crée, chez les paysans, une propension à approvisionner le marché en produits locaux (huile, arachide, beref, etc) et à y acquérir des produits manufacturés ou de consommation. Les paysans entrent ainsi dans une sorte d'engrenage où ils sont partagés entre une « offre » et une « demande ». Ils sont obligés, malgré la précarité des conditions de production et l'environnement économique défavorable (détérioration des termes de l'échange) aux productions agricoles, de produire davantage pour manger et de vendre pour produire. Selon Suret-Canale, (1962), *« la mise en place de l'appareil économique capitaliste colonial qui s'est traduite par l'ouverture du Sahel et de ses régions au commerce international, s'est accompagnée de l'introduction au Sahel de produits de consommation tels que le sucre, l'arachide, et le riz. Ces produits, à défaut de supplanter les céréales et autres produits locaux (mil, sorgho, maïs etc.), devinrent incontournables dans les habitudes alimentaires des sahéliens. A force de se voir proposer les articles manufacturés, les sahéliens finirent également par y prendre goût, et se créèrent de nouveaux besoins : articles d'équipement domestique (lits, tissus etc.), articles d'équipement agricole (semoirs, sarcleuses, bineuse, etc.) »*.

D'importants changements socio-économiques sont apparus ainsi avec la colonisation : changement d'habitude alimentaire, de mode vestimentaire, de techniques de production etc. Ces changements socio-économiques ont mis l'économie des collectivités sahéliennes dans une situation de dépendance au commerce international. Dans ce contexte, la monétarisation a joué un rôle fondamental et a atteint le monde paysan qui ne peut plus l'occulter. Verdier et Rochegude (1986) résument bien la situation en ces termes: « on attend d'eux qu'ils abandonnent leurs objectifs traditionnels d'autoconsommation et qu'ils acquièrent une mentalité d'entrepreneur ». Ainsi, malgré les efforts déployés pour entrer dans la « modernité », les paysans ne reçoivent ou ne bénéficient quasiment pas de crédits et autres appuis techniques sérieux leur permettant de se lancer efficacement dans une bataille de concurrence avec les produits extérieurs.

A défaut d'investir ou d'innover dans les techniques de production pour adapter les produits sahéliens aux nouvelles conditions climatique et maintenir les productions à un niveau acceptable, la boîte de pandore de la dépendance vis-à-vis de l'extérieur était largement ouverte, exposant du coup le paysannat à une dépendance alimentaire que les plus entreprenants cherchent à résoudre par la mobilité. Cette mobilité est qualifiée d'exode rural et, selon Raison (1992) *« le départ à la ville a rarement été, en Afrique tropicale, arrachement définitif des racines, mais il l'est sans doute moins que jamais, les liens avec la terre étant essentiels à la survie. »* Ainsi, *« les sociétés africaines digèrent et réinterprètent les événements qui les affectent en fonction de leurs dynamiques internes, et les paysans n'adoptent jamais de perspectives modernistes »* (Verdier et Rochegude, 1986). Toutefois, ces deux chercheurs reconnaissent implicitement que même si les paysans ambitionnent d'accroître leurs revenus, la logique de multiplication des valeurs de l'échange ne constitue jamais leur projet essentiel. Les objectifs restent la satisfaction des besoins jugés fondamentaux (la survie, la reproduction de la force du travail).



Photo 9 : Jeune charretier d'un dimanche au marché de Dahra



Photo 10 : Charretier quittant le village Mewel wolof avec une charrette chargée d'herbe en direction de Dahra



Photo 11: Le village de Mouye est pratiquement vide, il ne reste que l'abri du conducteur du Forage



Photo 12 : Sur un véhicule de transport, les commerçants rentrent après une journée remplie d'échange au marché de Diaglé

Source : Sidy Dieye

En définitive, l'intégration à l'économie de marché imposé au paysannat s'est traduite par le basculement vers la dépendance alimentaire, et inévitablement, tout cela débouche sur un désenchantement général et un manque de confiance entre partenaires au développement (paysans, intermédiaires et structures étatiques d'encadrement...) où les paysans, sans rester passifs, ont répondu par la mobilité, particulièrement par l'exode rural pour survivre. Cependant, l'exode rural n'est pas le seul phénomène migratoire connu des agriculteurs de la zone sylvopastorale. Le phénomène d'émigration bien connu par la majorité des populations même s'ils ne sont pas tous tentés ou concernés.

