

Université Assane Seck de Ziguinchor



UFR : Sciences et Technologies

Département : Géographie

Master : Espaces, Sociétés et Développement

Spécialité : Aménagement et Territoires

Mémoire de Master

THÈME : DIAGNOSTIC DE LA RIZICULTURE DANS LA COMMUNE DE COUMBACARA (RÉGION DE KOLDA) : POTENTIALITÉS, CONTRAINTES ET STRATÉGIES D'ADAPTATION

Présenté par

M. Hamadou DIAMANKA

Sous la Direction de : **Pascal SAGNA, Professeur Titulaire**

Et la co-direction de **Abdourahmane Mbade SENE, Maître-Assistant**

COMPOSITION DU JURY

Prénom(s)	Nom	Grade	Qualité	Etablissement
Oumar	SY	Maître de Conférences	Président	UASZ
Pascal	SAGNA	Professeur Titulaire	Directeur	UCAD
Abdourahmane Mbade	SENE	Maître-Assistant	Co-directeur	UASZ
Tidiane	SANE	Maître-Assistant	Examineur	UASZ
Alvares G. F.	BENGA	Maître-Assistant	Examineur	UASZ
Aidara C. A. Lamine	FALL	Maître-Assistant	Examineur	UASZ

Année universitaire 2017-2018

Sommaire

INTRODUCTION GÉNÉRALE	9
Problématique	12
• Les objectifs	22
• Les hypothèses	22
Méthodologie	24
Première partie : Potentialités physiques et humaines de la commune de Coumbacara	30
Chapitre I : Potentialités physiques	31
Chapitre II. Potentialités humaines	41
Deuxième Partie : Contraintes naturelles de la riziculture	46
Chapitre III : La baisse de la pluviométrie	47
Chapitre IV. Ensablement des vallées rizicoles et agressions biologiques	61
Troisième partie : Contraintes anthropiques	70
Chapitre V. Les contraintes sociales	71
Chapitre VI. La mauvaise structuration du secteur rizicole	77
Quatrième partie : Les stratégies d'adaptations	84
Chapitre VII. Les stratégies des acteurs	85
Chapitre VIII : Impacts socio-économiques et environnementaux Des stratégies Adoptées	101
CONCLUSION GÉNÉRALE	106
Bibliographie	108

À la mémoire de mon père OUSMANE Diamanka. Qu'ALLAH l'accueille dans son paradis éternel

Dédicaces

Je dédie ce mémoire à toutes les personnes qui me sont très chères, particulièrement à mon père feu Ousmane Diamanka et à ma mère qui m'a soutenu durant tout mon cursus scolaire. À mes frères et sœurs Boubacar Diamanka, Moussa Diamanka, Ansatou Diamanka, Fatoumata Diamanka et à ma demi-sœur Mariama SEYDI, à Al hadji Sow. Et à tous les étudiants du département de géographie en particulier de la cinquième promotion du master.

Remerciements

J'adresse mes vifs remerciements à tous ceux qui ont bien voulu m'accorder leur concours pour la présentation de ce travail, et particulièrement Dr Abdourahmane Mbade SENE d'avoir accepté d'être mon Directeur de mémoire. Sa rigueur scientifique et ses compétences m'ont permis de mener à bien ce travail.

Nous adressons ensuite nos remerciements :

Au Coordinateur administratif du Master de Géographie, Dr Tidiane SANÉ, ainsi qu'à l'équipe pédagogique qui nous a suivis durant toute la formation.

J'exprime toute ma reconnaissance et ma gratitude à l'ensemble du corps professoral. C'est grâce à leur accueil, soutien et leur formation efficace que nous en sommes arrivés à ce stade. Merci d'avoir fait de nous un géographe de formation.

Dr Oumar SY, Dr Tidiane SANÉ, Dr Abdourahmane Mbade SENE, Dr Ibrahima MBAYE, Dr, Alvares BENGA, Dr Oumar SALL, Dr Balla DIÈYE, Dr Alla MANGA, Dr Honoré DACOSTA, Pr Pascal SAGNA, Dr Papa SAKHO, Dr Lamine FALL et Dr Cheikh FAYE, Pr Aminata Niang Diène.

Mes remerciements à l'équipe municipale de Coumbacara particulièrement à M. le Maire Amadou Baldé, M. Diallo, Samba Kandé pour leur soutien dans la réussite de ce mémoire.

Mr Mamadou Mandaw NDIOUR le chef d'antenne régionale du PAPIL à Kolda pour nous avoir fourni des informations capitales dans la réussite de ce travail.

M. Ndiobo Mballo le Coordonnateur du projet 7A Maréwé et M. Mamadou Sabaly pour leurs contributions dans l'atteinte de notre objectif. Je remercie Dr Moustapha Gueye, responsable de la distribution des semences de riz à l'ISRA de Kolda. Je remercie, M. Samba DIAMANKA, coordonnateur de l'association Cœurs unis de nous avoir fourni des données. Je remercie tous les chefs de famille qui ont accepté de m'héberger durant mes travaux de terrain de Thiédèly à Dialacoumbi. Mention spéciale à Lamine Baldé Thiédèly, Mansour Diao Kouta gnako et Abdoulaye Baldé Djambour Kombo.

À tous les hommes et femmes qui m'ont accordé leurs temps pour répondre à mes questions malgré les contre temps vécu pendant l'hivernage.

Mes vifs remerciements à Issa Mballo qui m'a beaucoup aidé pour la réalisation de ce mémoire. À Boubacar Demba BA pour son soutien en cartographie et tous les étudiants du département de géographie à l'occurrence Dr Victor Mendy, Sidy Tall, Serge Sambou, Alassane Baldé, Boubacar Solly et tous les étudiants qui ont participé à ce travail sans oublier la cinquième promotion du master : Abdoulaye Diouf, Safiétou Soumaré, Martine Mendy, Idrissa Diémé, Awa Diop bref à tous ceux avec qui j'ai partagé des moments de grâce et de peine. Je remercie également Mlle Maïmouna Sy à qui j'ai partagé des moments de grâce et de peine. Merci pour ton soutien moral et financier qui m'ont permis d'une part de bien préparer ma soutenance.

Sigle et abréviation

ANSD : Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie

BM : Banque Mondiale

DRDR : Direction Régionale de Développement Rural

FODDE : Forum pour le Développement Durable Endogène

GOANA : Grande Offensive Agricole pour la Nourriture et de l'Abondance

IPAR : Initiative Prospective Agricole et Rurale

PIB : Produit Intérieur Brut

IRD : Institut de Recherche pour le Développement

ISRA : Institut Sénégalais de Recherche Agricole

PAPIL : Projet d'Appui à la Petite Irrigation Locale

PADERCA : Programme d'Appui pour le Développement Rural en Casamance

PNAR : Programme National d'Autosuffisance en Riz

PPDC : Projet Pôle de Développement de la Casamance

PRACAS : Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture Sénégalaise

PSE : Plan Sénégal Emergent

RVA : Retour Vers l'Agriculture

SODAGRI : Société de Développement Agricole et Industriel

USAID : Agence Américaine pour le Développement International

Résumé

Dans la commune de Coumbacara, l'agriculture souffre de réels problèmes environnementaux. Cette situation fragilise sa productivité et rend de plus en plus vulnérables les populations de la commune. L'objectif général de cette étude est d'analyser les contraintes rizicoles qui favorisent la baisse de la production et les stratégies développées par les populations dans la commune de Coumbacara. Les pratiques agricoles des populations ont participé à la modification des systèmes de productions traditionnels ainsi que l'environnement rizicole. La démarche méthodologique s'articule autour de trois axes : la revue littéraire, la collecte des données et le traitement de celles-ci.

Les résultats montrent que la baisse de la production rizicole résulte des problèmes environnementaux tels que les fluctuations climatiques, l'ensablement des vallées, l'appauvrissement des sols ainsi que des contraintes sociales comme la pauvreté, la mauvaise structuration du secteur, le manque d'organisation, etc. Les stratégies adoptées par les populations locales ont considérablement participé à la relance des activités rizicoles. Les résultats montrent également la vulnérabilité des populations face à une situation de déficit alimentaire, dans un contexte où, très souvent, elles ne comptent que sur elles-mêmes.

Mots clés : contraintes, rizicultures, stratégies, Coumbacara

Abstract

In the commune of Coumbacara agriculture suffers from real environmental problems. This situation undermines its productivity and makes the populations of the commune more and more vulnerable. The general objective of this study is to analyze the rice constraints which favor the fall of the production and the strategies developed by the populations in the commune of Coumbacara. The agricultural practices of the populations have participated in the modification of the traditional production systems as well as the rice environment. The methodology adopted revolves around three axes: the literary review, the data collection and the data treatment.

The results show that the decline in rice production results from environmental problems such as climatic fluctuations, silting of valleys, soil infertility and social constraints such as poverty, bad structuration of the sector, the lack of organization, etc. The strategies adopted by the local populations have considerably contributed to the revival of rice activities. The

results also show the vulnerability of populations to a situation of food deficit in a context where very often they rely only on themselves.

Key words: Constraints, rice-growing, strategies, Coumbacara

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Le riz, étant la troisième céréale produite dans le monde après le maïs et le blé, constitue l'aliment de base pour plus de 50% de la population mondiale (Kinkingninhoun et al, 2013). Le caractère stratégique de cette céréale à l'échelle planétaire explique les mesures protectionnistes et de contingentements de la part des pays producteurs et consommateurs pour assurer la disponibilité des stocks et le contrôle des prix. Le marché mondial du riz est marqué par la faiblesse des volumes échangés qui font moins de 7% de la production (soit entre 28 à 30 millions de tonnes pour une production totale estimée entre 455 et 460 millions de tonnes). La production mondiale de riz est aussi concentrée entre quelques grands pays producteurs (Chine, Inde, Indonésie, Bangladesh et Vietnam qui produisent plus de 50% des disponibilités), qui en sont en même temps de grands consommateurs (Banque mondiale, 2008).

Le riz constitue l'aliment de base de plusieurs pays africains. Il est par conséquent la denrée alimentaire qui croît de façon plus rapide à travers le continent du fait de l'accroissement rapide du taux d'urbanisation. Par ailleurs, les changements des habitudes alimentaires constituent un véritable facteur explicatif favorisant la croissance exponentielle des besoins en riz en Afrique. En 2009, le continent a importé le tiers (1/3) de la quantité de riz disponible sur le marché mondial pour un coût estimé à 5 milliards de dollars américains ; une situation qui peut provoquer une insécurité alimentaire grave et même des instabilités sociales dans certains pays de l'Afrique (Africa rice, 2011).

Pourtant, l'Afrique recèle d'importantes ressources naturelles et humaines pour produire suffisamment de riz et se nourrir. Dans plusieurs pays d'Afrique sub-saharienne, l'extension des rizières est remarquable, particulièrement en Guinée-Bissau, en République de Guinée, au Sénégal (Casamance) et en Sierra Leone. Ce développement est dû à la conquête de nouvelles terres de zones basses comme les bas-fonds, les plaines et les vasières maritimes, mais également de zones hautes comme les plateaux (Cormier Salem, 1999).

Cependant, le secteur rizicole souffre depuis 1970 de plusieurs anomalies telles que la variation climatique, l'infertilité des terres dans certaines régions, la salinisation des terres, mais aussi le manque de performances et de politiques d'accompagnement pour booster le secteur (Cormier Salem, 1999). Le grand défi que ce continent doit relever, c'est d'améliorer la performance de la production et d'accroître les rendements afin de répondre à la demande croissante de riz en tant que denrée préférée des populations (Africa rice, 2011). La

consommation de riz est devenue la première source alimentaire en Afrique sub-saharienne. Il est aujourd'hui consommé à la fois par les populations urbaines et rurales alors que la production connaît des baisses remarquables dans ce continent depuis la grande sécheresse des années 1970.

Au Sénégal, l'agriculture occupe une place prépondérante dans les activités économiques du pays même si son apport dans le PIB demeure faible. Près de 70% de la population s'active dans l'agriculture dominée par des exploitations de type familial qui occupent environ 95% des terres agricoles du pays (Sène, 2018) et le riz occupe une place de choix dans les habitudes culinaires des sénégalais. En outre « *le riz au poisson ou « Thiébou djenn » demeure le plat le plus consommé dans ce pays »* (PNAR, 2009).

Par conséquent, l'urbanisation et la croissance démographique ont significativement augmenté les besoins de consommation de cette denrée, amenant le Sénégal à recourir à des importations massives. En effet, le riz à lui seul est responsable de 16% du déficit de la balance commerciale. Ce phénomène a tendance à s'amplifier dans le temps, car la production progresse moins vite que la consommation qu'elle ne couvrait qu'à hauteur de 20% seulement pendant les deux dernières décennies (PNAR, 2009).

Face à cette situation surtout la hausse des prix des produits agricoles notamment le riz qui est une denrée très convoitée par les sénégalais, l'État a fait de l'agriculture un secteur prioritaire. C'est dans ce cadre que le plan Retour vers l'Agriculture (REVA) en 2006, la Grande offensive agricole pour la nourriture et de l'abondance (GOANA) en 2008, le Programme national d'autosuffisance en riz (PNAR) en 2009, 2012 et 2015 et le Programme d'accélération de la cadence de l'agriculture sénégalaise (PRACAS) en 2014 ont été lancés afin de booster l'économie du pays.

À l'instar de plusieurs communes du Sénégal et de la Casamance en particulier, la Commune de Coumbacara dispose d'énormes potentialités naturelles telles que la disponibilité de terres rizicoles, d'eau, de sols aptes à la production de riz pluvial en plateau et/ou en vallée.

Elle se localise dans le département de Kolda plus précisément dans l'arrondissement de Mampatim. Sa position méridionale et transfrontalière avec la Guinée-Bissau représente un grand atout pour son développement. Cela est lié à la bonne relation qu'entretiennent ces deux parties. Par conséquent, le commerce intra- régional marche à merveille, car certains produits connaissent une légère baisse par rapport aux autres communes du fait de la

proximité du *louma* de Saré Bakary, localisé en Guinée Bissau. La carte ci-dessous indique la situation géographique de la Commune de Coumbacara au Sénégal.

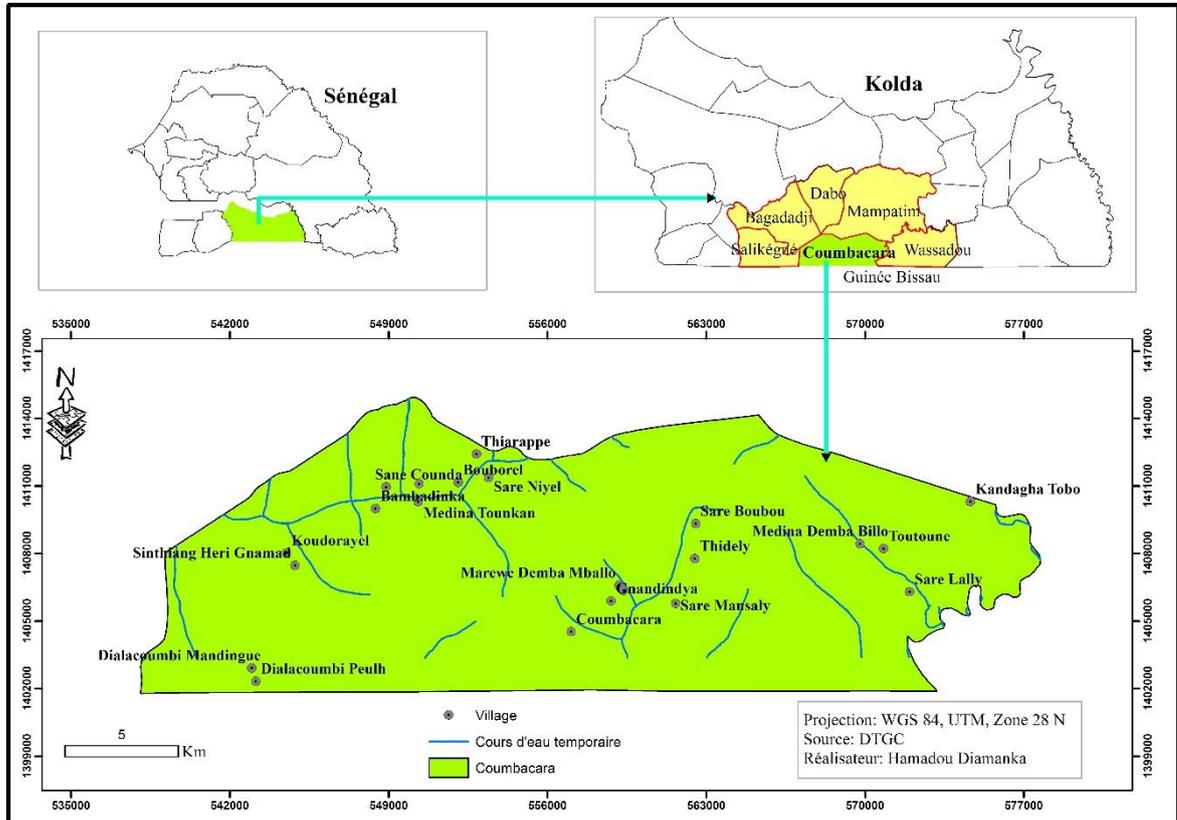


Figure 1: Carte de localisation de la Commune de Coumbacara

Située à l'extrême sud du Sénégal, la Commune de Coumbacara se trouve à 63 km au sud-Est de la capitale régionale, Kolda. Elle dépend administrativement de l'arrondissement de Mampatim localisé dans le département de Kolda. Elle est limitée :

- au Nord par les communes de Bagadadji, Dabo (actuelle commune de Dialambéré), Mampatim,
- à l'Est par le fleuve Kayanga qui la sépare de la commune de Wassadou et l'arrondissement de Pakour,
- au Sud par la République de Guinée-Bissau,
- à l'Ouest par l'ex commune de Salikégna (actuel Guiré Yéro).

La commune de Coumbacara compte 59 villages et couvre une superficie de 342 km². La population est estimée à 13 014 habitants (ANSD, 2009) pour une densité moyenne de 38

habitants au km². Le milieu physique est principalement composé des ressources hydriques, des ressources pédologiques, des ressources végétales et des ressources fauniques.

En revanche, malgré ces potentialités précitées, cette commune présente un certain nombre de facteurs contraignants tels que le problème lié à la mauvaise structuration de la filière riz, la vétusté du matériel agricole, son enclavement, etc. À cela s'ajoutent des facteurs conjoncturels comme l'ensablement des rizières, le manque de semences de qualité, la variabilité de la pluviométrie, la divagation des animaux. La commune de Coumbacara est traversée par une grande vallée dont le drainage est temporaire et il est dénommé « Tchangol Dianguina ». C'est dans cette vallée que les populations en majorité des femmes, pratiquent la riziculture.

Cette étude a pour objectif de contribuer aux diagnostics des contraintes rizicoles en Casamance, particulièrement dans la commune de Coumbacara. Il s'agit plus spécifiquement d'identifier les contraintes naturelles et anthropiques, mais aussi les différentes stratégies développées par les populations pour y faire face.

Problématique

Contexte

Le riz occupe une place prépondérante dans l'alimentation des africains. Il représente plus de 25 % du total des céréales consommées, se plaçant au deuxième rang derrière le maïs. C'est en Afrique de l'Ouest que le riz a connu l'essor le plus important au cours des 20 dernières années (Villar et al. 2013). Malgré les progrès observés, en termes d'extension des surfaces rizicoles et d'intensification, la production rizicole africaine reste insuffisante pour faire face aux besoins qui progressent sous la triple pression de la croissance démographique, de l'urbanisation et de l'augmentation de la consommation par habitant (Ibidem, p.1).