III.2.1.2. L'émigration

Depuis des décennies, le phénomène de l'émigration a marqué les populations sahéliennes. Depuis des décennies, le phénomène de l'émigration a marqué les populations sahéliennes et les Etats africains n'ont pas réussi à enrayer les phénomènes de l'émigration après les indépendances. Au contraire, le phénomène s'est amplifié avec l'avènement des sécheresses qui ont lourdement affecté le paysannat africain. Cette situation a conduit les populations à la grande mobilité à l'intérieur comme à l'extérieur du continent. Elle s'est davantage accrue dans le contexte d'intégration politico-territorial de la sous-région. Ainsi à l'image des autres populations rurales, la migration touche également les agriculteurs de la zone sylvopastorale avec des flux migratoires généralement orientés vers la Mauritanie. Ces mouvements migratoires sont liés à des raisons de travail, mais surtout à cause du rôle de carrefour de certains grands axes d'émigration vers l'Europe que joue ce pays. Selon le rapport du GRDR (2012): « à partir de 2004, la médiatisation des cas de noyades de migrants subsahariens tentant de rejoindre les côtes européennes amène les autorités mauritaniennes à prendre conscience d'un nouvel état de fait : la Mauritanie est aussi devenue, un pays de transit, puisque c'est à partir de ses côtes et de la frontière terrestre avec le Maroc nouvellement ouverte que les candidats subsahariens à la migration irrégulière partent vers l'Europe. Les pays du Maghreb ont fermé leurs frontières aux migrants subsahariens, laissant à la Mauritanie la charge d'expulser ces « indésirables » en Europe, prenant ainsi le risque de créer des tensions avec les pays d'origine des migrants. » Cependant, les mouvements migratoires entre les deux pays sont anciennes et remontent à plusieurs siècles.

En définitive, nous retenons simplement que la migration intervient surtout lorsque les productions ne permettent pas de couvrir les besoins des ménages et que les ressorts sociaux sont épuisés. Selon Tapinos, « le model de décision économique retient une hypothèse de comportement simple: les individus, toutes choses égales par ailleurs, n'envisagent une émigration, temporaire ou permanente, que dans la perspective d'améliorer leur bien-être et celui de leur groupe d'appartenance la famille ou toute autre unité élargie, dans un horizon de temps déterminé, une période de quelques années, leur durée de vie, peut-être même celle de leur descendants. »

Nos enquêtes réalisées sur les migrations dans la zone d'étude révèlent que la Mauritanie constitue la principale destination internationale des populations des migrants de cette zone et cette permanence des flux transfrontaliers entre la zone sylvopastorale

et la Mauritanie s'explique un ancrage ou un renouvellement des anciens réseaux de commerce qui se sont hérités de part et d'autre du fleuve Sénégal. Ces échanges bénéficiant, entre autre, du développement inégal des politiques agricoles, monétaires et douanières, car la dégradation des conditions de vie engendre la vitalité des flux commerciaux non contrôlés qui approvisionnent à moindre coût les marchés. Ainsi, les espaces frontaliers et périphériques prennent une position importante dans le dispositif anticrise des populations (Weiss, 1995; 1997). Il s'y ajoute que le nombre d'emplois non-salariés participe à la démultiplication du nombre de prétendants à l'exercice du petit commerce et au développement du secteur l'informel en particulier. C'est ainsi que les régions frontalières sont devenues des pôles de transit et de consommation des produits d'importation peu coûteux (Labazée, 1993). Toutefois, il existe d'autres destinations comme la Gambie, le Gabon et d'autres pays d'Afrique centrale (Figure 4).