L'agriculture africaine fait face à beaucoup d'obstacles qui méritent d'être appréhendés pour améliorer son économie. *Au moment où la proportion de la population qui s'adonne à l'agriculture a considérablement baissé à travers le monde, celle de l'Afrique demeure toujours très élevée. Plus de 70% de la population active de l'Afrique subsaharienne se trouvent dans le monde rural où elle s'occupe d'une agriculture de subsistance* (Banque mondiale, 2008). Cette situation plonge la région dans une situation de sous-alimentation amplifiée par une augmentation de la population et la faiblesse des rendements de la

production en riz. En effet, une grande partie de la consommation du continent dépend de l'extérieur. Cette situation paradoxale ne favorise point la sécurité alimentaire de ce continent, car selon Sow (2013) « *la proportion de la population mal nourrie a été divisée en deux (2) en Asie et en Amérique latine entre 1960 et 2000, alors qu'elle n'est réduite que de 2% en Afrique subsaharienne sur la même période* ». Une situation déplorable qui devrait attirer l'attention de tous les acteurs qui interviennent dans le secteur agricole en Afrique.

Au Sénégal, le secteur agricole notamment la riziculture occupe une place centrale dans le développement économique du pays. Plusieurs potentialités naturelles permettent de produire des quantités suffisantes en riz pour se nourrir. Pourtant, malgré la présence d'une main-d'œuvre abondante dans certaines régions du pays, la fertilité des sols, la disponibilité des terres rizicultivables, le Sénégal est toujours assujéti à une forte importation du riz asiatique.

La Casamance qui est une région pluvieuse regorgeant de nombreuses potentialités naturelles n'arrive toujours pas à assurer sa couverture alimentaire. Elle fait partie de l'ensemble géographique ouest-africain des rivières du Sud qui constitue l'une des aires de riziculture africaine dont l'histoire est très ancienne (Montoroi, 1995). Elle a longtemps été perçue comme un « grenier agricole » qui pouvait potentiellement subvenir à la forte demande alimentaire d'un pays sahélien tel que le Sénégal. La riziculture inondée, historiquement implantée dans la zone estuarienne du fleuve Casamance, portait notamment en elle seule de gros espoirs (Montoroi, 1995). Par ailleurs, « *la riziculture, associée à divers usages de la mangrove (pêche, cueillette des huîtres, ramassage des coquillages, récoltes du sel, etc.), constitue le fondement de leur civilisation. L'identité régionale est produite par la forte interrelation entre les marais à mangrove et les populations de riziculteur* » (Cormier-Salem, 1999, p. 24).

Cependant la pluviométrie en Casamance est passée d'une moyenne de 1540 mm, sur la période 1949-1968, à 1160 mm sur la période 1969-1988. Le régime saisonnier du fleuve Casamance s'est modifié, favorisant l'intrusion des eaux marines dans tout son réseau hydrographique. La concentration des eaux salées par évaporation atteint des taux élevés vers l'amont (Dacosta, 1989). Durant les années 1980, la situation climatique était pire avec de petites rivières, qui se ramifiaient dans le plateau continental, devenues des cours d'eau temporaires. Ces déficits hydriques n'ont fait qu'accélérer et intensifier les transformations géochimiques importantes des polders, qui passent d'un milieu réducteur à

un milieu oxydant avec une extension des surfaces acides et salées (tanne) au détriment des vasières à mangrove (NTAB, 2013). Cela fait que les terres rizicoles des bas-fonds ont été progressivement contaminées par les eaux de surface sursalées. Une politique de sauvegarde et de réhabilitation est donc devenue incontournable (Montoroi, 1995).

En revanche, la riziculture a donné lieu à des aménagements hydroagricoles spectaculaires, car les paysans casamançais, étant réputés pour leurs capacités d'aménagement, autorisent la pratique de la riziculture dans un milieu soumis notamment à la salinité (Pélissier, 1966). L'ingéniosité des paysans diolas et l'efficacité des techniques rizicoles offraient de gros espoirs pour que la Casamance échappe au problème d'insécurité alimentaire.

Dans la commune de Coumbacara, l'installation des villages est toujours conditionnée par la présence d'une vallée rizicole ou la proximité d'une dépression apte à la pratique de la riziculture. C'est ce qui fait de la riziculture une activité phare de la production vivrière. Longtemps perçue comme une tâche réservée à la femme, la riziculture occupe une place prépondérante dans les activités agricoles de la commune.

Le choix de cette céréale comme aliment de base est régi par les mouvements d'exode rural de la campagne vers les villes, et les différents types de migrations des jeunes de la commune.

En plus, la fertilité des sols et l'abondance de la pluviométrie offraient une production agricole suffisante permettant à la population d'assurer son autonomie du point de vue alimentaire. Selon Pélissier (1966), les précipitations enregistrées en Haute Casamance avant la sécheresse des années 70 étaient supérieures à 1300mm. Ainsi, les rizières restaient humides pendant toute la saison sèche et cela favorisait les activités maraichères dans la Commune. Ce qui permettait aux femmes de récolter deux fois le riz surtout au niveau des parcelles inondables.

En outre, la disponibilité des superficies arables permettait aux producteurs de produire une quantité supérieure à la demande familiale, car beaucoup de familles ont eu à renforcer leur patrimoine animal (*leurs cheptels*) grâce à l'échange entre les produits céréaliers et les têtes de bétail. Mais depuis presque vingt ans, la donne a complètement changé, car la croissance démographique est très importante au moment où la production agricole baisse d'année en année. Ce qui amène aux populations de cette commune de faire recours à des importations massives.

La commune de Coumbacara recèle d'importantes potentialités naturelles et humaines pour développer l'activité rizicole. Avec une population essentiellement rurale et une pluviométrie abondante comme toute la Casamance naturelle, l'agriculture de cette commune reste toujours léthargique à cause du manque des mesures d'accompagnement, mais aussi de l'absence de politiques agricoles efficaces.

Elle est traversée dans sa partie orientale par le fleuve Kayanga dont les écoulements sont pérennes. En dépit de tous ces avantages, plus de la moitié de la consommation en riz des populations dépend de l'importation dont les marchés hebdomadaires et les boutiques jouent le rôle d'intermédiaire. Aujourd'hui, il y'a eu des familles qui sont complètement ruinées sur le plan économique à cause de cette insécurité alimentaire.

En effet, beaucoup de familles qui, auparavant, disposaient des troupeaux composés (de bovin, d'ovins et de caprins) se retrouvent aujourd'hui dans une situation de pauvreté extrême. Selon Pélissier (1966, p. 310), « *Sur le plan de la production, le seul rôle estimable joué jusqu'ici (les années 60) par les bovins au Fouladou concerne la fourniture du lait. Consommé frais, ou sous forme de lait caillé et de beurre, il entre, tout au long de l'année dans l'alimentation quotidienne ; son intérêt est d'autant plus précieux, notamment au moment de la soudure, qu'il représente la seule source de protides animaux accessibles à la masse de la population* ».

Cela est loin d'être la réalité d'aujourd'hui, car l'échange fait entre les têtes de bétail et les sacs de riz importés est inestimable. Ce phénomène induit certaines familles à vendre la quasi-totalité de leur bétail, et cela n'a fait qu'accentuer la sous-alimentation et la paupérisation des familles.

Au cours des 40 dernières années, la production rizicole est alarmante dans cette commune. Cette situation est due en partie à l'introduction de nouvelles spéculations telles que l'arachide, le coton, le sésame, etc. qui sont entièrement orientés vers la commercialisation. En effet, le développement de la culture arachidière a considérablement réduit la population rizicole conduisant à certaines femmes d'abandonner les rizières. Selon Pélissier (1966), l'arachide assure les $\frac{3}{4}$ des revenus financiers du monde rural au Sénégal et la dépendance financière eu égard à la population féminine de Coumbacara retire certaines femmes des rizières pour se lancer dans les cultures de rente. Ce qui fait que la production rizicole dans cette localité est devenue aujourd'hui le maillon faible de l'économie locale.

Ce caractère extraverti de l'agriculture de la commune n'a fait que renforcer la dépendance alimentaire vis-à-vis des pays de l'extérieur. En effet, les pères de famille sont souvent obligés de vendre leur bétail pour l'achat des sacs de riz importés afin d'assurer leurs dépenses quotidiennes. Par conséquent, cela entraîne une forte paupérisation des populations. La vache étant le principal patrimoine de cette population devient une ressource rare dans certaines familles. Or, toutes les familles qui vivent sans cette richesse se retrouvent dans la classe des démunies.

Du point de vue environnemental, nous avons l'ensablement des vallées qui est causé à la fois par l'activité humaine et les érosions hydriques et éoliennes. Les facteurs anthropiques s'inscrivent surtout sur les pistes qui desservent des rizières et les sentiers créés par les bêtes ou par les éleveurs pour abreuver leurs bétails. Ces derniers sont souvent érodés par les mouvements des pieds et des pattes pendant les saisons arides et les ruissellements de l'hivernage jouent leur rôle de transport et de dépôt.

Par ailleurs, le défrichement du couvert végétal au niveau du plateau pour des fins agricoles accélère le phénomène d'érosion et accentue l'ensablement des terres rizicoles (Amir, 2011). Les phénomènes érosifs et leur exacerbation entraînent une progressive accumulation de sable et d'éléments fins au niveau des rizières de vallée, transportés par les eaux de ruissellement à partir des zones de plateau. Ces phénomènes sont observés dans plusieurs vallées, d'une façon plus au moins intense. C'est le cas, par exemple, de la vallée de Badiary où l'entité de l'ensablement intéresse toute la zone en proximité du barrage, ou de la vallée de Diannah Malary où l'érosion menace la stabilité du pont construit à son intérieur (Mangelli et al, 2013).

En outre, les défrichements de la végétation qui se trouvent autour des rizières facilitent le transport de sable dans les bas-fonds, car elle sert à diminuer l'apport solide des eaux de ruissellement, mais aussi d'atténuer l'érosion hydrique aux abords des rizières. L'érosion éolienne grâce à son mouvement de transport en saltation contribue également à l'ensablement des rizières, car la végétation servait de protection contre les litométéores.

Entre autres contraintes, nous pouvons noter le manque de semences de qualité adaptées au rétrécissement de la saison des pluies. En effet, la culture des semences de longue durée est confrontée toujours à des difficultés inédites au niveau de la maturation, car les retards des débuts d'hivernage et les arrêts précoces de la pluviométrie dévastent souvent des champs

de culture en période de maturation ou de récolte. Seuls les bas-fonds sont destinés à la pratique de la culture du riz à longue durée (Mendy, 2013).

En revanche, les semences à courtes durées sont praticables au niveau du plateau, car leurs maturations concordent souvent avec des périodes de crues dans les bas-fonds. Par ailleurs, les femmes sont confrontées à des problèmes aussi bien qu'en période de maturité qu'en période de récolte. En effet, les oiseaux granivores et certains animaux errants descendent sur les rizières en périodes de récolte pour ravager les champs de riz déjà gagnés par les producteurs. C'est pour cela qu'elles sont contraintes de surveiller tous les jours du matin au soir jusqu'à la fin des récoltes.

Nous pouvons évoquer le manque d'accessibilité du matériel agricole lié à la cherté des outils et la discrimination au niveau de la distribution des matériels. Cette commune est presque dépourvue de motoculteur et de motopompes encore moins de tracteurs leur permettant de faciliter les travaux champêtres. Le moyen utilisé par les populations dans leurs activités agricoles est la traction attelée et cette technique est globalement utilisée par les hommes qui s'activent dans les cultures de plateaux.

De surcroit, l'émigration des jeunes n'est pas négligeable dans l'entrave de la production rizicole. Durant la dernière décennie, une forte migration des jeunes est notée dans cette commune. Plus de la moitié de la population jeune s'est lancée dans l'émigration vers les pays d'Europe ou dans les grandes villes de la sous-région pour la recherche de l'emploi (USAID, 2011).

Face à ces difficultés surtout liées à la variabilité climatique et autres facteurs, les acteurs publics et privés ont essayé de mettre en place des alternatives afin de relancer l'activité rizicole qui était depuis plusieurs années dans une situation léthargique. C'est ainsi que le Projet d'appui à la petite irrigation locale (PAPIL) a introduit de nouvelles variétés qui n'étaient pas connues par les producteurs tels que le NERICA et le sahel 108. Ensuite trois digues de rétention ont été construites dans la commune pour la bonne gestion des eaux de pluie. Un autre projet du nom 7a maréwé a été déjà mis en place pour accompagner les femmes sur les techniques culturales et l'accès au matériel agricole. Ils ont distribué des charrues et des « houssines » à quelques femmes de la localité. Par ailleurs, depuis 2015, la SODAGRI intervient activement dans l'aménagement des vallées, la distribution de nouvelles variétés et des intrants.

Justification de l'étude

Le choix de ce thème s'inscrit dans un souci de développement local. En effet, le secteur agricole de la commune de Coumbacara, notamment la riziculture, ne répond pratiquement plus à l'attente des populations depuis plusieurs années. Durant les deux dernières décennies, la production en riz est faible.

Ce phénomène est surtout inhérent à la baisse de la pluviométrie qui parfois rend ce secteur inopérant. En plus, l'introduction de nouvelles spéculations agricoles telles que l'arachide, le coton, le sésame notamment dans un environnement fragilisé par (la baisse de la pluviométrie, l'ensablement des rizières, l'appauvrissement du sol) a eu comme résultat, la baisse de la production et des superficies emblavées pour les cultures traditionnelles comme le mil et le riz qui n'assurent plus l'autosuffisance alimentaire dans la localité.

De surcroît, s'ajoutent les effets de l'ajustement structurel des années 1980 qui a eu, entre autres, pour objectif le désengagement de l'État pour laisser la place au secteur privé. Les faibles rendements de la production agricole enregistrés dans la localité ont sensiblement encouragé l'exode rural et l'émigration clandestine durant ces dernières décennies. La population rizicole est essentiellement composée de femmes qui en général sont très actives dans la production agricole, mais avec des techniques toujours rudimentaires.

Par contre, celle masculine est dominée par des vieux et des enfants qui sont presque inaptes pour exercer les travaux de force (USAID, 2011). Par conséquent la demande en consommation est supérieure à la production locale et la flambée des prix de cette denrée dépasse largement le pouvoir d'achat des populations surtout pendant les périodes de soudure. Cette situation défavorable au développement local incite les autorités administratives de la localité à réfléchir sur la question afin de trouver des alternatives adéquates. C'est dans ce contexte que les projets et programmes ont été mis en place pour accompagner les populations dans les techniques culturales afin d'accroître la production du riz et booster l'économie locale.

Au terme de cette étude, les populations de la commune de Coumbacara doivent identifier les principaux facteurs qui freinent le développement de la riziculture. Elles doivent aussi leur permettre de comprendre l'évolution et les menaces de leur environnement, afin de bien le gérer. Toutes ces raisons donc justifient le choix de cette thématique de recherche.

La plupart des travaux scientifiques est d'ordre général. Ils ne s'intéressent qu'à la Casamance dans son ensemble. Cependant, certains travaux ont eu à s'intéresser au thème dans certaines localités comme l'Anambé. Notre zone d'étude n'a presque pas fait l'objet d'une étude scientifique. Cela nous a surtout motivé à étudier cette thématique dans la zone d'étude en dépit du manque des documents écrits sur la zone concernée.

État de l'art

La revue documentaire consiste à consulter plusieurs documents afin de nourrir la réflexion sur la question recherche.

Cormier-Salem (1999) s'intéressent aux différents systèmes de riziculture. Dans leur étude, ils essaient de mettre en évidence la répartition et la progression des rizières remarquables dans les pays des rivières du sud. Ils mettent en exergue leur analyse sur le poids de la riziculture de mangrove dans les pays tels que la Gambie, la Guinée et la Casamance. Cependant ils précisent qu'au Sénégal, la riziculture de mangrove prédomine seulement en Casamance. Au niveau national, ce sont les périmètres irrigués du fleuve Sénégal qui prédominent aussi bien en termes de superficie des rizières qu'en termes de production du riz. **Cormier-Salem (1999)** évoquent aussi la place prépondérante qu'occupe le riz dans les besoins culinaires des populations des pays des rivières du Sud. C'est ainsi qu'ils disent que le riz constitue l'aliment de base des populations tant rurales qu'urbaines.

En ce qui concerne la riziculture en Casamance, **Cormier-Salem (1999)** insistent surtout sur le système de riziculture de mangrove. Selon eux, les contraintes que celle-ci peut rencontrer sont entre autres la sur salure, les crabes et les oiseaux prédateurs qui sont des facteurs limitant de la production rizicole dans les pays des rivières du Sud. La riziculture de mangrove est très exigeante en main-d'œuvre selon les auteurs. Donc pour répondre à cette exigence chaque identité ethnique a sa stratégie. Par exemple les Ballantes font appel à la main d'œuvre de leur concession ou des groupes de jeunes de leur localité.

Amir (2011) étudie la production du riz au Niger à la suite de la crise climatique des années 1970-1980. Il montre d'abord la centralité du riz dans les besoins culinaires des populations du Niger et sa place dans la production agricole du pays. Selon lui, le Niger recèle d'énormes potentialités en matière de riziculture. Il estime les terres rizicultivables du pays à 270000ha et plus de 30millions de m³ des eaux de surface. Pour mettre en valeur ces terres, deux systèmes de rizicultures sont pratiqués afin d'améliorer la sécurité alimentaire du pays. Il s'agit de la riziculture pluviale et la riziculture irriguée. Il souligne cependant que les

contraintes de la riziculture sont nombreuses, variées et liées à la fois aux facteurs conjoncturels et structurels. Il y a alors la nécessité de développer des stratégies d'adaptation dont l'accès aux semences, des intrants et au crédit.

Pélissier(1966) aborde l'étude sociologique et économique ainsi que les systèmes agraires du monde rural du Sénégal. Il axe son étude surtout sur l'organisation sociale des paysans du Sénégal. Ainsi, dans la région du Fouladou (la Haute Casamance), après avoir fait une étude sociologique de la population, il explique le système agraire du paysan peul et mandingue du Fouladou. Il identifie le partage des tâches entre les sexes chez les mandingues et explique encore l'organisation sociale ainsi que le système agraire du paysan peul.

Poussin (1995) évoque les systèmes de riziculture irriguée dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal. Selon lui, il y'a une forte influence des organisations structurelles des surfaces cultivées et les organisations sociales des producteurs sur la culture irriguée. Il identifie trois saisons culturales : la saison sèche chaude, l'hivernage et la saison sèche fraîche. Dans le département de Podor, le riz hivernal est implanté entre début juillet et début septembre, le riz de saison sèche est implanté entre mi-février et avril et la culture intersaison implantée entre fin avril et début août. Il soutient aussi que les risques parasitaires liés aux insectes sont plus élevés en hivernage qu'en saison sèche.

Montoroi (1995) s'intéresse à la contribution des petits barrages anti sel dans la réhabilitation des bas-fonds chimiquement dégradés par la sécheresse. Il estime que la Casamance qui pourrait être le grenier agricole du Sénégal et subvenir à la demande alimentaire du pays est aujourd'hui trahie par le fait que les terres rizicoles des bas-fonds sont vivement contaminées par les eaux sursalées. Cela a nécessité la mise en place des barrages antisel au début des années 1980. Cette étude montre que la gestion hydraulique rationnelle d'un petit barrage antisel permet de produire du riz sur un sol dégradé.

Bonnefond et al. (1985) travaille sur l'aspect éco systémique de la riziculture et les perturbations liées à la sécheresse. Il axe aussi sa réflexion sur les conséquences de la sécheresse sur les sols des rizières. Selon lui, ces conséquences sont souvent d'ordre environnemental. Il évoque sans doute la salinité des terres, l'ensablement, mais aussi l'évaporation qui éloigne la nappe phréatique. Ce phénomène entraîne le déplacement des champs de riz vers le plateau.

Mendy (2013) aborde surtout les facteurs environnementaux qui sont à l'origine de la dégradation des terres rizicoles. Selon lui, la baisse de la pluviométrie, la salinisation des terres et l'ensablement des rizières sont à l'origine de la dégradation des parcelles rizicoles. 120 parcelles de terre ont été abandonnées par les femmes rizicultrices à cause du manque d'eau. En outre, il estime que la remontée capillaire de la langue salée est le plus ample phénomène qui dégrade les rizières. Car plus de 340 parcelles rizicoles sont abandonnées à cause de la salinisation dans la commune d'Oulampane. Même si le phénomène est moins déploré par les populations, l'ensablement est aussi un facteur dégradant des terres rizicoles à Oulampane.

Diallo (2014) travaille sur les conséquences de la baisse de la pluviométrie sur la dégradation des rizières dans la commune de Sindian. Dans son étude, il soutient que la baisse de la pluviométrie est la principale cause de l'avitilissement des terres rizicoles. Contrairement à la thèse de Mendy (2013) dans la commune d'Oulampane, le facteur clé de la dégradation des parcelles rizicoles dans la Commune de Sindian est l'ensablement selon lui. Il soutient encore que le raccourcissement des saisons pluvieuses accentue le ravinement au niveau des vallées et le phénomène de ruissellement accumule les bandes de sables dans les rizières. Cela amplifie la diminution des espaces rizicoles ou rizicultivables. De même, la salinisation des terres rizicoles est un obstacle pour la riziculture dans certaines parties de la commune renchérit l'auteur, même si elle s'avère être faible dans le processus de dégradation des terres à Sindian. La dégradation de l'environnement rizicole engendre plusieurs conséquences dans la commune. Il s'agit, entre autres effets, l'insécurité alimentaire, la paupérisation des ménages, l'émigration clandestine ou l'exode rural.

Sow (2013) étudie surtout la production agricole dans le département de Kolda en général et la production du riz dans le bassin de l'Anambé en particulier. Il réalise une étude comparative entre la riziculture pluviale et celle irriguée. En conclusion, il montre que la riziculture irriguée est plus productive.

La position du problème

Notre préoccupation majeure face à notre sujet d'étude « diagnostic de la riziculture dans la commune de Coumbacara : potentialités, contraintes et stratégies d'adaptations » est de dégager les véritables obstacles de la production rizicole. Pour clarifier un tel problème, nous nous avons appesanti sur les questions suivantes : (1) Quelles sont les principales potentialités rizicoles de la commune ? (2) Quels sont les facteurs naturels et anthropiques

qui freinent la production rizicole ? (3) Quelles sont les stratégies adoptées par les acteurs face aux contraintes ?

Les objectifs

Objectif général

Il consiste à analyser les potentialités, les contraintes rizicoles et les stratégies d'adaptations développées dans la commune de Coumbacara.

Objectifs spécifiques

Pour répondre à l'objectif général, on s'est fixé les objectifs spécifiques suivants :

1. Déterminer les potentialités rizicoles de la commune.
2. appréhender les contraintes naturelles et anthropiques qui freinent le développement de la riziculture.
3. Etudier les stratégies mises en place pour développer la riziculture.

Les hypothèses

Hypothèse générale

Le diagnostic de la riziculture de la commune de Coumbacara indique des potentialités mais également des contraintes physiques et humaines qui impactent négativement sur la production rizicole malgré la pluralité des stratégies adoptées par les acteurs.

Hypothèses spécifiques

1. La riziculture de la commune de Coumbacara présente de réelles potentialités à la fois physiques et humaines.
2. Les difficultés rencontrées par la riziculture dans la commune de Coumbacara sont causées par les multiples contraintes naturelles et humaines.
3. Les stratégies adoptées par les acteurs locaux demeurent inefficaces face à l'ampleur des contraintes.

L'analyse conceptuelle

La définition des mots est une étape indispensable dans une étude scientifique. Ainsi, nous tenons à définir les mots clés de cette thématique : « **contrainte** », « **riziculture** », et « **Stratégies**».

❖ **Contrainte**

Le Grand Robert (2005) définit le mot « contrainte » comme une violence, une entrave à la liberté d'action, une règle obligatoire pénible à appliquer. Le Larousse(2008) la définit comme une pression morale ou physique exercée sur quelqu'un ou quelque chose. Le Robert (2011) la définit comme une violence exercée contre quelque chose, une entrave à la liberté d'action. Dans le cadre de cette étude, les contraintes sont considérées comme des obstacles au développement de la riziculture. Il peut s'agir des contraintes naturelles ou anthropiques. Nous pouvons donc définir la « contrainte » comme un ensemble de facteurs physiques ou anthropiques constituant un obstacle pour le développement de la riziculture.

❖ **Riziculture**

Le Grand Robert(2005) la définit comme une activité qui consiste à cultiver le riz. Pierre Georges(2009) la définit également comme la culture du riz. On distingue deux grandes techniques de riziculture : (1) la riziculture pluviale (improprement appelée sèche) qui comprend la riziculture sur brûlis pratiquée surtout par les populations montagnardes des péninsules asiatiques (Indonésie) et la riziculture extensive, identique à celle de toute autre céréale, et qui domine là où l'irrigation n'est pas possible. (2) La riziculture aquatique existe tant sous sa forme intensive que sous sa forme extensive et est localisée dans les zones assez peuplées où les fleuves ont des crues très régulières.

Wackermann (2005) considère la riziculture comme la culture riz, une des céréales domestiques les plus représentées sur la planète, principalement dans un large domaine asiatique de climat tropical. Mais la culture du riz s'est étendue largement hors de ce domaine et des aires tropicales. Selon Ntab (2013), la riziculture est une activité ancestrale qui a connu plusieurs évolutions dans le temps, depuis la période du Grand Empire du Mali, en passant par la colonisation, la période d'indépendance et son programme d'ajustement structurel, les grands déficits hydriques de la fin des années1960 à celle des années 1980, jusqu'à l'événement de la crise casamançaise en 1982 et les projets de relance des activités économiques en Casamance. Cet auteur considère que la riziculture est une activité agricole

qui sert à produire du riz pour se nourrir. Elle concerne aussi bien la riziculture des bas-fonds que la riziculture de plateau.

❖ **Stratégies**

Le Grand Robert (2005) définit la stratégie comme une manière d'organiser un travail, une action, pour arriver à un résultat. La stratégie évoque une certaine technicité dans les pratiques. Selon Brunet et al. (1992), la stratégie est l'art de parvenir à un but par un système de dispositions adaptées. Ils ajoutent que la stratégie implique un plan et passe par des techniques du lieu ou de l'instant.

La stratégie est définie dans cette étude comme une technique ou un ensemble de techniques permettant aux rizicultures de surmonter certaines contraintes qui entravent la production en riz. Elle peut être une stratégie adaptée par les producteurs eux-mêmes comme elle peut être une proposition des acteurs privés ou étatiques.

Méthodologie

Nous avons adopté une méthodologie qui repose sur les étapes suivantes : la revue documentaire, les travaux de terrain pour la collecte des données et le traitement des données.

La recherche documentaire

Cette étape a permis de faire l'état de l'art autrement dit la revue documentaire sur la question de recherche. Nous avons visité la bibliothèque universitaire de Ziguinchor, les centres culturels de Ziguinchor et de Kolda afin d'accéder à des ouvrages qui s'intéressent à la thématique à l'échelle plus petite, mais aussi des documents abordés à l'échelle régionale. Nous avons également visité la bibliothèque de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar en décembre 2016 et janvier 2017 où nous avons acquis des informations sur l'agriculture en général et la riziculture en particulier.

Il faut également noter l'apport important de l'internet notamment à travers les sites scientifiques tels que la base horizon de l'IRD et le site de la FAO. Nous avons renforcé cette étape par des visites dans les grands centres de documentation comme le PADERCA, l'ISRA de Kolda et de Ziguinchor.

Enquêtes de terrain

Elles consistent à collecter des données quantitatives et qualitatives dans la zone d'étude. Les données quantitatives sont collectées sur la base d'un questionnaire que nous avons

administré aux populations de la commune de Coumbacara. C'est une étape primordiale car elle a permis de mieux comprendre les phénomènes qui participent à la baisse de la production du riz ainsi que les stratégies d'adaptation mises en place à travers une observation objective. Cette étape a duré 15 jours du 02 au 17 octobre 2016. Nous avons choisi d'abord un échantillonnage pour dérouler le questionnaire.

Échantillonnage

Pour élaborer le questionnaire, nous avons essayé d'abord de trouver le nombre total de ménages de la commune. Ensuite, nous avons choisi un échantillon de 13% de la population mère. Pour déterminer la valeur de cet échantillon nous avons posé l'opération suivante :

$$(n/N) \times 100 = (182/1440) \times 100 = 13\%$$

Avec n 182, le nombre de questionnaires et N 1440, le nombre total des ménages de la commune. Cette opération justifie le choix de 13% des ménages interrogés.

La méthode d'échantillonnage consiste à choisir des individus au hasard pour participer à l'enquête. Mais il faut signaler que ce dernier doit avant tout être un habitant du village et un riziculteur. Le choix de cette méthode d'échantillonnage s'explique par l'homogénéité de la population. Selon l'ANSD (2013), la population totale de la commune de Coumbacara s'élève à 13014 habitants en 2009 répartis dans 59 villages. Nous avons donc établi un échantillonnage par commodité dont l'unité d'échantillonnage est la concession et l'unité de référence est le producteur répondant au nom du ménage, car nous avons interrogé et les femmes, et les hommes producteurs de riz. Ainsi, selon les données collectées, nous avons enquêté 182 ménages répartis dans 140 concessions localisées dans les 19 villages enquêtés. Le choix des villages se justifie par leurs positions par rapport aux vallées rizicoles.

Pour réaliser le choix des 19 villages sur l'ensemble des 59, nous avons d'abord divisé la commune en trois zones selon les caractéristiques physiques de leur environnement rizicole.

La première concerne la zone haute où nous avons interrogé quatre villages : Saré Lally, Médina Demba Bilo, Toutouné et Kandagha Tobo. C'est une zone très défavorable à la riziculture, car les dépressions sont pauvres et ne retiennent presque pas d'eau. Cela best lié

à la qualité des sols. Elle est par ailleurs la zone où la durée de vie des alluvions ou l'humidité est très réduite. C'est pour cela que nous l'avons différenciée de la vallée de Niampayo et le Jaanguina qui présente des caractéristiques plus favorables à la riziculture. En plus, dans cette zone il existe des femmes qui cultivent l'arachide à la place du riz par manque d'espaces rizicultivables. L'enclavement de la zone aussi peut être un facteur qui empêche aux structures privées d'intervenir dans cette partie, car c'est la seule zone où les populations soutiennent qu'elles ne reçoivent pas d'aide venant de l'État encore moins d'une structure privée.

La deuxième partie concerne la partie Sud-Est de la commune qui présente des caractéristiques physiques un peu différentes. Les quatre villages choisis dans cette zone sont : Thiédèly, Saré Mansaly, Coumbacara et Niandindiya. Le choix de ces villages est régi par leur proximité avec la vallée de Niampayo, mais aussi la taille des villages qui permet de savoir les difficultés d'obtenir un champ. Dans cette zone, les enquêtes ont été faites par échantillonnage, car seulement Niandindiya, Saré Mansaly et Médina Ndongy sont composés de moins de 100 ménages. Pour cela, nous avons choisi un quota pour chaque village. Ce quota est choisi en fonction du nombre de ménages que compose le village. Ainsi, le choix des ménages est fait au hasard. En d'autres termes, nous entrerions dans les ménages selon le nombre de questionnaires préparés pour le village. Tous les acteurs sont interrogés qu'il soit un homme ou une femme. Cette méthode est appliquée à tous les villages même si les femmes sont plus représentatives dans nos enquêtes.

La troisième zone est la plus vaste. Elle est par ailleurs la zone qui nous a plus motivés à choisir la commune de Coumbacara à cause des potentialités rizicoles dont elle dispose. C'est la zone de Dianguina. Elle va du centre jusqu'à l'Ouest de la commune. Dans cette zone les ménages interrogés ont été choisis au hasard, car il existe des villages de grande taille et des villages de petite taille. Ainsi, dans les villages qui ont plus de 20 ménages, nous avons procédé par échantillonnage, et pour les villages qui ont moins de 10 ménages, nous avons interrogé tous les ménages sauf Sinthiang Héry où nous avons trouvé une maison qui ne cultive pas du riz. Dans cette zone, nous avons enquêté dans les 11 villages suivants : Saré Niel, Bouborel, Thiarape, Kouta Gnako, Bambadinka, Sané Counda, Dialacoumbi, Koudora, Sinthiang Héry, Maréwé et Sinthiang Moussa. Le choix de ces villages repose sur leur position géographique par rapport à la vallée de Dianguina. Le Dianguina est à la fois une vallée et un cours d'eau intermittent qui se jette dans le fleuve Casamance. Le tableau ci-dessous montre les villages enquêtés ainsi que le nombre de ménages interrogés par village.

Tableau 1: ménages enquêtés par village

Zones	Villages	Nombre de ménages enquêtés	Nombre total des ménages
Zone 1	Saré Lally	06	18
	Toutouné	06	06
	Médina Demba Bilo	11	11
	Kandagha Tobo	08	25
Zone 2	Thiédèly	20	129
	Saré Mansaly	12	48
	Niandindiya	09	23
	Coumbacara	12	155
Zone3	Saré Niel	09	16
	Thiarape	09	24
	Sinthiang Moussa	03	6
	Bouborel	16	44
	Kouta gnako	05	34
	Sané Counda	02	02
	Bambadinka	18	34
	Maréwé Demba	06	06
	Sinthiang Héry	04	05
	Koudora	07	13
	Dialacoumbi	19	85
TOTAL	19	182	639

Comme l'indique le tableau ci-dessus, nous avons divisé la commune en trois zones. La première est la partie orientale (Dowdowal), la seconde concerne les villages du Sud-est correspondant à la vallée de Niampayo et la troisième concerne la zone de Jaanguina qui longe les villages du centre au niveau de Saré Niel jusqu'à l'Ouest à Dialacoumbi. Le nombre de ménages interrogés est fonction de la taille des villages.

Les guides d'entretiens

Les guides d'entretiens ont été soumis aux personnes ressources susceptibles de nous fournir des informations qualitatives. Nous avons alors visité les structures privées et étatiques qui interviennent dans la commune, ainsi que les responsables religieux, coutumiers et les chefs de villages. Cette phase a permis de rencontrer les personnes ressources comme : le Directeur de la Direction régionale de Développement rural de Kolda (DRDR), le Coordinateur du P2RS ancien PAPIL, le Coordinateur de l'Association Cœurs unis, le Responsable de la structure 7a maréwé et le chargé de la distribution des semences de l'ISRA de Kolda. Nous nous sommes également entretenus avec le Maire de Coumbacara qui nous a fait part des actions et des limites des différentes structures qui interviennent dans la commune. Nous avons également interrogé les chefs de villages et les imams, notamment de certains villages à l'instar de Thiarape, Bouborel, Kouta Gnako, Médina Tounkan et Saré Niel se trouvant tous dans le Dianguina. En plus, nous avons organisé des focus groupe pour discuter avec les producteurs sur le fonctionnement de la riziculture dans leurs villages. Cependant, nous avons ciblé, sur cet aspect, les GIE et les fédérations mis en place par le PAPIL.

Traitement des données

Le traitement des données collectées est la dernière phase de notre travail. Après avoir établi notre questionnaire, nous l'avons soumis à la population concernée (enquête). Les résultats obtenus de cette enquête quantitative ont été saisi et traité avec le logiciel Sphinx qui nous a montré les tendances. Il nous a également permis de réaliser des graphiques et des tableaux. Mais pour réajuster les graphiques, nous avons traité les données obtenues par Sphinx, avec le logiciel Excel avec lequel l'essentiel des graphiques et tableaux ont été réalisés. Les données quantitatives (exprimées sous forme de graphiques) sont différenciées des données qualitatives (exprimées sous forme de texte). Cette phase a permis d'organiser les données selon leur nature.

Pour ce qui est de la saisie du texte et certains tableaux, nous avons utilisé le logiciel Word 2013. L'avantage de ce logiciel dans ce domaine est relatif au fait que sa manipulation est plus aisée. Le traitement de texte s'applique convenablement grâce à ses multiples composantes de mise en forme. Cela a enfin facilité la rédaction proprement dite.

Enfin, concernant la cartographie nous avons utilisé les logiciels Arc GIS. Pour cette étape, nous avons découpé l'image satellitaire à partir de Google Earth Pro 2016 que nous avons

géo référencée, puis numérisée. Et les Shape files obtenus de cette numérisation nous ont permis de réaliser les différentes cartes qui se trouvent dans ce document.

Dans le cadre de ce travail de recherche, nous avons été confrontés à plusieurs difficultés. D'abord, sur le plan de la documentation, nous avons constaté la rareté des publications spécifiques à notre thématique dans notre zone d'étude. La commune est également très enclavée, car deux véhicules seulement la desservent dans la journée dont l'un stationne à Thiédèly et l'autre à Coumbacara. Donc, pour se rendre dans cette commune, nous n'avons qu'une seule occasion dans la journée. Et si on rate cette occasion, on est tenu d'attendre le lendemain ou emprunter d'autres moyens comme le vélo ou la moto et cela est valable pour tous les deux mouvements (l'aller comme le retour). Puisque les producteurs cultivent pour se nourrir, il n'est pas facile d'obtenir la production quantitative en riz, car certains font les tas en période de récolte et d'autres utilisent les pailles. La consommation du riz cultivé commence dès que les récoltes commencent. Pour cela il est difficile de quantifier avec une grande précision les récoltes dans les ménages.

Première partie : Potentialités physiques et humaines de la commune de Coumbacara

La commune de Coumbacara regorge d'une gamme importante de potentiel agricole qui permet à la population de cultiver dans des conditions favorables. Il s'agit des potentialités physiques qui s'expliquent par le climat qui offre une pluviométrie plus ou moins abondante en hivernage, les types de sols, la nature du relief, le réseau hydrographique, le couvert végétal etc. Du point de vue humain, la population de la commune de Coumbacara est jeune avec une sex-ratio favorable aux femmes. La population de Coumbacara est essentiellement agricole avec plus de 90% de paysans (PLD, 2013)

Chapitre I : Potentialités physiques

Le diagnostic des éléments physiques est un aspect incontournable pour une bonne analyse des potentialités agricoles dans la commune de Coumbacara. Les potentiels agricoles d'une région sont déterminés par les conditions climatiques, les ressources pédologiques et hydriques, le couvert végétal et la nature du relief. La figure 2 montre l'occupation des sols de la commune de Coumbacara.