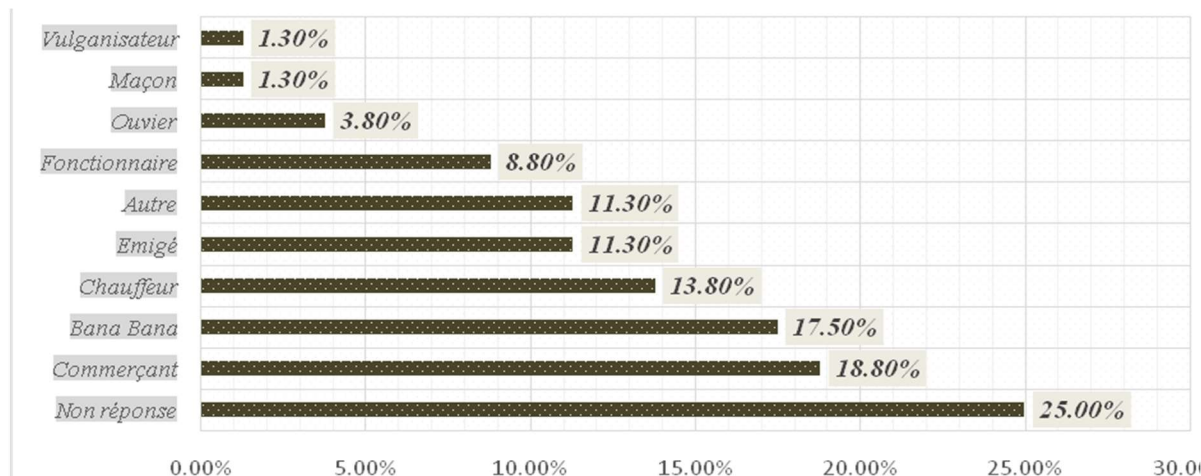


Figure 4: Activité des autres membres de la famille

Les mouvements migratoires sont ainsi entretenus par le contexte d'échange transfrontalier qui existe entre les deux pays, mais le taux de migration est assez hétérogène d'une localité à l'autre. Cela pousse Fielding (1993) à affirmer que: « *la migration est peut-être un autre « concept chaotique », qu'il faut « décrypter » de façon que chaque élément puisse en être envisagé dans son propre contexte historique et social et que la signification puisse en être comprise séparément dans chaque contexte* ». En effet, si le taux de migration est faible dans la zone pro-lacustre, il est en revanche assez important dans les villages du Jeeri et surtout dirigée vers l'Europe. Ainsi pour Castles (2000), « *dans les régions extrêmement pauvres, il arrive que l'émigration soit rare parce que les habitants ne possèdent ni les ressources financières nécessaires pour le voyage, ni les ressources culturelles qui leur permettraient de savoir qu'il existe des possibilités ailleurs, ni sociales, c'est-à-dire les réseaux d'entraide indispensables pour réussir à trouver du travail et s'adapter à un environnement nouveau.* » Toutefois, lorsqu'il se produit une catastrophe (comme une guerre ou une dégradation de l'environnement) qui réduit à néant les moyens de subsistance, les plus pauvres eux-mêmes sont parfois obligés de s'expatrier, en général dans de très mauvaises conditions. Les recherches montrent que c'est dans les groupes à revenus moyen que la probabilité de départ est la plus grande et l'intégration des autres membres de la famille pour la satisfaction des besoins des ménages indique un taux d'émigration de 11,3% dans notre échantillon (Figure 4). Ce taux est donc plus important chez les agriculteurs et dans une proportion dix fois plus importante que celui des éleveurs.

III.3. La diversification des sources de revenu

La diversification des sources de revenu est une suite logique de la recherche de numéraires. Elle repose généralement sur les mouvements migratoires des ruraux et est intimement liée au contexte de déficit de production. Cette quête de ressources, à la base de la diversification des activités, revêt plusieurs facettes liées à la situation économique du ménage. D'ailleurs pour **Lesourd (1997)**, « *les principales motivations de la pluriactivité chez des acteurs ruraux sont de plusieurs ordres.* » Ainsi, la pluri-activité vise la recherche du plein emploi car, face au faible coût d'opportunité du travail agricole, conduire plusieurs activités de production pouvant générer des ressources surtout financières permet de compenser les situations de déficit de trésorerie lié au caractère aléatoire rendement de la production agricole. C'est ainsi que les classes particulièrement mobiles vont à la recherche d'une promotion ou d'une ascension sociale à travers l'exercice de plusieurs métiers. Dans ce contexte, l'agriculture est de plus en plus

considérée comme une activité peu rentable et très accaparante, car elle ne permet plus de couvrir les besoins vitaux, d'où l'émergence, à côté de l'agriculture, d'activités comme le commerce ou le manouvrier, etc. Moussa Niang (45 ans) dit avoir fait la maçonnerie, la ferrallerie, et exercé le métier d'ouvrier à l'usine AMO à Dakar. Maintenant je suis revenu à Mbeuleukhé dans mon village natal où j'effectue le métier de collecteur au niveau de l'ASUFOR. Je m'occupe, pendant la saison sèche, de la collecte des recettes, car les troupeaux des transhumants passent très souvent ici pour se désaltérer à l'occasion de la période de transhumance.

Cependant cette pluri-activité s'accompagne de dynamiques socio-conomiques à l'intérieur même de la société. Et, selon Diouf (2008), « le processus qui s'est déclenché au XX^{ème} siècle avec la monétarisation de l'économie s'est amplifié et que l'organisation des rapports sociaux en classes d'âge a été remarquablement bouleversée ». En effet, « avec la grande valeur acquise par la monnaie à la suite de l'introduction du capitalisme colonial, les personnes âgées ont eu souvent tendance à détourner, à leur profit personnel, les biens lignagers qu'ils étaient chargés de gérer » (Raynaud, 1997). Par ailleurs, « le poids de l'impôt a amené aussi les aînés à laisser leurs jeunes frères ou fils mariés se prendre en charge dans le courant du XX^{ème} siècle. Ce que les jeunes, soit de plus d'autonomie, ont ainsi progressivement saisi pour se soustraire de l'autorité de leurs aînés perçus parfois comme autoritaires ou corrompus » (Raynaud, 1997). Cela provoque en définitive une désintégration de la famille et c'est « l'individu même qui s'est progressivement soustrait des règles imposées par les structures sociales traditionnelles afin de contrôler lui-même sa vie sociale, et économique. C'est ainsi qu'il a pris lui-même ses décisions pratiques agricoles, pastorales, etc » (Raynaud, 1997). Se pose ainsi la question de la survie qui devient cruciale et prime sur toute autre considération de nature économique ou sociale. Dès lors, le paysan ne s'interroge plus sur la productivité de son travail, pourvu qu'il satisfasse par tous les moyens les besoins alimentaires de sa famille. C'est par là que les agriculteurs ont pu trouver, grâce à la pluri-activité, une alternative, et de considérer l'élevage comme un secteur pouvant assurer le rôle de refuge. Les opportunités pour les agriculteurs d'accroître les revenus tirés de l'élevage sont réelles dans ce contexte de précarité des ressources tirées de l'agriculture et de dégradation de l'environnement.



Photo 13 : Sous l'ombre d'un *Prosopis juliflora*: Embouche d'une race améliorée à Saneinte Tack



Photo 14 : Un troupeau de race bovine améliorée au bord de la Taouwey entre Mbane et Lewa.

Les stratégies de quête de numéraires s'expriment aussi par l'entretien d'un cheptel grâce à l'embouche ovine et surtout bovine qui offre l'occasion de produire du lait et de saisir les opportunités offertes par la demande urbaine en produit laitier et carnés. Dans ce sens l'élevage a connu une mutation avec des expériences plus ou moins réussies de croisement de type génétique. Il existe à cet effet des expériences de croisement qui sont à l'état d'expérimentation de races étrangères (Jersiaise, Montbéliarde, etc.). Il se développe ainsi dans les localités pro-lacustres (Mbane, Saneith, Ndiakhaye, Foss, etc.) des expériences de stabulation bovine avec la mise place d'étables mixtes permettant la production de viande et de lait. Ces niches d'intensification et d'exploitation de la disponibilité de l'eau et où des surplus de devises tirées de l'agriculture irriguée qui autorisent des aventures dans ce domaine (Photos 13 et 14). Un de nos interlocuteurs à Mbane affirme avoir tenté l'exemple car, avec les recettes tirées de l'irrigation, il s'est lancé dans l'élevage en commençant les bovins, puis les moutons et les chèvres. Cependant il ne nous notifie que la stabulation présente des risques car la technique n'est pas totalement maîtrisée par les agents techniques d'élevage. D'ailleurs nous confie-t-il, il a fait l'expérience et a dans son enclos environs quatre vaches qui peuvent plus mettre bas.