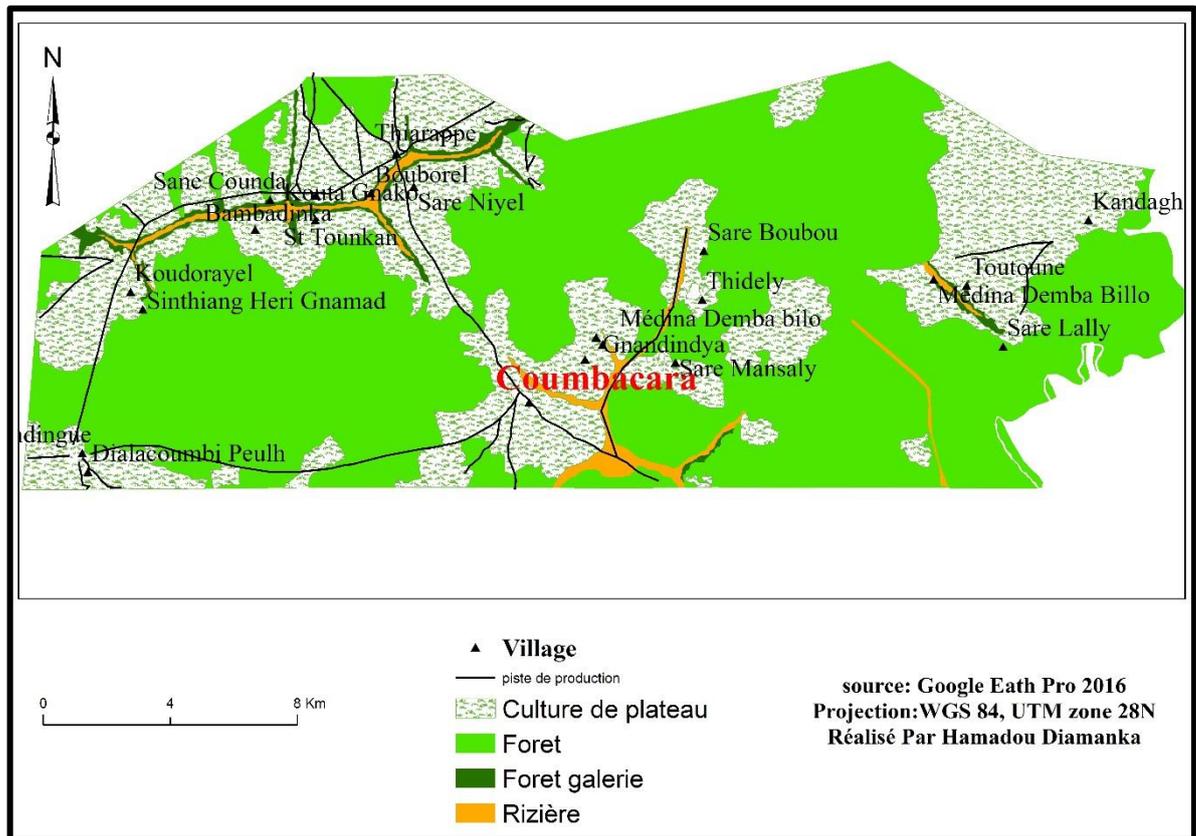


Figure2: Carte d'occupation du sol de la commune de Coumbacara

L'analyse de cette Fig. 2 montre que la commune de Coumbacara est occupée par de vastes espaces de pâturage qui représentent les forêts claires et des vallées assez étroites dont le drainage est temporaire. Les installations humaines sont globalement observées à la proximité des zones rizicoles. Et les cultures de plateaux entourent le plus souvent les habitations au niveau des zones hautes autrement dit, le plateau.

I.1 Le climat

La commune de Coumbacara, à l'instar de toutes les localités de la région de Kolda, présente un climat sud-soudanien. Il est caractérisé par l'alternance de deux saisons : une saison sèche allant de Novembre à Mai qui est marquée par des températures élevées variant entre 28 et 40° à Kolda avec un vent chaud et sec et une saison des pluies (Juin-Octobre) avec des

tendances régressives influencée par une humidité relative plus ou moins élevée. Nous allons essayer d'analyser quelques éléments qui composent le climat comme la température, les vents et les précipitations.

I.1.1 Les températures

La position géographique du Sénégal entre les latitudes 12°30 et 16°30 le situe dans sa quasi-totalité dans la zone intertropicale. Ce qui le place dans un domaine climatique où les températures sont généralement élevées

Tableau 2: températures moyennes mensuelles de la station de Vélingara de 1980 à 2015.

mois	janv.	fév.	mars	Avr.	mai	juin	juil.	août	sept	oct.	nov.	déc.	total
Tc	20,3	25.5	31,9	33,2	34,5	31	28,9	26,8	25	29,7	25.9	24.3	28.53

Source : service agriculture Vélingara, ISRA Vélingara

L'évolution des températures laisse apparaître un profil légèrement bimodal avec deux maxima (avril-mai et octobre) et deux minima (décembre-janvier et août-septembre).

Les températures maximales se répartissent en maxima d'hivernage et en maxima de saison sèche et elles sont inégales. Le maximum de la saison sèche est plus important avec 31 ; 33,2 et 34,5°C. Contre 29,7 pour celui de la saison des pluies.

Dans la commune, même si les températures moyennes mensuelles tournent autour de 33°C, il est très fréquent qu'elles dépassent parfois les 39°C, notamment dans l'intervalle de temps compris entre 13 heures et 16 heures surtout pendant les mois de mars, avril et mai. Il est aussi important de rappeler que la température moyenne cache beaucoup de disparités qui peuvent exister entre les différentes températures mensuelles. Le maximum d'octobre (29,7°C) facilite le bouclage correct du cycle végétatif de certaines cultures comme le coton, empêche le dépérissement des nouvelles récoltes et facilite leur germination sous l'effet de l'humidité. Il limite par ailleurs les opérations répétées de désherbage (Mballo, 2016)

Par opposition aux températures maximales, on distingue deux minima respectivement en mi-saison hivernale et au début de la saison sèche. En hivernage, le minimum des températures intervient en août-septembre. C'est aussi la période pendant laquelle la mousson, un vent humide caractérisé par des pluies continues et essentiellement diurnes, balaie la région.

I.2.2 Les vents

La circulation générale de l'atmosphère dans la zone intertropicale peut se subdiviser en deux : la circulation en surface et dans les basses altitudes, constituée par l'alizé et la mousson, et la circulation dans les couches moyennes. Il faut cependant signaler que cette analyse va porter essentiellement sur la circulation des basses couches. Au Sénégal, la circulation des vents dépend des saisons (sèche ou des pluies). La mousson est observée en hivernage et l'alizé en saison sèche. La durée des saisons varie en fonction des années, des espaces géographiques et du gradient pluviométrique.

- **Les alizés**

Ils sont au nombre de deux : l'alizé maritime et l'alizé continental. Les alizés sont des vents issus des zones de hautes pressions tropicales (anticyclones) et qui se dirigent vers l'équateur météorologique. Ils sont également des vents d'Est qui circulent entre les tropiques. Il arrive dès fois que l'alizé maritime soit continentalisé suite à un long parcours dans la zone continentale. Dans ce cas, on parle d'un alizé maritime continentalisé (cours climatologie tropicale).

L'alizé maritime

L'alizé maritime est issu de l'anticyclone des Açores suivant une direction Nord à Nord-ouest dominante. Au Sénégal, il intéresse la zone côtière constituée par la petite côte, la grande côte et la partie basse de la Casamance. En raison de son long trajet océanique et de l'influence des courants marins froids, il s'humidifie et se rafraîchit et est capable de créer une perturbation capable de provoquer des chutes d'eau. Les zones balayées par l'alizé maritime offrent des températures relativement basses. Il faut noter que l'alizé maritime n'atteint pas la Haute Casamance, région dans laquelle se localise la commune de Coumbacara.

L'alizé continental

Par opposition à l'alizé maritime, l'alizé continental provient de l'anticyclone saharo-libyen. Il se caractérise par un vent chaud. Au Sénégal, il intéresse essentiellement la partie intérieure du pays où il est appelé harmattan. Cette appellation est due par son caractère de vent chaud et sec du fait de sa longue traversée du désert avant d'arriver au Sénégal. Il est souvent séparé de l'alizé maritime par une discontinuité appelée discontinuité d'alizé. Il présente toujours des températures élevées. La commune de Coumbacara qui appartient à l'hinterland du Sénégal est globalement balayée par ce vent pendant la saison sèche.

- **La mousson**

Au Sénégal, l'installation de la mousson s'observe pendant l'été boréal, période durant laquelle, il reçoit l'essentiel de ses précipitations annuelles apportées par les lignes de grains, les perturbations cycloniques, les orages locaux et l'activité de la zone intertropicale de convergence. Il faut retenir que l'épaisseur de la mousson dépasse rarement 3000m d'altitude et son épaisseur varie du Nord au Sud. Nous avons donc des régions de faible présence de la mousson au Nord, de moyenne présence de la mousson au centre et de forte présence de la mousson au Sud. La commune de Coumbacara, située au Sud du Sénégal, est donc privilégiée avec une forte présence de la mousson.

I.2.3. Les ressources en eau

- **Les précipitations**

Les précipitations atmosphériques constituent le principal apport d'eau en tout point de la surface d'un bassin (Summer, 1988). Les précipitations sont générées par la mousson. Celle-ci se charge d'humidité et atteint le Sénégal dès le mois d'avril (Bâ, 2008). Du Sud au Nord du pays, on va d'un milieu relativement humide (au-delà de 1000mm de pluie annuelle) à un milieu quasi-aride (entre 500 et 100mm). Cette variation pluviométrique entraîne des fluctuations saisonnières du niveau des nappes phréatiques. Par ailleurs, la durée moyenne de la saison des pluies est respectivement de 3 à 5 mois selon qu'on part du Sud vers le Nord, induisant un gradient latitudinal auquel s'ajoute un gradient Est-Ouest avec des pluies qui sont plus abondantes sur la côte que dans l'intérieur. La région de Kolda, par sa situation géographique (Sud-est du Sénégal), enregistre une pluviométrie annuelle assez abondante par rapport au reste du pays. Ces eaux pluviales, s'infiltrent, s'évaporent ou ruissellent.

- **Les eaux de surface**

L'essentiel des réserves en eau de surface est localisé dans les bassins des fleuves Sénégal et Gambie dont les eaux proviennent du massif du Fouta Djallon, en République de Guinée (Sané, 2015). À côté de ces deux grands fleuves, il existe des cours d'eau de moindre envergure caractérisés par des écoulements intermittents par endroit. Il s'agit de la Casamance, de la Kayanga avec son principal affluent l'Anambé, le Sine, le Saloum et les marigots côtiers.

Dans la commune de Coumbacara, les ressources en eau de surface sont constituées de plusieurs mares appelées « faros » en mandingue ou « Tchangol » en peul et un fleuve dénommé la Kayanga qui se situe à l'est de la commune (frontière avec la commune de Wassadou dans l'arrondissement de Pakour). Ce réseau hydrographique joue un rôle très important dans le développement de l'agriculture. Il occupe la quasi-totalité des espaces rizicoles. Toutefois, les rizières et de nombreuses autres excavations naturelles jouent un rôle important dans le développement de l'élevage dans la commune. Les rizières sont essentiellement les zones dépressionnaires dans lesquelles convergent la quasi-totalité des eaux de ruissellement. Ce qui favorise le drainage temporaire dans les vallées de Dianguina, Niampayo et d'autres ramifications. Les excavations naturelles appelées ou artificielles « Weendou¹ » servent essentiellement à abreuver le bétail dans les pâturages. Ce sont les lieux de convergences de plusieurs pasteurs ou bergers.

Par ailleurs, la commune a bénéficié d'une mare artificielle à Saré Karfa. Cette mare sert à abreuver les animaux dans les pâturages pendant les périodes d'hivernage afin d'apaiser le climat social entre agriculteurs et éleveurs. Malheureusement, ce seul point d'eau capable de garder son eau jusqu'au mois d'avril ne couvre qu'une infime partie de la commune et la quasi-totalité des villages n'y a pas accès.

- **Les eaux souterraines**

Le Sénégal, peu favorisé par ses conditions climatiques, dispose d'énormes potentialités en eaux de surface et souterraines. Plus des deux tiers (2/3) du pays recèlent des eaux souterraines (USAID, 2013). L'eau souterraine joue un rôle important dans la génération des écoulements. En termes de processus, l'eau qui rejoint la nappe est de l'eau souterraine. Une partie de cette eau, après percolation, va transiter à travers l'aquifère avec une vitesse de quelques millimètres par jour et quelques mètres par an avant de rejoindre le cours d'eau souvent par le biais d'un phénomène de résurgence de la nappe. Ces eaux constituent la principale source d'approvisionnement pour les hommes et pour les animaux domestiques. Dans la commune de Coumbacara, on peut diviser les eaux souterraines en deux parties : la nappe phréatique ou superficielle et le maestrichtien ou nappe profonde (PLHA, 2013).

Les nappes superficielles ou phréatiques

Weendou¹ : excavation naturelle ou artificielle favorisant stagnation des eaux pluviales en hivernage.

Elles sont au nombre de trois dont le Continental terminal qui caractérise la région de Kolda. Composé de sables, grés argileux ou argiles sableuses, le Continental terminal couvre la quasi-totalité du bassin sédimentaire. Sa potentialité s'élève à 450 000 m³ par jour (PLHA, 2009). Cette ressource sert à l'usage des villageois dans les différentes activités (linge, cuisine, boisson, etc.). La profondeur des puits atteint rarement 26m. La présence d'une nappe, accessible à moins de 1m de profondeur dans les bas-fonds de la commune offre des opportunités pour le maraîchage, une activité génératrice de revenus. Les femmes utilisent souvent des récipients tels que la calebasse et le seau pour tirer de l'eau pour leur boisson. Cette proximité de la nappe, fait qu'elle est dénommée réservoir phréatique. Elle est le plus souvent exploitée à la fin de la saison sèche qui correspond à la période de récolte du riz pluvial. Son exploitation est faite souvent à partir d'un petit puits appelé « *Boulèle* » en langue peul. C'est aussi la source d'eau utilisée le plus souvent pour les activités de maraîchage.

La nappe profonde ou (Maestrichtien)

Elle est la plus grande réserve d'eau douce. Elle est atteinte par forage entre 100 et 350 m et connaît une remontée importante jusqu'à quelques mètres de la surface (PLHA, 2013). Le rôle de cette nappe aquifère dans l'alimentation des populations et du bétail est très important. Dans la commune, l'exploitation de cette ressource demeure faible, car la construction des châteaux d'eau n'est pas développée. Seulement, deux forages (Coumbacara et Dialacoumbi) sont destinés à distribuer et abreuver l'ensemble des têtes de bétail de la commune. Cette distribution n'est toutefois pas effective, car moins de 20% de la population peuvent avoir accès à cette eau (PLHA, 2013). Nous pouvons également noter que le fonctionnement des deux forages n'est même pas permanent, car ils peuvent rester une année entière en arrêt soutiennent les populations locales.

I.3 Relief, sol et végétation

I.3.1 Le Relief

Les formations géomorphologiques représentent un aspect non négligeable dans l'analyse des unités d'un bassin versant. Leur forme, leur taille et leur disposition influencent largement la vitesse et l'importance du ruissellement mais aussi participent activement dans la composition et la formation des unités pédologiques.

Les zones de plateaux

Individuellement considérés, les plateaux constituent l'unité topographique la plus étendue et la plus élevée de la commune de Coumbacara. La valeur de leur pente est globalement faible ce qui les différencie des plaines alluviales ou bas-fonds. Cette situation de sommet de relief fait des plateaux le point de départ de la sédimentation des zones basses sous l'effet de l'érosion. Les éléments pédologiques dominants sont des sols ferrugineux tropicaux non lessivés à tâche et à concrétion. C'est le domaine par excellence qui abrite des cultures sous-pluie comme le maïs, le mil et les cultures commerciales.

Les vallées alluviales

Les vallées alluviales sont des couloirs ouverts depuis la zone de plateau jusqu'aux terrasses supérieures, voire parfois même inférieures. Elles drainent leurs charges vers les basses altitudes où elles contribuent à l'alimentation en eau et en sédiments. On y observe alors des dénivellations très faibles. Ici, se sont développés des sols peu évolués sur lesquels se pratique la riziculture traditionnelle. Il convient donc de retenir que la commune de Coumbacara présente une diversité de microreliefs qui entraîne une différenciation des types de sols qui, à leur tour, influencent les aptitudes culturales des formations pédologiques.

I.3.2 Les type de sols

La commune de Coumbacara présente plusieurs types de sols (Fig. 2) dont la répartition spatiale est conditionnée par celles des unités du relief. Cette distinction a entraîné, d'une façon modérée, dans certains cas et de manière plus marquée dans d'autres, des aptitudes culturales différentes qui influencent la mise en valeur des différentes cultures selon leur aptitude et leur exigence (plantes aquatiques et celles de plateau).

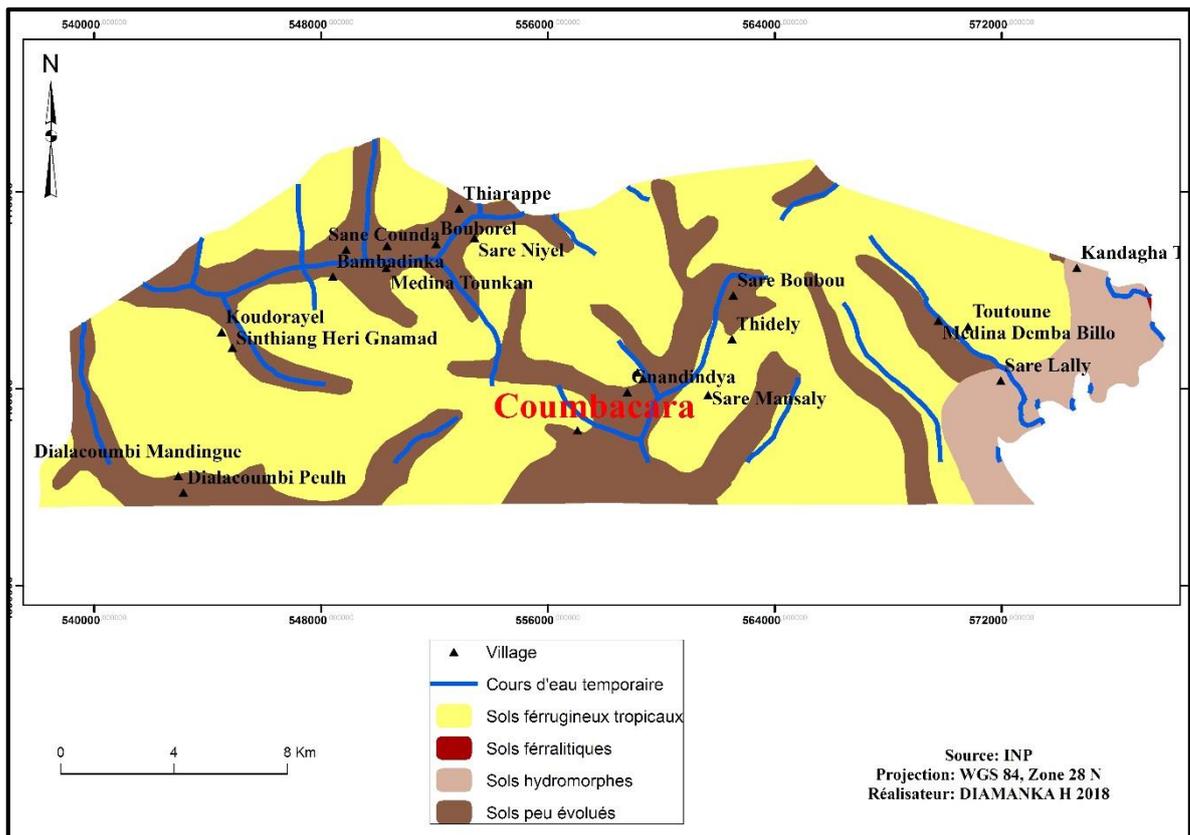


Figure 3: Carte pédologique de la commune de Coumbacara

Selon qu'on soit sur un plateau ou un bas-fond ou encore une autre forme de relief toute différente, nous avons des sols peu évolués, hydromorphes, ferrugineux, tropicaux et des sols ferrallitiques.

🚧 Sols peu évolués ou sols argileux

Situés sur des pentes allant jusqu'à 2%, et des bas-fonds, ces sols sont exposés à l'érosion hydrique. Leur aptitude à la riziculture et aux autres cultures comme la banane est moyenne mais nécessite l'usage de pesticides ou encore d'engrais chimiques pour leur fertilisation sur les pentes. Ils sont surtout composés d'argile au niveau des bas-fonds où ils permettent essentiellement la culture du riz. Ils sont favorables à la riziculture en hivernage et facilitent le maraichage en contre saison puisque la riziculture irriguée n'existe pas encore dans la commune.