En outre, l'investissement pour l'acquisition de chevaux et de matériel de transport (charrette) constitue également une stratégie des producteurs pour les travaux agricoles mais aussi pour la pratique d'activité génératrices revenus non agricoles à travers le transport hippomobile saisonnier dans des villes comme Dahara, Touba, Dagana, Richard-Toll, etc (Photo 15 et 16). En effet, *« le bétail, chez les paysans wolofs, toucouleurs ou soninkés, remplit un triple rôle. Son accumulation constitue une stratégie de sécurisation dans un milieu à hauts risques. C'est d'abord un palliatif des aléas des cultures. Les ventes d'animaux destinées à acheter du mil permettent de compenser les mauvaises récoltes et d'assurer la soudure entre cultures de décrue et cultures pluviales. Il participe également à l'alimentation, par le lait plus que par la viande et permet en même temps de faire face aux dépenses exceptionnelles (naissance, décès, mariage, dot...), d'honorer des visiteurs et, par conséquent, de maintenir le rang du propriétaire dans la société. La fonction économique du cheptel est surtout indirecte et ne vaut que par rapport à l'agriculture car, les ventes modulées de bétail servent à obtenir le mil qui manque, alors que la commercialisation du surplus céréalier lors de bonnes récoltes permet d'accroître ou de reconstituer le cheptel »* (Santoir, 1996).



Photo 15 : Un charretier transportant des récoltes quittant Foss Ndiakhaye pour Richard-Toll



Photo 16 : Daral des équins à Darha Jolof

Dans le Jerri, la cueillette de la gomme arabique est de plus en plus pratiquée, et les agriculteurs, surtout Wolofs sont entrés en scène dans son l'exploitation à l'occasion des saisons de récolte des plantations de la société ASYLA-GUM.

Enfin, la redistribution du risque peut également avoir lieu au sein du ménage entre les individus. C'est ainsi que diversification des sources de revenus en provenance des membres de la famille et travaillant pour apporter leur contribution au revenu global du ménage est encore vivace. Car, *« l'implication de l'épouse dans la collecte de revenus pour le ménage est d'autant plus sollicitée que son investissement est orienté vers des activités différentes de son conjoint par une réallocation interindividuelle du risque au sein du ménage. L'impact des chocs économiques mais également démographiques est alors réduit »* (Buisson, 2012). Cette implication de plus en plus importante des autres membres de la famille, notamment les femmes, est aujourd'hui à la base de la forte dynamique organisationnelle notée au sein de la société.

IV. CONCLUSION

La démarche adoptée dans le cadre de cette étude se fonde sur une approche méthodologique prenant en compte deux échelles d'observation : le ménage (entité élémentaire du système de production) et son environnement (milieu de production). Ces deux éléments ont constitué le binôme du modèle d'observation de nos hypothèses d'analyse. Il s'est agit d'explorer la relation homme-milieu en décortiquant l'armature du système de production pris dans l'authenticité de leur environnement. En procédant de la sorte, on s'inscrit ainsi dans la démarche de Chauveau (1994) qui note que *« le concept de « stratégies » appliqué aux comportements des agriculteurs africains est né de l'hypothèse centrale que ces comportements relèvent de choix cohérents et délibérés dont l'intelligibilité requiert la prise en compte des conditions réelles dans lesquelles s'effectuent les activités agricoles..., où le recours à l'histoire institutionnelle permet de situer l'émergence et l'usage du concept de stratégie des agriculteurs dans le contexte*

politique, social et économique du développement rural ; concept qui s'est inscrit dans la longue tradition agrarienne de histoire institutionnelle caractérisée par des interventions en milieu rural depuis la colonisation. Les productions restent largement dominée par certaines variétés constituent la base d'une production oscillant au gré de la pluviométrie. » A cet effet, l'arachide demeure, de loin, la principale culture qui fournit des revenus monétaires, lors-même que les productions maraîchères participent, de manière substantielle, à accroître les devises en zone pro-lacustr grâce au développement continu de l'irrigation consécutivement à l'extension des emblavures dans les localités attenantes au lac de Guiers.