🚧 Sols hydromorphes

Dans la commune de Coumbacara, les sols hydromorphes sont composés d'une association d'argiles, de limons et de sables (PLD, 2011). Ils peuvent, par opposition aux sols peu

évolués, être inondés par moment ; ils sont également favorables à la riziculture et à d'autres cultures comme le maïs et la banane moyennant cependant une amélioration de leur drainage. On les localise à la bordure du fleuve Kayanga à l'Est de la commune.

Sols ferrugineux tropicaux

Les sols ferrugineux tropicaux constituent l'unité pédologique la plus étendue de la commune de Coumbacara. Ils sont situés au niveau des plateaux, des pentes sableuses au-dessus des axes de drainage, donc dans des unités géomorphologiques à altitude dominante.

Ces sols, à la différence des sols précédemment évoqués, sont légers. Ils sont formés à base d'éléments composés de débris, de sable et d'argile du Continental Terminal (PLHA, 2013). Ces sols ont une valeur agronomique énorme même s'ils s'épuisent au bout de quelques années de culture. Ils sont peu fertiles et sensible à l'érosion hydrique mais leur drainage interne est bon. L'essentiel des cultures pluviales (mil, arachide, sorgho, coton, haricot) y sont pratiquées.

I.3.2 La végétation

À l'instar de toutes les localités de la Casamance, celle de Coumbacara reçoit une pluviométrie abondante. Cette abondance de la pluviométrie influe positivement sur la composition floristique et faunique de la commune. La commune de Coumbacara dispose de deux forêts classées dont l'une est localisée vers la zone de Sarre Boubou, Thiédèly, Demba Bilo et l'autre se trouve vers Sinthiang Héry et Dialacoumbi au niveau de la frontière en jonction avec la forêt Bissau-guinéenne. Mais le couvert végétal de cette commune subit de plus en plus des agressions qui entraînent sa dégradation. Cette dégradation floristique est inhérente à la baisse de la pluviométrie d'une part et à l'action de l'homme d'autre part.

Les actions anthropiques liées à la recrudescence des feux de brousse et aux coupes abusives des bois agissent négativement sur la végétation. La végétation de la commune est essentiellement composée des espèces suivantes :

Tableau 3: types d'espèces d'arbres localisées dans la commune de Coumbacara

Nom scientifique	Nom local	Utilisations
<i>Ptérocarpus erinaceus</i>	bani (Venn)	Bois d'œuvre et de service
<i>Combrétum glutinosum</i>	doodié goré	Bois énergie, pharmacopée

<i>Combrétum nigricans</i>	doodié déyé	Bois énergie, pharmacopée
<i>Terminalia macroptéra</i>	Boodé	Bois d'œuvre et de service
<i>Daniellia olivéri</i>	Ceewi (satan)	Encens
<i>Elaeis guinensis</i>	Teigneyii (palmier à huile)	Vin /huile de palme
<i>Khaya sénégalensis</i>	Kahi	Bois d'œuvre et de service
<i>Cordyla pinnata</i>	Duuki	Bois d'œuvre et de service
<i>Parkia biglobosa</i>	Nété ou neere	Consommation fruit
<i>Adansonia digitata</i>	Bokhi ou Baobab	Fruit utilisé en cuisine traditionnelle
<i>Combrétum sp</i>	Woussoum koloma (rat)	Pharmacopée traditionnelle

Source : Plan local de développement (PLD, 2011)

Ce tableau illustre les différentes espèces végétales localisées dans la commune de Coumbacara. Les *Ptérocarpus erinaceus* (bois de venn) servent à l'alimentation du bétail, de bois pour la fabrication des armoires, porte et planche et à la production du charbon. Les *Combrétum glutinosum* et *Combrétum nigricans* servent non seulement à l'approvisionnement en énergie ligneuse, mais aussi sont utilisés pour atténuer certaines douleurs corporelles. Cependant, ils servent surtout à la production du charbon de bois. *Elaeis guinensis* ou palmier à huile sert à la production de l'huile de palme, des planches pour la construction des bâtiments, mais également la fabrication des balaies pour le nettoyage des maisons. Les baobabs et les *Parkia biglobosa* servent également à produire des aliments pour la consommation humaine.

Chapitre II. Potentialités humaines

La commune de Coumbacara offre une potentialité humaine considérable pour développer une agriculture intensive. Elle est composée en majorité d'une population jeune avec une ingéniosité favorable à la production agricole. La population féminine, très active dans les activités rizicoles, offre des productions plus ou moins satisfaisantes selon les années pluviométriques.

II.1 La démographie

La population de la commune de Coumbacara est estimée à 13014 habitants en 2009 contre 10660 habitants en 2002, soit un taux de croissance de 2% (ANSD, 2009). Le taux d'accroissement naturel, un peu plus élevé, est de l'ordre de 2,7%. La population de Coumbacara est répartie sur une superficie de 342 km², soit une densité moyenne de 38 habitants au km². La population est répartie dans 59 villages dont 78% des villages renferment une population inférieure ou égale à 300 habitants. D'où l'importance des localités ayant de faibles effectifs démographiques. Il faut aussi noter que la majorité de la population est concentrée sur l'axe latéritique qui relie Dabo et Salikégné.

La répartition de la population selon le sexe montre un sexe ratio favorable aux femmes avec 52% contre 48% pour les hommes (ANSD, 2009). À l'image de la structure de la population du Sénégal, celle de la commune de Coumbacara est aussi très jeune. Près de 53% de la population ont moins de 20 ans. Nous pouvons par ailleurs noter que la population de la commune est composée essentiellement de peul avec 97% de la population. Les mandingues viennent en deuxième position avec 2 % et occupent principalement les villages de Dialacoumbi et Bouborel. Les ballantes et les soninkés sont minoritaires avec 1% de la population. Nous pouvons les localiser dans les villages de Dialacoumbi, Niandindiya et Sangharé. On peut également mentionner que la population de Coumbacara est composée majoritairement de musulmans avec 99% contre 1% de chrétiens et d'animistes.

II.2 La migration

La population de la commune connaît de plus en plus une importante émigration. Ce mouvement migratoire est favorisé par la précarité des conditions de vie, les hostilités du climat et la paupérisation de certaines couches de la population. L'émigration entraîne une importante baisse de la main-d'œuvre disponible. Par conséquent, les travaux champêtres sont principalement assurés par les femmes et des personnes âgées. Mais il est important de signaler que Ces derniers, pendant leurs séjours en Europe et/ou dans les autres villes de la

sous-région, envoient d'importantes sommes d'argent à leurs familles d'origine pour renforcer la couverture alimentaire. Ce qui fait qu'aujourd'hui la consommation en riz importé est très représentative dans la ration alimentaire des populations. Par ailleurs, pendant l'hivernage, certains émigrés envoient de l'argent à leurs parents pour que ces derniers puissent acheter de l'engrais ou semence. Ils participent également à l'amélioration des conditions de travail des paysans en les achetant des bœufs, des chevaux, et autres matériels agricoles pour pratiquer la culture attelée. Selon l'avis des populations cela contribué à l'amélioration des conditions de travail des paysans de la commune de Coumbacara.

II.3 Les activités économiques

2.3.1 L'agriculture et l'élevage

2.3.1.1 L'agriculture

La commune de Coumbacara est une commune rurale composée essentiellement de paysans et d'éleveurs. La principale activité économique de cette localité s'avère être l'agriculture. Les conditions climatiques et le caractère sahélo-argileux des sols favorisent les pratiques agricoles. La nature du relief, presque dans sa totalité, offre une plaine favorable à la pratique de l'agriculture. L'agriculture constitue donc le poumon économique de la commune. Plus de 96% de la population s'activent dans l'agriculture de subsistance (PLD, 2011). Elle est de type familial et elle occupe aussi bien les hommes que les femmes. On distingue principalement les cultures sous pluies et les cultures maraîchères. Nous pouvons, en effet, distinguer dans l'agriculture sous pluies, des cultures de rentes et les cultures céréalières.

Les spéculations sont entre autres l'arachide, le coton, le sésame. Les cultures céréalières sont le maïs, le mil, le riz, le sorgho et le fonio qui est essentiellement cultivé par les ballantes. Les cultures du sésame et du jathropha sont des cultures un peu méconnues, mais elles sont en train d'être vulgarisées par les structures privées. Les cultures maraîchères sont surtout pratiquées par les femmes. Les revenus tirés de cette pratique permettent d'assurer l'équilibre budgétaire entre les femmes et les hommes. Ces derniers ont toujours su garder le monopole de la culture arachidière (PLHA, 2013).

2.3.1.2 L'élevage

La commune est une zone favorable au développement de l'élevage du fait de la présence de vastes zones de pâturages et des points d'eau suffisants en saison pluvieuse. L'élevage

est de type extensif et le cheptel est essentiellement composé de bovins, de caprins et d'ovins (Tab. 3). Nous pouvons aussi mentionner la présence de porcins et d'asines. La volaille, très nombreuse, est surtout élevée par les femmes. Le tableau3 ci-dessous illustre les espèces animales localisées dans la commune de Coumbacara.

Tableau 4: représentation du nombre de têtes de bétail par espèce

Espèces	Nombre de têtes	Valeur UBT
Bovins	14459	10700
Caprins	13512	1821
Ovins	13008	1892
Porcins	3891	545
Équins	722	866
Asines	625	275
Volaille	79013	
Total	125230	16099

Source : Service régional de l'élevage (2017)

L'alimentation du cheptel est fournie pour l'essentiel par le pâturage naturel qui dépend quantitativement et qualitativement du niveau des précipitations. L'insuffisance ou le manque de parcours de bétail occasionne souvent des conflits entre agriculteurs et éleveurs du fait de la divagation des animaux. Les principales contraintes de l'élevage sont entre autres la diminution du couvert végétal, l'assèchement précoce des mares, l'existence de pathologies (pasteurellose, Parasitose, peste, etc.), les problèmes d'accès aux aliments de bétail, le faible niveau de formation technique des éleveurs, les conflits entre agriculteurs-éleveurs, les vols de bétail liés à la transhumance, l'insuffisance des parcours entraînée par l'extension des zones de culture (PLHA ,2013).

2.3.2 Le commerce, l'artisanat

Les activités commerciales se développent principalement au niveau du marché de Coumbacara et les trentaines de boutiques villageoises de la commune qui assurent quotidiennement l'approvisionnement des populations en denrées de première nécessité. Il faut aussi noter que le petit commerce est exercé par les femmes au niveau des loumas grâce aux crédits rotatifs accordés aux femmes au niveau des groupements de promotions féminines (GPF) selon USAID (2013). Par ailleurs, la vente des produits agricoles constitue une activité phare dont le flux financier est considérable. Le développement des filières

marâchères accroît sensiblement la part de marché des produits agricoles. L'insécurité qui prévaut dans la zone avec les vols et pillages de boutiques constitue un frein pour l'essor du commerce local.

L'artisanat est peu développé dans la commune. Il est pratiqué par moins de 2% de la population. Les principaux métiers exercés dans la commune sont : la maçonnerie, la boulangerie traditionnelle, la forge et la cordonnerie. Le secteur artisanal est paralysé par l'inorganisation des différents corps de métiers et des artisans.

CONCLUSION PARTIELLE

Les potentialités physiques et humaines de la Commune de Coumbacara sont importantes. C'est un milieu qui connaît une certaine diversité du point de vue physique. Nous avons ainsi une plaine favorable à l'agriculture, notamment la riziculture, une végétation arborescente et plusieurs types de sols dans ce milieu. La faune, la flore et le milieu de vie forment un écosystème riche et utile pour le bien-être des hommes. Sur le plan humain, la jeunesse de la population constitue une véritable opportunité de développement agricole et rizicole.

Les paysages qui forment l'espace géographique de la commune de Coumbacara influencent, d'une manière ou d'une autre, l'activité rizicole dont il convient d'étudier les principales contraintes et les stratégies d'adaptation.

Deuxième Partie : Contraintes naturelles de la riziculture

La riziculture de la commune de Coumbacara traverse des périodes les plus difficiles pendant ces deux dernières décennies. Ces difficultés se lisent à travers la baisse de la production rizicole occasionnée par plusieurs facteurs d'ordre conjoncturel, au premier rang desquels figurent la baisse de la pluviométrie, l'ensablement des rizières et les agressions biologiques comme les verres de terres, les champignons, les criquets, etc.

Chapitre III : La baisse de la pluviométrie

Comparé aux années 1950, la pluviométrie de la Haute Casamance est globalement en baisse. Cette baisse se lit à travers la faiblesse des précipitations annuelles. Selon Péliissier (1966), les précipitations enregistrées en Haute Casamance avant la sécheresse des années 1970 étaient supérieures à 1400mm. Mais aujourd'hui cette pluviométrie varie entre 700 et 1200mm selon les années. En plus, le calendrier cultural s'est complètement rétréci, car la pluie qui auparavant commençait au mois de mai pour s'arrêter en novembre est aujourd'hui rétrécie entre fin juin et début octobre. Cette modification a négativement impacté sur la production agricole dans la commune de Coumbacara.

III.1. L'évolution de la pluviométrie

La baisse de la pluviométrie constitue un véritable obstacle au développement de l'agriculture notamment le secteur rizicole dans la zone d'étude. L'évolution des précipitations est très irrégulière durant ces dernières décennies (Fig. 4) et le nombre de jours de pluies par année varie entre 46 et 71 jours. Cette fluctuation pluviométrique se manifeste par un rétrécissement des saisons pluvieuses.

Nos enquêtes ont révélé que ces raccourcissements pluviométriques sont plus marquants durant la décennie en cours. Au niveau de la station pluviométrique de Dabo, on enregistre des moyennes pluviométriques qui varient entre 700 et 1200 mm par année (PLHA, 2013). La période 2010-2016 est marquée par un déficit assez régulier, car seule deux années y sont faiblement excédentaires (Fig. 4).

Les retards des débuts des saisons pluvieuses et les arrêts précoces des précipitations ont complètement modifié le calendrier cultural dans la région de Kolda en général et la commune de Coumbacara en particulier soutient le Directeur de la Direction régional de développement rural(DRDR) de Kolda. La durée de la saison s'est rétrécie et est associée à des séquences sèches qui amenuisent les chances d'atteindre une autosuffisance alimentaire dans la zone.

Il est de pratique courante en climatologie d'évaluer les tendances des précipitations sur des régions et des périodes relativement étendues afin de réduire les fluctuations mineures. En

vue d'apprécier l'évolution des précipitations de 1951 à 2016, la méthode des indices pluviométriques de Lamb² (1982) a été appliquée.

Les indices pluviométriques ont été déterminés : $i > 1$ pour les années humides excédentaires (en bleu), $i < -1$ pour les années sèches déficitaires (rouge), $-1 < i < 1$ pour les années normales (en noir).

Les indices ont été calculés à partir de la formule suivant :

$$I = \frac{(\text{moyenne annuelle} - \text{moyenne de la série})}{\text{Ecart} - \text{type}}$$

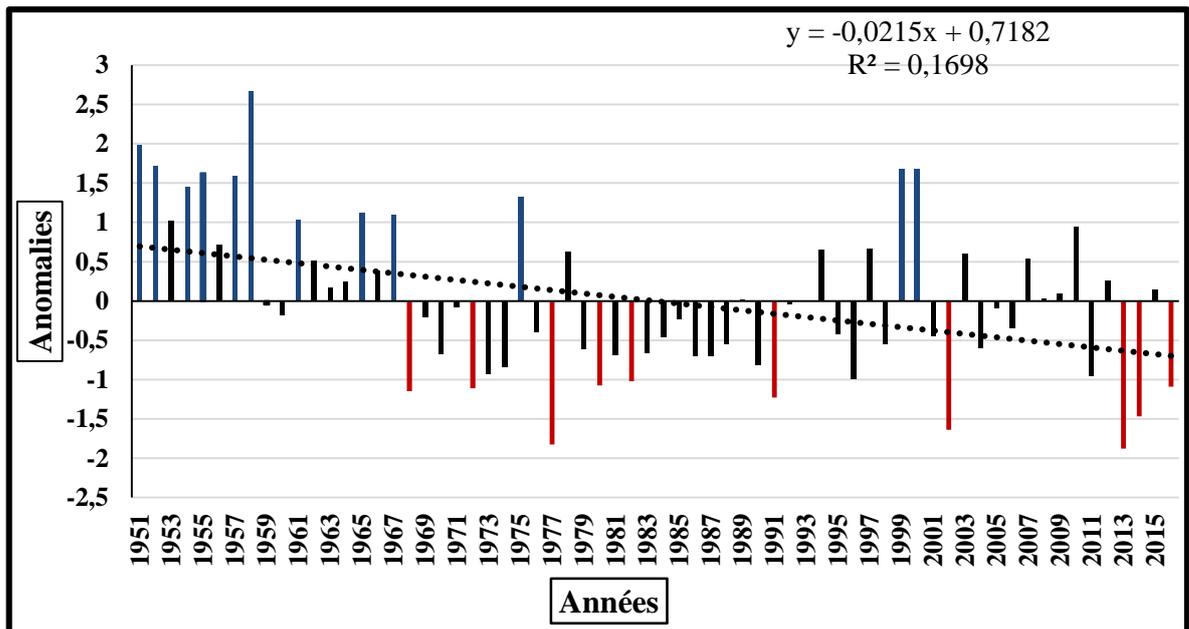


Figure 4: Anomalies standardisées de la pluviométrie à la station de Dabo de 1951 à 2016

La Figure 4 montre globalement une tendance à la baisse de la pluviométrie à la station de Dabo de 1951 à 2016. Il faut cependant signaler que la station de Dabo a commencé à fonctionner en 1975. Donc les données qui précèdent cette année sont obtenues par homogénéisation avec la station de Kolda. Ainsi, Trois phases sont retenues pour l'analyse détaillée de cette figure : 1951-1968, 1969-1997 et 1998-2016.

La première période (1951-1968) correspond à la période humide, car il y'a une succession régulière d'années excédentaires suivies deux années faiblement déficitaires. Les années 1951, 1952 jusqu'en 1958 sont toutes des années excédentaires. Par contre, les années 1959 et 1960 sont faiblement déficitaires selon la théorie de Lamb (1982). Et les années 1961,1962

jusqu'en 1968 sont également excédentaires. Cet épisode est suivi d'une période déficitaire allant de 1969 à 1997.

La deuxième partie (1969-1997) indique une autre lecture de l'évolution des précipitations à la station de Dabo, car la plupart des années sont déficitaires. On assiste donc à une baisse considérable des précipitations dans cette zone. En effet, les années 1969, 1970, 1971, 1973 et 1974 sont toutes déficitaires, car les indices indiquent une baisse qui varie entre -1.5 et -2,9. Durant cet épisode, seulement deux années sont excédentaires. Il s'agit des années 1975 et 1978. De 1979 jusqu'en 1997, il y'a une succession régulière d'années déficitaires. Il faut toutefois signaler que les déficits varient d'une année à l'autre. Ce qui fait que nous observons des années très déficitaires et des années faiblement déficitaire.

Enfin, la troisième phase (1998- 2016) est caractérisée par un retour normale de la pluviométrie car de 1998 à 2016, il y'a eu une fluctuation assez irrégulière de la pluviométrie. Dans cette partie du graphique, on observe deux années fortement excédentaires. Les années 1999 et 2000 sont excédentaires suivi des années 2001 et 2002 qui sont déficitaires.

Par contre l'année 2003 est également excédentaire. Cette période se caractérise par un épisode normal parce que la plupart des indices présentent des valeurs variant entre -1 et 1. Mais il est important de signaler que la période 2010- 2016 est en baisse par rapport aux autres années car de 2011 à 2016, les années sont presque toutes déficitaires.

En résumé, on note une variabilité annuelle des précipitations au niveau de cette station et l'hivernage qui, jadis durait quatre à cinq mois, se condense en deux ou trois mois maximum depuis 2012.

Par conséquent, il s'en suit des modifications du calendrier agricole. Les années 2012 et 2013, mêmes si elles ont connu des baisses pluviométriques considérables, enregistraient des productions appréciables. Au contraire, pour l'année 2015, il y a eu un retard de la pluie qui a même occasionné une absence de production pour certaines familles. L'hivernage avait débuté en fin juillet. Par ailleurs, les années suivantes ont connu, non seulement un retard d'installation de l'hivernage, mais aussi la pluie a très tôt arrêté. Le mois d'octobre n'a presque pas enregistré des gouttes de pluie par exemple pendant l'année 2016.

En dépit des modifications constatées sur le calendrier pluvial, certaines productrices sont toujours fidèles aux valeurs ou pratiques traditionnelles. A cet effet, beaucoup d'entre elles

continuent à repiquer le riz jusqu'au mois de septembre, ce qui fait que certaines variétés arrivent difficilement en maturation ou n'arrivent même pas à murir. L'année 2016 en est une belle illustration. Presque la moitié des parcelles ne sont pas arrivées en maturation dans la zone de Sinthiang Dabal (Photo 1).

De plus, les nouvelles variétés à cycle court intégrées dans la commune, posent un défi de l'adoption des nouvelles techniques culturales dans le monde rural. Chronologiquement, les variétés à cycle long sont les premières à être semées par peur d'un arrêt précoce des pluies. Il s'en suit celles à cycle court et moyen. Toutefois, il faut noter que le respect de ce calendrier prédéfini constitue un véritable défi, car la plupart des jeunes sont absents pendant les périodes de semis et de récolte, nécessitant une forte main d'œuvre. L'image ci-dessous montre une parcelle asséchée dans la commune.



Photo 1: Parcelle rizicole asséchée à Sinthiang Dabal, Cliché Association Cœurs unis, Novembre 2016

La photo 1 montre une parcelle asséchée à cause de l'arrêt précoce des pluies en 2016 dans les champs rizicoles de Saré Boubou. Les pluies ont commencé en mi-juillet pour s'arrêter le 27 Septembre 2016. Cette période a été ponctuée de longues pauses pluviométriques. Ces phénomènes expliquent qu'aujourd'hui beaucoup de parcelles rizicoles ne sont plus mises en valeur dans les vallées du « Dowdowal » ou zone haute située au niveau des villages de Saré Lally, Toutouné, Kandagha Tobo, Demba Bilo, Sinthiang Dabal, Saré Boubou, etc.se trouvant à l'Est de la commune.

III.2. Impacts de la baisse pluviométrique dans les vallées rizicoles

III.2.1. Les vallées de « Dowdowal »³

Nos enquêtes ont révélé que le rétrécissement des calendriers pluviaux n'a fait qu'accentuer les pertes des parcelles rizicoles dans la commune. Ainsi, plus de la moitié des terres rizicultivables ont été abandonnées dans le « Dowdowal ». Cette partie Est de la commune de Coumbacara offre un environnement défavorable à la riziculture du fait de la topographie des terres rizicoles, la pauvreté des sols et de l'absence de drainage des eaux. Cela favorise des pertes inestimables de champs rizicoles liées au manque d'eau. La Fig. 4 ci-dessous indique la proportion d'individus enquêtés qui avouent avoir abandonné au moins une parcelle à cause du manque d'eau.

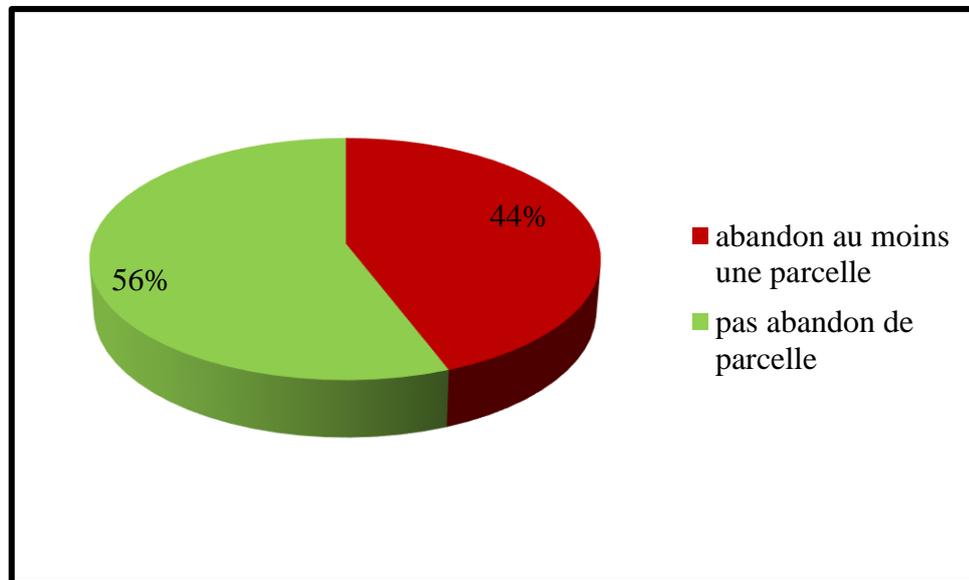


Figure 5: Abandon de parcelles rizicoles lié à la variabilité des pluies, Source : enquêtes de terrain, Diamanka, 2016

Les abandons des parcelles rizicoles liés à la baisse de la pluviométrie sont importants, car 44% des populations enquêtées avouent avoir abandonné certaines de leurs parcelles rizicoles au cours des cinq dernières années.

Il faut souligner qu'auparavant, particulièrement les années 1960-1970, les vallées rizicoles étaient remplies d'eau durant tout l'hivernage jusqu'au mois de janvier selon le secrétaire général de la fédération rizicole de Saré Niel. Cette variation interannuelle des pluies est également responsable de la disparition de plusieurs espèces halieutiques.

³ Dowdowal : terme peule qui signifie zone haute qui encaisse des dépressions.

De nos jours, les pentes des vallées qui étaient aptes à la riziculture ne sont plus cultivables, et les parcelles qui ne retiennent pas l'eau sont colonisées par une végétation herbacée et/ou arborée. Ce phénomène justifie que les populations soient dans une situation d'insécurité alimentaire. La vulnérabilité sociale est manifeste car plusieurs cheptels ont disparu aujourd'hui à cause de la vente massive de bétail en échange du riz importé. Les photos 2 A et B ci-dessous montrent la progression de l'abandon des parcelles du plateau vers le bas-fond.

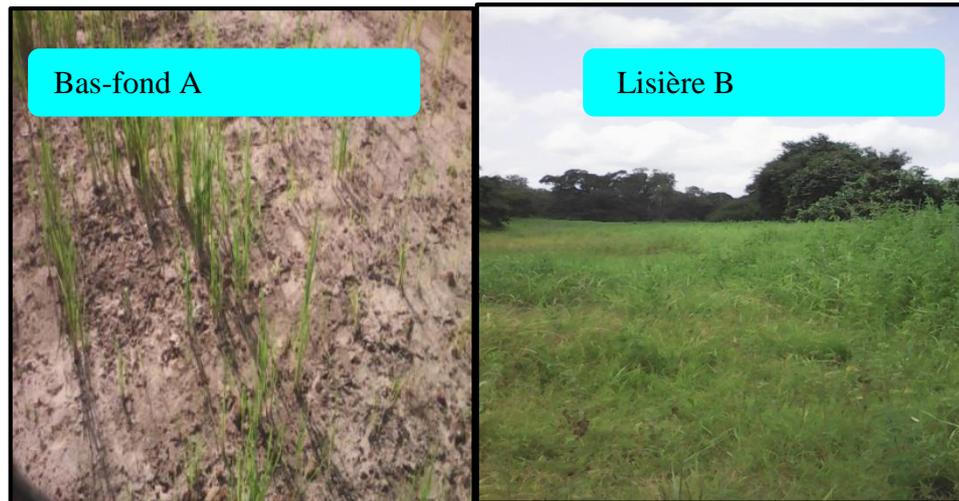


Photo 2: Progression de la perte des parcelles du plateau au bas-fond, (Source : Diamanka, 30 septembre 2016 à Médina Demba Bilo)

Ces images montrent la progression de l'abandon de parcelles liée aux manques d'eau du plateau vers le bas-fond dans les vallées « Dowdowal ». La photo 2 (A) est une parcelle qui est asséchée par la longue pause de la pluie en septembre 2016. Elle a été prise dans la zone basse de la rizière et la photo 2 (B) montre le caractère inopérant de la zone tampon qui relie le plateau et le bas-fond. Elle a été prise à la lisière de la vallée à Médina Demba Bilo. Cette bordure est abandonnée depuis des années du fait de la non-stagnation des eaux et le rétrécissement du calendrier pluvial. La photo suivante montre l'effet de l'arrêt précoce de la pluie à Kandagha Tobo.



Photo 3: Parcelle asséchée par un long arrêt de pluie, (cliché : Diamanka, 1er octobre 2016 à Kandagha Tobo)

La photo 3 est prise dans les bas-fonds de la vallée de Kandagha Tobo et elle illustre l'assèchement rapide du bas-fond.

Les vallées de « Dowdowal » dans lesquelles les populations pratiquent la riziculture ne montrent pratiquement pas les caractéristiques d'une vallée rizicole. Dans la région du Fouladou, la première caractéristique d'une vallée rizicole est la présence de palmiers dans une zone dépressionnaire. Dans les vallées du « dowdowal », on note une quasi-inexistence de palmiers. Nous pouvons ainsi dire que ce sont de simples dépressions favorisant les écoulements pendant les périodes de crue pour se déverser au niveau du fleuve Kayanga.

En revanche, ces parcelles abandonnées sont parfois prêtées à d'autres individus qui manquent d'espace cultivable pour les mettre en valeur. Il faut cependant souligner que la mise en valeur de ces parcelles comporte d'énormes risques de perte, mais « *qui n'a pas de mère est obligé de têter sa grand-mère* » soutiennent certaines dames. Cela veut dire que si elles avaient d'autres parcelles plus productives, elles n'auraient pas à investir dans des zones où la récolte est improbable. Les rares personnes qui soutiennent n'avoir jamais abandonné de parcelles le justifient par le fait qu'elles n'en disposent pas d'autres.

En revanche, la vallée de « Niampaïo » présente plus de potentialités que les vallées du « Dowdowal ». Les photos 4 A et B montrent les différences de la toposéquence qui existent entre une vallée de « Dowdowal » et celle de Niampaïo. Cette dernière est plus basse et elle peut maintenir l'humidité dans son bas-fond pendant plus d'un mois après l'arrêt des pluies malgré les aléas climatiques notés dans cette région. Ce qui amoindrit les risques de perte des productions dans cette vallée.



Photo : Vallée de Niampaïo A



Une vallée de Dowdowal B

Photo 4 : Différence de la qualité des sols entre les vallées de Niampaïo et de « Dowdowal », images prises respectivement le 5 et le 2 Octobre 2016 dans les bas-fonds de Saré Mansaly et à Kandagha Tobo. Cliché Diamanka, 2016

Ces images mettent en évidence la différence qui existe entre le « Dowdowal » et le Niampaïo. La photo 4 (A) montre une parcelle fertile qui contient de l'eau malgré la longue pause pluviométrique de l'année à Saré Mansaly. Or, la photo (B) illustre une parcelle qui est en train de perdre sa culture à cause de la sécheresse à Kandagha Tobo.

III.2.2. La vallée de « Niampaïo »

Cette vallée est constituée de sols riches et argileux appelés boues, favorables à la riziculture. Elle est composée de 50ha de bas-fonds aménagés et humides en saison pluvieuse. La vallée est plus apte à la culture du riz que les zones de plateau qui abritent également des cultures. Selon un agronome à l'ISRA de Kolda, cela est liée à la convergence de plusieurs limons et matières organiques dans les zones basses. Cette vallée se localise aussi au Sud de la commune et polarise les villages de Thiédèly, Coumbacara, Saré Mansaly, les deux Niandindiya, etc.

Cependant, le caractère aléatoire des pluies a des conséquences néfastes sur la production rizicole de la zone. Les conditions climatiques sont très hostiles et les pertes de terres arables sont énormes. Toutes les berges sont presque abandonnées. Seulement, quelques producteurs et productrices mettent en valeur certaines parcelles qui se trouvent au niveau du versant. Parmi eux, certains cultivent par manque de choix. Par exemple, la photo 5 (A) montre une lisière complètement abandonnée à cause de la sécheresse survenue en octobre 2016 tandis que la photo 5 (B) illustre une dame qui, par manque d'espace, valorise une parcelle au niveau de cette zone abandonnée.



Photo 5(A)



Photo 5(B)

Photo 5: Abandon des parcelles et la difficulté éprouvée par les femmes à cause du manque d'espace, images prises 30 septembre à Saré Mansaly. (Cliché : Diamanka, 2016).

Dans cette vallée, la zone qui relie le plateau et le bas-fond est complètement asséchée à cause de l'arrêt brutal des pluies au mois de septembre. Les enquêtes ont révélé que vers les années 1960, les eaux pluviales inondaient toute cette partie et il était possible de cultiver les semences traditionnelles sans risque de mauvaise récolte. Mais depuis presque trois décennies, les variétés à cycle long ne peuvent plus murir dans cette zone. C'est pour cette raison qu'elle est aujourd'hui complètement abandonnée.

Il faut signaler que malgré le déficit pluviométrique constaté durant ces dernières années, le bas-fond recèle toujours d'importantes potentialités pédologiques car il peut garder les eaux pluviales pendant longtemps. Cela favorise la culture des anciennes variétés par endroits comme *moussa mollo* (une variété ancienne à tige longue qui dure 4 à 5 mois pour mûrir). La photo 6 suivante illustre le caractère humide du bas-fond de la vallée à Saré Mansaly.



Photo 6: humidité du bas-fond dans le Niampaïo, prise le 2 Octobre 2016 à Saré Mansaly

Cette vallée dite Niampayo offre un environnement favorable à la riziculture car la lisière et le bas-fond sont occupés par des sols argileux et l'eau des pluies y stagne pendant plusieurs semaines. Cependant les hostilités climatiques et la dégradation du couvert végétal amplifient sa dégradation.

III.2.3. Le « Tchangol Dianguina »

Le « Tchangol Dianguina » est une vallée qui porte le nom d'un affluent du fleuve Casamance. Elle est le plus vaste espace rizicultivable de la commune et mesure plus de 75 ha de bas-fond aménagés sans compter les petites ramifications de rizières appelées « parael palel » qui signifie en français « vallées orthogonales ». Elle est localisée dans la zone de Saré Niel polarisant les villages de Saré Niel, de Bouborel, de Kouta Gnako, de Bambadinka, de Témento Tobo, de Djambour Kombo, de Sangharé, entre autres. Selon le Chef d'antenne du P2RS de Kolda, ancien PAPIL, c'est la plus longue vallée et la plus favorable en termes de production rizicole. C'est une vallée dont les potentialités rizicoles sont nombreuses car c'est une zone où la population est jeune et les terres arables sont suffisantes pour une bonne production rizicole. Selon les populations de cette zone, les contraintes anthropiques sont plus exaspérantes que les problèmes environnementaux sur la baisse de la production rizicole dans le « Tchangol Dianguina ». Malgré les aléas climatiques qui sévissent durant les dernières décennies, les pertes de terres liées au manque d'eau sont minimales par rapport aux autres vallées telles que « Dowdowal » et « Niampayo ». Les sols y sont composés essentiellement d'argile capable de maintenir son humidité.

D'après le Coordonnateur de l'Association Cœurs Unis, en dépit de toutes les potentialités que regorge cette vallée, la production rizicole demeure léthargique. Les populations consomment, en grande partie, du riz importé et les périodes de soudure sont plus marquantes dans cette zone. Cette zone constitue une cible potentielle pour l'intervention des structures privées et publiques afin de relancer la production du riz et assurer la sécurité alimentaire dans la commune.

Les oscillations pluviométriques sont un des obstacles au développement de l'activité rizicoles dans la zone. À cet effet, la non-maitrise des eaux pluviales et le rétrécissement du calendrier cultural font que les variétés anciennes ne peuvent plus arriver en maturité. Selon l'avis des productrices, ces anciennes variétés sont plus qualitatives et plus productives en termes de quantité, car elles offrent la possibilité de faire une double-récolte. La photo 7 illustre les potentialités pédologiques du Tchangol Dianguina.



Photo 7: Une riziculture prometteuse dans le Dianguina, prise le 14-10-2016 à Djambour Kombo. Cliché Diamanka, 2016

La photo 7 met en évidence la fertilité et les richesses rizicoles du « Dianguina » qui est composé de sols riches capables de retenir l'eau. Malgré l'arrêt précoce des pluies, une grande partie des parcelles cultivées parvient à arriver en maturité. C'est l'une des particularités de cette vallée par rapport aux autres. Cela encourage les projets et programmes d'investir dans la riziculture afin de relever les défis de l'insécurité alimentaire. Néanmoins, il est important de signaler que la baisse de la pluviométrie et le rétrécissement des

calendriers culturels entraînent des pertes énormes de parcelles rizicoles à l'échelle communale.

III.3.Impacts de la baisse pluviométrique dans les conditions de vie et l'alimentation des populations de la commune

Le tableau 4 ci-dessus montre le nombre de parcelles abandonnées par individu à cause de la baisse de la pluviométrie. Il indique que 100 personnes sur un total de 181 n'ont jamais abandonné de parcelles contre 81 personnes sur 181 qui ont déjà abandonné au moins une parcelle.

Tableau5 : Parcelles abandonnées dans la Commune de Coumbacara. Source ; Diamanka, Enquêtes, 2016

Nombre de parcelles abandonnées	Nombre de personnes	Fréquence
Aucune	100	55,2%
1	47	26%
2	26	14,4%
3	7	3,9%
Plus de3	1	0,6%
TOTAL	181	100%

Le tableau 7 montre l'effet de la variabilité pluviométrique dans la production rizicole de la commune de Coumbacara. Ainsi, 26% des individus avouent avoir abandonné une parcelle contre 14,4% qui ont abandonné 2 parcelles. 4.2% ont abandonné 3 ou plus de 3 parcelles. Il existe toutefois des femmes qui, malgré la recrudescence des périodes arides, arrivent à mettre en valeur des parcelles déjà abandonnées. C'est le cas des ballantes de Niandindiya et Dialacoumbi qui, du fait qu'elles n'ont pas accès à la terre, cultivent dans des zones défavorables à la riziculture. En effet, cette couche de la population est vulnérable, car elle est la dernière à s'installer. Lorsqu'elle est arrivée dans la commune, elle a trouvé que les peuls se sont déjà accaparés des espaces cultivables.

Aujourd'hui, même les zones abandonnées depuis plus de 20 ans sont sous le contrôle de ces derniers. Elle doit donc procéder par emprunt auprès des peuls. Or, on leur demande de défricher de nouvelles parcelles tous les deux ans et dans des zones défavorables à la riziculture.