Nous avons examiné, dans cet article, des concepts phares de l'analyse des structures familiales la mise en œuvre des stratégies d'adaptation. Des généralités des structures familiales à l'analyse concrète des spécificités des ménages différentes, les résultats obtenus ont permis de mettre en exergue la valeur des différentes formes d'adaptation des agriculteurs. Celles-ci vont de la diversification des formes de revenus aux décisions les plus tranchées. Par ailleurs, elle a révélé l'existence d'un système hétérogène de formulation qui s'est forgé à la suite d'une longue histoire de lutte contre un environnement particulièrement hostile. Le rôle de l'État dans la définition des stratégies d'adaptation de l'agriculture, ainsi que les diverses réponses de différents groupes n'offre pas de garantie pour échapper aux impacts de la dégradation des conditions de vie. Toutefois, une attention particulière est accordée à la diversification des sources de revenus et à contribuer à amplifier la mobilité des acteurs. Nombre d'entre-eux se sont investis, en particulier pour les cultures maraîchères, alors que les femmes se massivement dans les stratégies de gestion des richesses des ménages. Cette situation a engendré la part importante et croissante des revenus monétaires et leur participation accrue dans le marché du travail. En outre, les activités de productions se sont développées au rythme et à la cadence d'occupation et d'installation des hommes, de leurs modes de productions et de leur manière de mettre en valeur des terroirs. Dans le cas particulier des agriculteurs de la zone sylvopastorale, on peut retenir l'analyse des caractéristiques des exploitations montre que les populations se sont appropriées d'un espace quasiment inhabitable avant l'installation du forage.

Les résultats mettent en exergue les conséquences négatives des conditions plus sèches sur la productivité des pâturages et présentent la disparition des plantes vivaces comme cause probable de l'empiètement des arbustes, la dégradation des sols, la perte de la biodiversité et de la baisse de la résilience. Cela pousse à la réduction très sensible de l'utilisation de stratégies multiples qui amplifient la mobilité, en particulier, l'exode rural et l'émigration qui, bien que participant à accroître les transferts des revenus entraîne par ailleurs la modification des modes de consommation. En effet, le Sahel est connu pour une série de sécheresses généralisées ayant des impacts extrêmes sur la sécurité alimentaire dans la région et des crises humanitaires, pouvant entraîner des déplacements et des migrations (USAID, 2014). En effet, avec le changement climatique actuel, les migrations induites directement (provoquées) ou indirectement (accélérées) par le climat ont été analysées au début comme un échec de l'adaptation des populations (migrations forcées ou encore réfugiés climatiques) (la vision maximale). Désormais, elles sont de plus en plus analysées comme une réponse d'adaptation efficace des populations (Diallo, 2018). *Car toute déstabilisation des moyens de survie d'une population est une atteinte aux forces vives d'un Etat, et donc à ses capacités de résistance. Ainsi, un tiers de la superficie des terres émergées du globe est menacé par la désertification, et plus de 250 millions de personnes sont directement affectées par ce problème avec 24 milliards de tonnes de sols fertiles qui disparaissent chaque année. Cette raréfaction de la production agricole est particulièrement déstabilisante dans des zones déjà économiquement et politiquement fragiles (Sahel).* Par ailleurs, les revenus transférés tirés de ces mobilités transitent dans les institutions de microfinance participant au renchérissement d'un coût de vie fortement affecté par la volatilité de consommation et l'instabilité des prix des productions agricoles induites sous l'effet d'une pluviométrie instable.

REFERENCES

- [1] Akpo, L.E. et M. Grouzis, 1996, Influence du couvert sur la régénération de quelques espèces ligneuses sahéliennes (Nord Sénégal, Afrique occidentale), *Webbia*, 50(2), pp 247-263.
- [2] Akpo, L.E. et M. Grouzis, 1996, Influence du couvert sur la régénération de quelques espèces ligneuses sahéliennes (Nord Sénégal, Afrique occidentale), *Webbia*, 50(2), pp 247-263.
- [3] Fielding, A., 1983 - Fielding, A. J. (1993). Mass migration and economic restructuring. In R. L. King (Ed.), *Mass migration in Europe: The legacy and the future* (pp. 7–18). London, England: Belhaven.
- [4] Ba, A., 2007, Evaluation des revenus des agropasteurs, leurs demandes de formation et d'éducation, et leurs capacités contributives : cas de l'unité pastorale de Bélél Bogal dans le département de Podor au Sénégal, Mémoire de fin d'étude ENEA, Dakar.

- [5] Diop A.B.1960 : Enquête sur la migration toucouleur à Dakar, Bulletin de l'IFAN, XXIII, serie B, 3-4, juillet-octobre, 393-418.
- [6] Diop A.B, 1965 : Société toucouleur et migration (enquête sur la migration toucouleur à Dakar), Initiations et études n- XVIII~Dakar, IFAN.
- [7] Blanc-Pamard.C Boutrais.J, 1997 - Ouverture.In Dynamique des systèmes agraires, pp 7-22.
- [8] Brossier, J. , 1989 : Risque et incertitude dans la gestion de l'exploitation agricole : Quelques principes méthodologiques In : Le risque en agriculture [en ligne]. Marseille : IRD Éditions, 1989. Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/irdeditions/16086>>. ISBN : 9782709925020. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.irdeditions.16086>.
- [9] Buisson.C-B, 2012 - Trois essais sur la vulnérabilité des ménages ruraux dans les pays en développement: risques, stratégies et impacts, 173p.
- [10] Castles S., 2000 : Migration internationales au début du XXI^{ème} siècle : tendances et problèmes mondiaux ; In Revue internationale des sciences sociales, n° 165, pp, 313-327.
- [11] Chauveau, J.P, 1994. Participation paysanne et populisme bureaucratique. Essai d'histoire et de sociologie de la culture du développement w, in: *Jacob J.-P. et Lavigne Delville P.* (6ds.): 25-60.
- [12] Diallo, A.2018. Changement climatique et migrations humaines au Sénégal : une approche en termes de vulnérabilité du système socio-écologique. Economies et finances. Université Cheikh Anta Diop de Dakar, 2018. Français. ffNNT : 2018 - GREAE004ff. Fftel-02006424, 378p.
- [13] Diop.T 1989. les ressources ligneuses de la zône sylvo-pastorale du Senegal: Evolution, gestion et perspectives de developpement, communication présentée a l'atelier tenu 3 l'université C.A. Diop de dakar sur forêt, environnement et developpement du 22 ari 26 mai 1989, REF. No 38/AGf ZOSTC: JUILLET 1989.
- [14] Diop.A.T., Diaw O.T., Diémé.I;I.Touré.I; Sy O., Diémé G 2004. Les maresde laZonesylvopastorale duSénégal:tendancesévolutiveset rôledanslesstratégiesdeproduction des populations pastorales. In: *Revu d'Elevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 57(1-2):77-85.
- [15] Diouf, M 2003. Caractéristiques fondamentales de la feuillaison d'une espèce ligneuse sahélienne: *Acacia tortilis*(Forsk) (Ayne) variations selon les microsites topographiques au Ferlo(Nord-Sénégal),104p..
- [16] Diouf. A, 2008. Interactions société, nature et climat au Sahel: La rupture socio-économique et écologique au Centre-Est agro-sylvopastoral sénégalais au XX^e siècle, 352p.
- [17] Eldin, M., Milleville, P., 1989. Le risque en agriculture. Nouvelle édition [en ligne]. Marseille : IRD Éditions, 1989. Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/irdeditions/16044>>. ISBN : 9782709925020. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.irdeditions.16044>.
- [18] Faye, G., P.L. Frison, S. Wade, J.A. Ndione, A.C. Beye et J.P. Rudant, 2011. Étude de la saisonnalité des mesures des diffusiomètres scat: apport au suivi de la végétation au sahel, cas du Ferlo au Sénégal. *Rev Télédétection*, vol. 10, n° 1, pp. 23-31..
- [19] GRDR, Université de Nouakchott, 2012. Migrations en Mauritanie. Répertoire des textes, des acteurs et des publications, 36 p.
- [20] Guilmoto.C.Z,1997. Migrations et institutions au sénégal : effets d'échelle et déterminants, les dossiers du ceped no 46 paris, juin 1997.
- [21] Labazée.P et Grégoire E, 1993. Grands commerçants d'Afrique de l'Ouest, Paris, Karthala-ORSTOM.
- [22] - Lesourd M., 1997 - Questions de géographiecrises et mutations des agriculteurs et des espacesruraux. Editions du temps, 159 p.