Tous ces facteurs favorisent une faiblesse de la production du riz conduisant les populations dans une insuffisance alimentaire. La figure 6 illustre la consommation du riz local dans la commune de Coumbacara

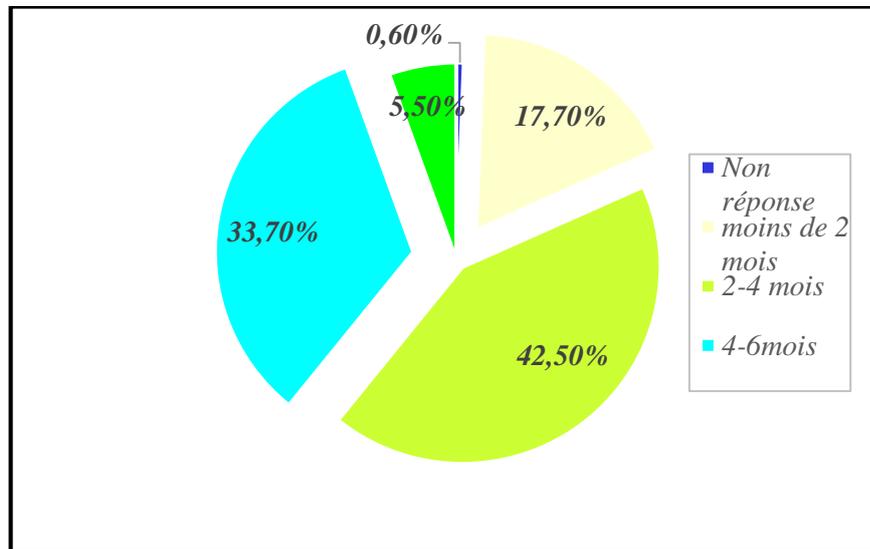


Figure 6: Consommation du riz local en mois, source ; enquête de terrain, Diamanka, 2016

La figure6 montre la consommation du riz local par ménage et en mois. Ainsi, seulement 1,1% des personnes enquêtées avouent être autosuffisantes sur le plan alimentaire. Les 17,7 % se nourrissent de leur production pendant un à deux mois. 42,5% des producteurs soutiennent que leur production ne peut les couvrir qu’au maximum quatre mois contre 33,2% qui avouent que le riz produit leur assure une couverture alimentaire d’au moins 4 à 6 mois. Cependant, il faut signaler que ces dernières ne se nourrissent pas que du riz local pendant ces périodes. Ils font une alternance entre le riz et les autres céréales comme le maïs, le mil et le sorgho. L’atteinte de l’autosuffisance reste alors un véritable défi pour les acteurs qui s’investissent sur le secteur agricole et rizicole en particulier dans la zone.

Cette insécurité alimentaire favorise donc une forte migration des jeunes de la commune vers les villes pourvoyeuses d’emplois afin d’aider leur famille à couvrir leurs besoins alimentaires. Cette migration des jeunes entraîne un manque considérable de main-d’œuvre familial dans les travaux champêtres. La majeure partie des travaux dans les rizières sont assurés par les personnes âgées. La Fig. 7 ci-dessous illustre la répartition des personnes interrogées par tranche d’âge qui cultivent dans les rizières.

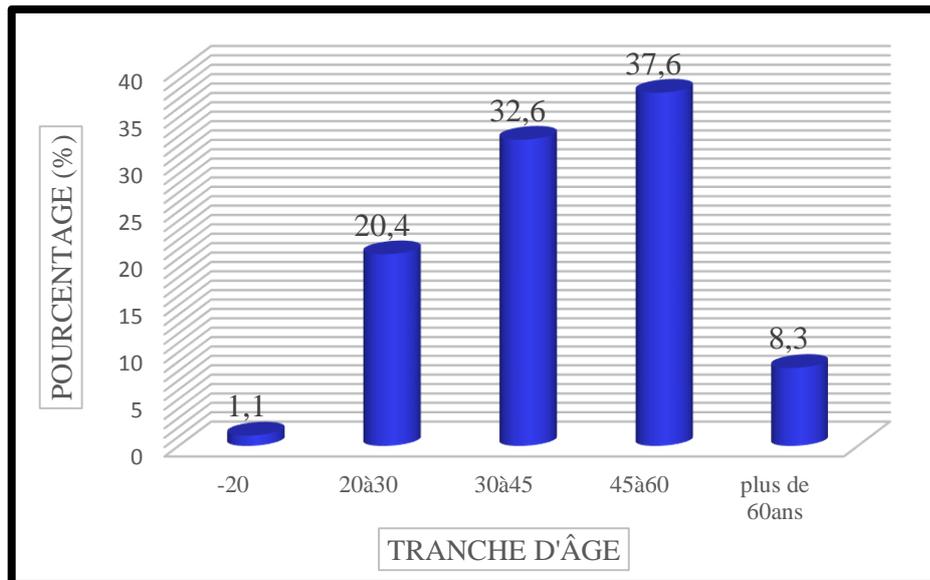


Figure 7: Population par tranche d'âge cultivant dans les rizières de la commune, source ; Diamanka, données enquêtes 2016

La Fig.7 présente les portions de personnes par tranche d'âge s'activant dans la riziculture. Ainsi, la majorité des personnes interrogées, soit 37,6%, ont un âge compris entre 45 et 60ans tandis que seulement 21,5% de la portion interrogée ont moins de 30ans.

Enfin, les impacts de la baisse de la pluviométrie sur l'activité rizicole sont nombreux et variés. Elle a favorisé une forte dégradation de l'environnement rizicole qui se traduit par un abandon massif des parcelles rizicoles et une baisse de la production. Les difficultés croissantes pour satisfaire les besoins alimentaires de la population se sont globalement soldées par une migration de plus en plus importante des jeunes dans d'autres villes. Le résultat se traduit par un vieillissement de la main d'œuvre agricole.

Chapitre IV. Ensablement des vallées rizicoles et agressions biologiques

L'érosion hydrique et éolienne est la conséquence conjointe de facteurs climatiques (par exemple l'intensité des pluies) et anthropiques (Manzelli et al. 2013). Les phénomènes érosifs et leur exacerbation entraînent une progressive accumulation de sable et d'éléments fins au niveau des rizières, transportés par les eaux de ruissellement à partir des zones de plateau (ibidem). Dans la commune de Coumbacara, le phénomène d'ensablement des rizières est devenu de plus en plus préoccupant. Selon certaines populations, l'ensablement des rizières est un phénomène récent. L'accumulation du sable dans les zones rizicoles est régie par deux facteurs de nature différente : il s'agit des facteurs environnementaux et les facteurs anthropiques.

IV.1. Les facteurs climatiques de l'ensablement

Le premier facteur de la dégradation de l'environnement est la baisse de la pluviométrie dont l'impact est la détérioration du couvert végétal qui contribue à diminuer l'apport solide des eaux de ruissellement. Ainsi, les épisodes successifs de sécheresse ont engendré une dégradation du tapis herbacé. Ce fait a favorisé l'érosion des sols surtout pendant la décennie 1990 qui marque le retour timide de la pluviométrie dans la commune. Ce qui a participé à la dégradation à grande échelle des débris sableux du plateau en créant des ravins afin d'acheminer le sable vers les zones basses. Les rizières sont souvent des zones dépressionnaires qui se situent dans les zones les plus basses appelées bas-fond. Ce sont des lieux de convergence de l'essentielle des eaux de ruissellement qui se traduisent par un décapage des ravins, accumulant les tas de sable dans les bas-fonds.

Par ailleurs, quand le vent se déplace, il soulève des particules solides. Ces dernières suivent la trajectoire du vent et le plus souvent se confrontent à des barrières en traversant les zones dépressionnaires. Ces barrières sont, soit un tapis herbacé, soit une végétation (les forêts galeries). Ainsi, les particules se déposent aux abords des rizières et les eaux de ruissellement les acheminent vers les zones basses pendant l'hivernage. Par exemple, cette dynamique de la progression des bancs de sable dans les parcelles rizicoles de la localité de Toutouné est bien illustrée par les photos 8 A et B ci-dessous.



A

B

Photo 8: Progression du sable dans les bas-fonds, 4 octobre à Toutouné. Cliché : Diamanka 2016

Les photos 8 A et B illustrent une parcelle qui est en train d'être envahie par le sable. La partie ensablée (A) représente la lisière et la deuxième (B) est la partie basse qui subit l'avancé progressive du sable vers les bas fond. Elle se trouve à côté de la piste qui relie le village de Médina Demba Bilo et Toutouné. La proximité de la parcelle montre que les mouvements humains jouent un rôle déterminant dans les phénomènes érosifs de la terre.

IV.2. Les causes humaines de l'ensablement

Les activités anthropiques sont plus marquantes dans l'amplification de la présence du sable dans les vallées. En effet, l'action de l'homme apparaît comme un facteur clé dans la dégradation de son environnement à travers la déforestation, la recrudescence des feux de brousse et les érosions provoquées quand les hommes labourent les pistes de productions en les grattant avec des houssines et des hilaires. Les pistes de pâturage servant de jonction entre la forêt et les points d'eau jouent un rôle remarquable dans l'accumulation du sable dans les zones basses. Cela suppose que si les phénomènes naturels concourent à la détérioration des sols, les actions anthropiques ne sont pas négligeables.

Le couvert végétal, au-delà de son rôle dans la formation du cycle de l'eau, de son service de fournisseur d'oxygène et des produits pharmaceutiques, joue un rôle primordial dans la protection des sols contre les effets de la dégradation de la terre. Dans la commune de Coumbacara, les agressions de l'homme à son environnement deviennent de plus en plus

déterminantes. L'érosion provient directement de la destruction de la couverture végétale, en particulier celle de la forêt naturelle.

La pression humaine se traduit par des pratiques culturelles et autres activités qui ont des conséquences néfastes sur la production rizicole. Les pratiques de la culture itinérante sur brûlis, la coupe illicite des *Combrétum* pour s'approvisionner en énergie ligneuse, la production du charbon de bois, les feux de pâturage ainsi que les feux sauvages restent les causes les plus déterminantes dans la dégradation de l'environnement.

En plus, l'agriculture extensive s'est développée depuis l'apparition de la culture arachidière. Cette dernière exige beaucoup d'espace au niveau du plateau et favorise alors la dégradation des forêts naturelles. A Coumbacara, les champs d'arachide se placent souvent au-dessus des espaces rizicoles participant à la dénudation des forêts galeries. L'utilisation de la machine de déterrage facilite les érosions et amplifie les ruisseaux qui suivent les pentes en direction des zones basses. De ce fait, la culture arachidière joue un rôle important dans la dégradation du couvert végétal qui se traduit par la forte présence du sable dans les vallées rizicoles. La photo10 suivante illustre bien l'importance de la coupe des bois dans la commune de Coumbacara.



Photo 9: Approvisionnement en énergie ligneuse, prise à Thiarape le 11 Avril 2017 cliché : Diamanka

La photo 9 a été prise à Thiarape, un village se trouvant dans le Dianguina à environ 600m de Saré Niel. Elle met en exergue l'exploitation des bois pour l'alimentation en énergie ligneuse. En effet, les femmes s'approvisionnent en bois vivant pour leur cuisine en hivernage. Puisqu'elles ne peuvent pas allier les travaux rizicoles et la recherche des bois morts en saison pluvieuse, elles coupent d'importants tas de bois vivants qu'elles vont

sécher. Ces bois, une fois séchés, seront utilisés pour la cuisine pendant toute la saison pluvieuse. Ce phénomène accentue la déforestation dans la commune de Coumbacara.

De surcroît, les mouvements des éleveurs peuls du Nord et ceux de la Mauritanie viennent accentuer la dégradation des forêts de la commune de Coumbacara. Ainsi, depuis 2009, cette commune accueille plusieurs groupes d'éleveurs originaires de Matam et du Sine Saloum pour des raisons de transhumance. Au départ, ces éleveurs se conformaient au système d'émondages des populations autochtones pour l'alimentation du bétail, car ces derniers découpent les branches de certaines espèces végétales pour alimenter leurs bétails.

Mais depuis quatre ans, les relations entre ces éleveurs étrangers et les populations autochtones deviennent de plus en plus tendues, parce que depuis 2012, ces éleveurs étrangers ont adopté un nouveau système d'émondage qui n'est pas compatible avec la volonté des populations. En effet, ces transhumants au lieu de couper les branches des bois de venue comme le font les populations locales, se mettent à abattre les troncs entiers à des fins fourragères. Et à chaque fois qu'ils abattent un arbre, ils surveillent le périmètre pour contre carier le bétail des populations de la commune. Le plus souvent les bois de venn et d'autres espèces sont les principales cibles. De ce fait, un nouveau défrichement abusif et illicite prend de l'ampleur dans la commune. C'est un phénomène contradictoire avec les principes que défendent les acteurs autochtones, car selon eux ce fléau ne permet point le développement durable. En résulte très souvent des conflits intercommunautaires puisque les transhumants soutiennent qu'ils font partie du Sénégal et ont les mêmes droits que les populations autochtones. Cette situation a rendu les massifs forestiers de la commune de Coumbacara très vulnérables.

En somme, il existe plusieurs facteurs qui concourent à la dénudation des zones de plateaux. Cela favorise aujourd'hui une forte présence du sable dans les vallées rizicoles. Ce phénomène a amplifié l'abandon de parcelles rizicoles. La Fig. 8 ci-dessous illustre les facteurs favorisant l'abandon des parcelles rizicoles dans la Commune de Coumbacara.

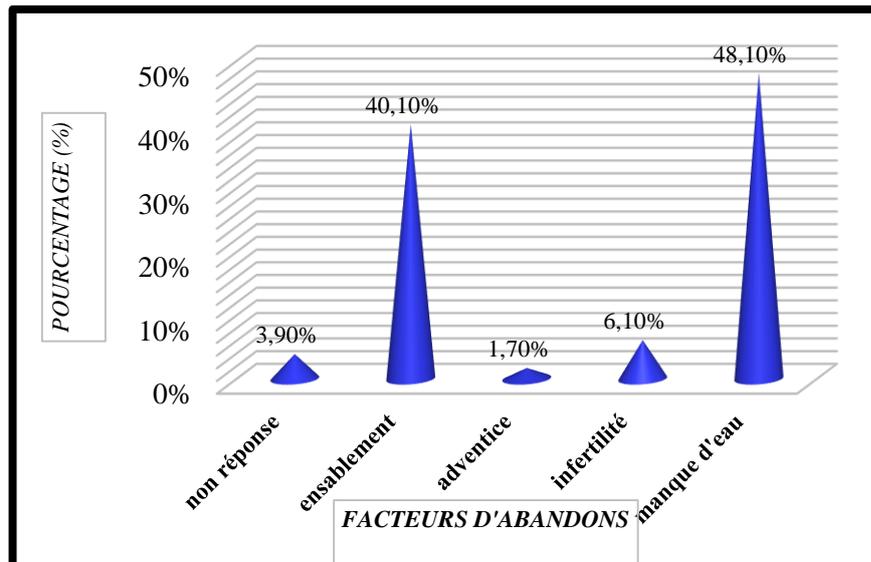


Figure 8: facteurs d'abandon des parcelles rizicoles, source ; Diamanka, données enquêtes 2016

La Fig. 8 montre les facteurs d'abandon des terres rizicoles. En effet, selon les enquêtes ménagères, l'ensablement des rizières, avec un taux de 40% des parcelles abandonnées, est le facteur le plus important derrière le manque d'eau (48%). L'ampleur des abandons inhérents aux mauvaises herbes et à l'infertilité des sols reste non négligeables.

IV.3. De la dégradation des sols et les agressions biologiques.

La dégradation des sols est une préoccupation écologique dont les conséquences sont plus fortement ressenties par les populations pauvres des pays en voie de développement (Fox, 2008). Les terres cultivables sont en diminution à un rythme important, et ceci pendant une période de croissance démographique globale.

Dans la commune de Coumbacara, l'appauvrissement des terres agricoles est devenu un obstacle de taille au développement de l'activité agricole. L'évolution irrégulière des rendements agricoles et la tendance à une baisse des productions rizicoles installent un climat de désespoir chez les producteurs. Par conséquent, cette situation accentue le phénomène d'émigration dans la zone. L'infertilité des sols est favorisée par plusieurs facteurs dont la forte pression foncière, les érosions hydrique et éolienne.

IV.3.1. Les érosions hydrique et éolienne

L'érosion est un phénomène naturel compensé par la formation des sols (BA, 2010). En effet, le sol se forme naturellement à partir de l'altération de la roche mère (ibidem). Les ruissellements appauvrissent les terres quand l'érosion va plus vite que la formation de la roche. Ainsi, le sol perd ses couches superficielles les plus fertiles. Cela favorise l'infertilité des sols surtout au niveau du plateau. Le résultat le plus visible au niveau agricole est la

dégradation physique et chimique progressive des sols. A cet égard, la réduction progressive de la couche arable détermine la perte du sol le plus fertile (Manzelli et al. 2013).

L'érosion éolienne est un facteur non négligeable dans la dégradation des terres rizicoles. Dans la commune de Coumbacara, le système de paillage ne peut plus être considéré comme un moyen de protection des sols. En effet, c'est une commune où le pastoralisme a une ampleur considérable. Elle est composée essentiellement d'éleveurs et d'agriculteurs. Et à la fin de chaque récolte, les animaux envahissent les superficies rizicoles pour brouter les tiges de riz. Cela dénude complètement les rizières et favorise la déflation éolienne qui transporte les éléments nutritifs qui pourraient se transformer en humus. De plus, la hausse des températures impacte directement sur le sol. Tous ces phénomènes concourent à la dégradation des terres rizicoles.

IV.3.2. La forte pression foncière

Dans la commune de Coumbacara, les espaces réservés à la culture du riz sont relativement réduits par rapport aux cultures de plateau. Jadis, la riziculture pluviale se pratiquait uniquement dans les bas-fonds, mais avec l'humidité des berges, les populations laissaient leurs parcelles au repos pour permettre aux sols de régénérer. Mais aujourd'hui, avec la forte croissance démographique, l'utilisation de la jachère comme technique de fertilisation n'est plus à l'ordre du jour. Actuellement les espaces rizicoles s'étendent jusqu'au plateau surtout avec le retour timide des hommes vers la culture du riz. Les sols sont continuellement mis en valeur.

En revanche, il y a des personnes qui disposent de plus de 5 parcelles malgré le manque de terres rizicultivables. Ainsi, même si la personne, disposant suffisamment de parcelles, décide de laisser une partie en jachère, d'autres personnes, qui n'en disposent pas, viendront l'emprunter pour la mettre en valeur. La solidarité qui existe entre ces propriétaires de terres et les autres font que les sols sont permanemment cultivés. Cela ne favorise pas la régénération des sols. Le résultat est donc l'appauvrissement des terres rizicoles.

La Fig. 9 ci-dessous montre la répartition des parcelles selon les ménages enquêtés. L'infertilité des terres favorise l'apparition de mauvaises herbes telles que les adventices. Ce type d'herbes apparaît souvent dans les champs de plateau complètement appauvris.

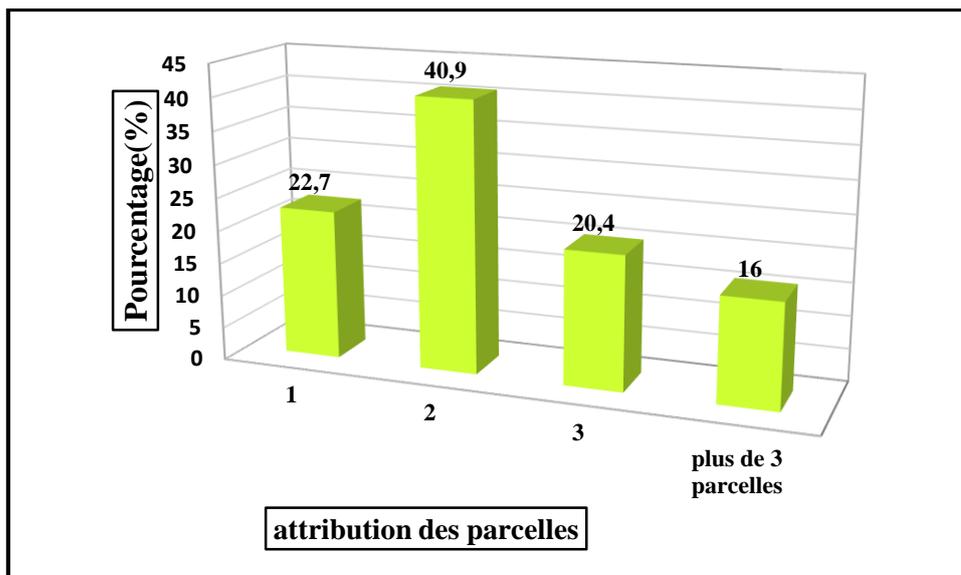


Figure 9: répartition des parcelles rizicoles par ménage en %, source ; enquête de terrain, Diamanka, 2016

La Fig. 9 montre que la répartition des parcelles rizicoles n'est pas équitable dans la commune de Coumbacara. Ainsi, les enquêtes ont révélé que les producteurs ayant 1,2 et 3 parcelles présentent un pourcentage respectif de 22,7%, 40% et 20,4%. Seulement 16% des ménages visités disposent de plus de 3 parcelles. Ces derniers s'avèrent être les premières familles à s'installer dans les villages. Cependant, les dernières familles installées disposent d'une seule parcelle au maximum et même certaines n'ont pas accès à la terre.