- [23] Michel, 1973. Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie: étude géomorphologique, 383 +571p.+1vol.decartes(Mémoires ORSTOM; 63).
- [24] Niang, K., 2009. L'arbre dans les parcours communautaires du Ferlo-Nord (Sénégal), Mémoire de DEA FST/UCAD, 67p
- [25] Raison J-P ,1992. Les formes spatiales de l'incertitude en Afrique contemporaine; *séminaire du GEMDEV du 6 novembre 1992*, Professeur de Géographie Université de Paris X. 17p.
- [26] Raynaud.C, 1997. Sahel, diversité et dynamiques des relations sociétés-nature, 340p.
- [27] Roquet D., 2008. Partir pour mieux durer : la migration comme réponse à la sécheresse au Sénégal ? », *Espace populations sociétés* [En ligne], 2008/1 | 2008, mis en ligne le 01 juin 2010, consulté le 14 octobre 2012. URL: /index2374.html <http://www.eps.revues.org> ; <http://www.revues.org>.
- [28] Santoire.C 1996. Vallée du fleuve Sénégal: la reconstitution du cheptel paysan. In *Agriculture et développement* n°10-Juin 1996, Revu trimestriel ISSN 1249-9951.15p.
- [29] Suret-Canale.J, 1962. Afrique noire, Géographie, Civilisations, Paris, Éditions sociales,395 p..
- [30] Sy, O., 2009: Rôle de la mare dans la gestion des systèmes pastoraux sahéliens du Ferlo (Sénégal) », *Cybergeo: European Journal of Geography, Environnement, Nature, Paysage*. Document 440, [En ligne] URL :<http://www.cybergeo.eu/index22057.html>.yh.
- [31] Tapinos G. P ; 2000. Mondialisation, intégration régionale, migrations internationalesIn. : *Revue internationale des sciences sociales*, vol. 165, 165, 2000/09. - p. 343-352.
- [32] USAID.2014. Adaptation de l'Agriculture au Changement climatique dans le Sahel. Profils des pratiques de gestion agricole. *Projet Résilience Africaine et Latino-Américaine au Changement Climatique (ARCC)*, août 2014, 64p..
- [33] Verdier.R et Rochegude.A ,1986. Systèmes fonciers à la ville et au village. *Afrique noire francophone*, Paris, L'Harmattan, 296 p.
- [34] Wane, A., V. Ancey et B. Grosdidier, 2006. Les unités pastorales du Sahel sénégalais, outils de gestion de l'élevage et des espaces pastoraux. *Projet durable ou projet de développement durable?. Développement durable et territoires*, Dossier 8 : Méthodologies et pratiques territoriales de l'évaluation en matière de développement durable [En ligne] URL : <http://developpementdurable.revues.org/3292>
- [35] Weiss.T, 1995. Contribution à une réflexion sur la crise de l'État en Afrique et sa gestion par les populations des espaces périphériques, 10p.
- [36] 1997 Weiss, Th, 1997. Contribution à une réflexion sur la crise de l'État en Afrique et sa gestion par les populations des espaces périphériques », colloque *Le Territoire, lien ou frontière*, Orstom-Institut de géographie de Paris-IV, 2-4 octobre 1995, CD-rom IRD.