Il faut préciser que les parcelles rizicoles sont en général de petite taille et souvent inférieures à 1ha. Le Tab. 5 suivant illustre bien la taille des parcelles rizicoles

Tableau 6: taille des parcelles rizicoles en hectare (ha) et par nombre de ménages enquêtés, Source ; enquête de terrain, Diamanka, 2016

Nombre (ha)	Fréquence
Moins de 1	95,60 %
1 à 2	4,40 %
2 à 3	0 %
Plus de 3	0 %

L'examen du Tab.5 illustre la petite taille des parcelles rizicoles. Si les champs de plateau ont un maillage supérieur à 1 ha, les parcelles rizicoles mesurent souvent moins de 0,25ha. 95,6% des personnes enquêtées déclarent que leurs parcelles mesurent moins d'un ha. Seulement 4.4% des individus interrogés avouent avoir des parcelles qui sont supérieures ou égales à 1 ha. Et ces dernières sont souvent des champs rizicoles de plateau ou qui se situent

au niveau du revers de la vallée qui est mise en valeur par toute la famille « maaru » ou des familles qui incarnent la chefferie.

IV.3.3. Les agressions biologiques

Les agressions biologiques sont faites par diverses espèces telles que les vers de terre, les criquets, les champignons et les termites qui se nourrissent des plantes et les oiseaux granivores.

Pendant les séquences sèches en hivernage, les vers de terre envahissent les champs de cultures et détruisent les plantules avant que les tiges ne soient dures. Les insectes, quant à eux, envahissent les parcelles rizicoles pendant que le riz commence à sortir des fleurs, et sucent le liquide blanc qui devrait se transformer en graine. On les appelle les « *djaariiji* » en langue locale.

En revanche, l'envahissement des criquets acridiens n'est pas fréquent même s'ils ont une fois attaqué les semis en 2002. Les termites jouent aussi un rôle déterminant dans l'agression des espaces agricoles. Ils poursuivent les plantes durant toute la période de croissances et attaquent les racines afin de rendre sèche les tiges. Tous ces facteurs font que les rizicultrices de Coumbacara subissent d'énormes pertes en termes de production rizicole.

En Afrique, de vastes étendues de savane ont favorisé l'évolution des espèces d'oiseaux granivores parmi lesquels les hordes de tisserins et les moineaux qui constituent la plus sérieuse menace. Au Sénégal et au Soudan, les pertes en termes de productions vivrières sont estimées en millions de dollars (Kizungu, 2000). Dans la commune de Coumbacara, les oiseaux granivores font partie des principaux facteurs qui entravent la production rizicole. Les femmes se confrontent à d'énormes difficultés pour surveiller les champs après le sarclage et/ou pendant les périodes de semis. Les perdrix passent très tôt le matin pour manger les graines de riz et cela empêche le riz de pousser normalement. En plus, ils continuent à couper les tiges même après la sortie de la plantule. Lorsque le riz germe, les oiseaux cherchent à trouver la graine ou la plantule pour se nourrir. Et quand ils extraient la graine, la tige tombe et la plante meurt.

Dans ces pareils cas, les semis tardifs sont les plus vulnérables. Cependant les pertes en termes de production sont plus fréquentes pendant la période de récolte. Ainsi, les oiseaux attendent souvent que le riz commence à sortir ces fleurs pour descendre dans les parcelles. Par ailleurs, en période de récolte, les oiseaux attaquent les fruits pour se nourrir des graines. Le risque est grand, si toutefois il n'y pas une surveillance assidue de la part des producteurs au niveau des parcelles. Les femmes sont ainsi tenues de se lever tôt le matin pour surveiller dès que le riz commence à sortir ses fleurs

CONCLUSION PARTIELLE

On peut retenir que la riziculture de la commune de Coumbacara rencontre de nombreuses difficultés. La baisse de la pluviométrie, l'ensablement et d'autres facteurs conjoncturels sont énumérés parmi les contraintes physiques les plus sévères. Toutefois, il est également important de mentionner que certaines pratiques humaines sont parfois sources de contraintes.

Troisième partie : Contraintes anthropiques

L'agriculture sénégalaise est confrontée à un ensemble de contraintes qui concourent largement à la faiblesse de sa productivité. Elle occupe 60 à 70 % de la population active et ne contribue qu'à hauteur de 20 % du PIB (Dramé, 2009). Malgré les nombreuses potentialités dont dispose le Sénégal, il est important de noter qu'il existe des contraintes qui amenuisent les chances d'atteindre ses objectifs en termes d'emblavures, de productions et de rendements. Il s'agit des contraintes sociales, des problèmes économiques, de la mauvaise structuration, de la dégradation des terroirs et des obstacles liés à l'inefficacité des politiques agricoles.

Dans la commune de Coumbacara, au-delà des problèmes environnementaux, le secteur rizicole est confronté à plusieurs contraintes liées, soient aux comportements des producteurs, soient à leur situation économique.

Les contraintes anthropiques, favorisant le recul de la production rizicole, sont entre autres la non-efficacité des techniques agricoles, le manque de mécanisation du secteur, la mauvaise structuration du secteur rizicole et la mauvaise gestion des eaux.

Chapitre V. Les contraintes sociales

La riziculture de la commune de Coumbacara souffre de nombreuses anomalies qui méritent d'être appréhendées. Parmi celles-ci, on peut citer la difficulté à renouveler la main d'œuvre, la mauvaise pratique sur l'environnement rizicole et l'absence d'une politique agricole efficace.

V.1. Le renouvellement de la main d'œuvre

La composition et l'évolution de la population active disponible sont les principaux facteurs à prendre en compte pour évaluer les chances de la riziculture en Casamance. La force de travail humain constitue la main d'œuvre potentielle et cohabite avec la traction attelée, qui reste moins utilisée dans certaines zones (Bonfond et al.1985).

Dans la commune de Coumbacara, on observe un recul progressif de la main d'œuvre rizicole. Ce phénomène est associé à plusieurs aspects : d'un côté, le faible renouvellement générationnel, de l'autre côté, le vieillissement des agriculteurs (notamment les femmes). Le déficit de la main d'œuvre est d'une part lié à la scolarisation des enfants et à la forte émigration des jeunes de la commune. Selon les vieux, la dignité du paysan peut reposer essentiellement sur la conduite des bœufs et/ou l'activité agricole. Ils considèrent alors comme un déracinement l'abandon de ces activités par les jeunes du Fouladou.

Cela justifie en partie la présence des pasteurs peuls dans la commune de Coumbacara, car elle offre un environnement favorable pour développer l'agriculture et le pastoralisme. Nos entretiens avec les chefs de villages ont révélé que la création de plusieurs écoles élémentaires vers les années 1995-2000 a complètement changé les mentalités des jeunes. Aujourd'hui, ces jeunes soutiennent souvent l'idée selon laquelle « *nos ancêtres et leurs aïeux ont passé tout leur temps à conduire les bœufs et gratter la terre, et jusqu'à présent nos conditions de vie demeurent les mêmes voir plus dégradées. Notre fidélité à l'activité n'améliorera point nos conditions de vie* ». Cet état d'esprit motive plutôt les jeunes à se lancer dans d'autres activités. Il a provoqué un recul remarquable du nombre des jeunes dans les activités agricoles. Ainsi, beaucoup d'élèves et étudiants préfèrent migrer en villes même pendant la période de l'hivernage correspondant aux grandes vacances scolaires.

Par ailleurs, la période 2005-2016 est marquée par une forte émigration des jeunes de la commune de Coumbacara. Plus de 65 % des jeunes se trouvent dans les grandes villes du Sénégal telles que Dakar, Thiès et Ziguinchor à la recherche d'emplois. Ce mouvement est également renforcé par une autre émigration orientée vers les pays d'Europe. Environ 5 % des jeunes se localisent à présent dans les pays comme la Lybie, l'Espagne, l'Italie et la

France (PLD, 2011). Cette forte émigration des jeunes de la commune engendre un véritable problème de renouvellement de la main d'œuvre.

D'autre part, la riziculture se fait dans des conditions de travail pénible qui incitent les jeunes femmes à choisir d'autres options plus attractives que les rizières. Une grande partie des jeunes filles qui ne sont pas à l'école se retrouvent ainsi dans les centres de formation pour exercer la couture, la coiffure, etc.

Actuellement, la riziculture de la commune souffre d'une véritable carence de bras valides capables de travailler la terre pour se nourrir. Les champs rizicoles sont majoritairement occupés par les femmes dont l'âge est compris entre 40 et 60 ans. La tendance au vieillissement de la main d'œuvre risque de se renforcer car la majorité des jeunes actuels ne sont pas préparés pour remplacer leurs parents dans les champs. Les conséquences sont directes : la production agricole baisse d'année en année et la population locale est de plus en plus dépendante du riz importé. La Fig. 10 ci-dessous met en exergue l'ampleur de l'émigration des jeunes dans les ménages de la commune de Coumbacara.

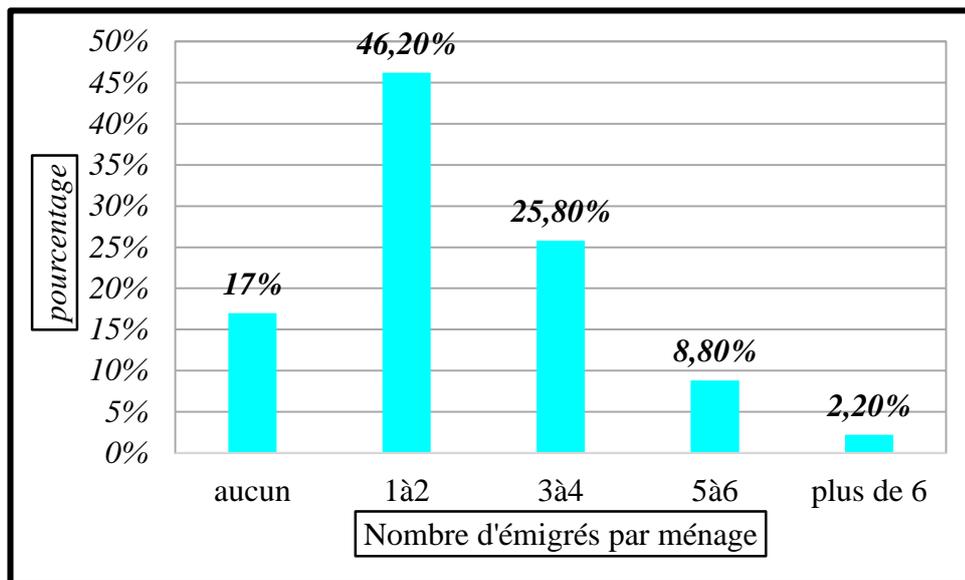


Figure 10: Taux de migration dans la commune de Coumbacara, source : enquête de terrain, Diamanka, 2016

L'examen de la Fig. 10 montre la dynamique de l'émigration de la commune de Coumbacara. Les enquêtes ont révélé que 46,2 % des ménages interrogés déclarent avoir 1 à 2 émigrés contre 25,8 % des ménages ayant 3 à 4 émigrés. A cela s'ajoutent 8,8 % des ménages comptant 5 à 6 émigrés. Au total 83% des ménages sont affectés par l'émigration. Il est important de signaler que parmi ces personnes déplacées, la majorité est allée à la recherche du travail et certaines sont parties pour des études coraniques et/ou des études à

l'école française. Cependant dans ces mouvements migratoires, il y'a l'émigration extra régionale et l'émigration intra régionale.

Force est de constater que la migration est plus importante dans les larges familles, car plus les membres d'une famille sont nombreux, plus ils s'exposent à l'émigration du fait de la précarité sociale. Cette forte dynamique de la migration dans la commune, plonge la population dans la difficulté à renouveler la main d'œuvre dans les champs.

V.2. L'accès au foncier

La loi n° 64-46 du 17 juin 1964, qui définit le Domaine national, témoigne de la volonté des autorités politiques issues des premières années de l'indépendance du Sénégal de démocratiser l'accès à la terre. Au-delà d'une simple question de droit, cette initiative implique un véritable changement social eu égard au fait que l'accès à la terre traduisait déjà selon la coutume les enjeux de pouvoir et la stratification sociale des communautés (Benkahla et *al.*, 2010). Au Sénégal, on note la présence à la fois d'une législation foncière issue du droit positif et des pratiques coutumières bien ancrées qui se superposent, dans bien des cas, avec le droit musulman. Cette situation conduit à des pratiques foncières hybrides et difficilement maîtrisables notamment par les populations locales.

Dans la commune de Coumbacara, l'attribution des terres est régie par le droit coutumier dont la distribution se fait selon les lois instituées par les chefs de villages. En effet, l'acquisition des terres se fait en général par héritage. En plus, les hommes demeurent toujours les détenteurs des terres agricoles comme dans toutes les autres localités de la région. En témoignent ces propos : *«La terre étant le premier facteur de productions végétales, on comprend ainsi à quel point les femmes sont exclues du système d'exploitation, car la terre appartient aux hommes qui la distribuent, affectent et désaffectent selon leur convenance »* (Diallo, 2012, p.4).

Dans les villages de la commune, ce sont les chefs de village qui se chargent de la répartition des terres agricoles selon le nombre de ménages. Étant donné que chaque chef de village connaît les limites de son terroir, la distribution des parcelles rizicoles est fonction du nombre d'hectares dont dispose le village. Ainsi, chaque ménage ou chaque chef de ménage est tenu de défricher sa partie pour la mettre en valeur.

Mais le problème est que les espaces rizicoles sont inégalement répartis. Les premiers occupants ont toujours le monopole des terres agricoles avec un nombre supérieur ou égal à cinq parcelles au moment où les derniers occupants ne disposent même pas d'une parcelle. Les familles qui disposent d'une seule parcelle ou sans parcelle cultivent le riz dans les zones peu fertiles.

Leur seul moyen d'accéder à la terre est d'emprunter auprès des premiers occupants. Le plus souvent, on les prête dans les zones défavorables à la riziculture. C'est le cas des ballantes de Niandindiya et de Dialacoumbi qui déclarent n'avoir aucune parcelle rizicole où ils peuvent cultiver régulièrement, car les peuls et les mandingues ont occupé même les espaces naturels autrement dit les zones de pâturage. Cela renvoie à une discrimination sociale et ethnique de la part des peuls. Du coup, les étrangers subissent une injustice sociale du fait de leur marginalisation dans la répartition des terres agricoles.

Dans les grandes familles, la séparation des ménages réduit constamment les espaces agricoles. En effet, l'évolution des familles conduit parfois à leur séparation. Dans ce cas, la division des espaces rizicoles devient une nécessité. Par conséquent, les parcelles de deux hectares et plus sont alors morcelées au point qu'elles ne mesurent qu'en moyenne 0,25 ha. Par ailleurs, les femmes qui occupent les rizières souffrent d'une marginalisation dans la distribution des parcelles, car les jeunes femmes, une fois mariées, perdent leur part des champs de leur famille d'origine. Elles ne peuvent accéder à une parcelle que si leur famille d'accueil leur affecte une partie de leurs parcelles. Sinon, elles sont obligées d'emprunter pour cultiver. De ce fait, plus la famille d'accueil grandit et que les fils de cette même famille épousent des femmes, plus les espaces rizicoles sont morcelés afin d'attribuer à chaque nouvelle épouse une portion de terre. Cette dynamique engendre une réduction des espaces rizicoles qui conduit les familles à un déficit d'espace favorable à l'agriculture. Ce manque d'espace rizicole a amplement contribué à la baisse de la production rizicole favorisant la dépendance alimentaire de la commune de Coumbacara. La Fig. 11 ci-dessous met en exergue la place centrale de l'héritage dans le mode d'acquisition des terres.

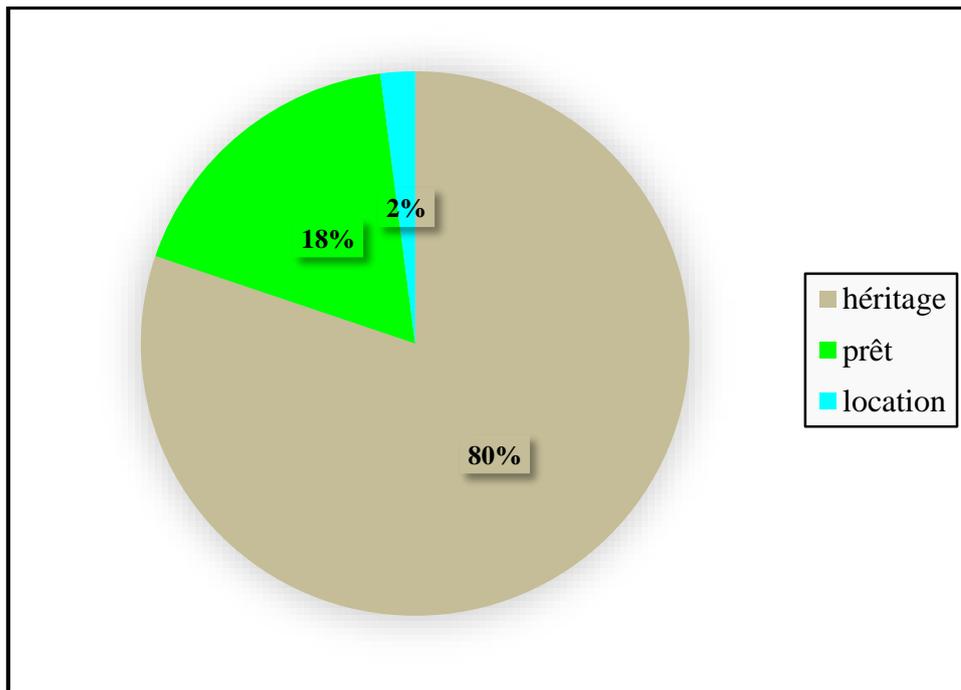


Figure 11: Mode d'acquisition des parcelles rizicoles dans la commune de Coumbacara, source ; enquête de terrain, Diamanka, 2016

Le mode d'acquisition des terres agricoles fait l'objet de nombreuses polémiques entre les populations d'un même village ou entre les populations inter-villageoises. L'essentiel des espaces arables est aujourd'hui sous le contrôle des premiers occupants des villages. Cependant les litiges liés aux limites des parcelles sont un peu plus fréquent car chaque famille essaie de maintenir les espaces défrichés par leurs ancêtres. En revanche, il faut mentionner que les démembrements d'une même famille peuvent se tirailler ou se battre à cause d'une simple inégalité dans la répartition des terres agricoles.

La Fig. 11 ci-dessus montre que 80 % des personnes interrogées ont acquis leurs parcelles par héritage contre 18 % qui ont dû passer par emprunt. Seulement 2 % ont loué leurs parcelles. Le droit coutumier s'est ancré dans les esprits de ces populations au point qu'elles ont du mal à accepter le droit moderne ou la loi sur le domaine national. Il y a donc une superposition des droits coutumier et moderne et les populations de la commune s'identifient plus au premier. Ce choix reste motivé par des barrières et des considérations sociales à l'échelle locale.

V.3. La faiblesse des revenus familiaux

Avec la libéralisation économique et politique et le désengagement des États, les organisations de producteurs ont été confrontées brutalement à un nouvel environnement beaucoup plus concurrentiel et instable. Elles doivent cependant relever le défi du transfert de nombreuses fonctions économiques et faire face, dans le même temps, à des demandes

sociales croissantes liées à la dégradation de nombreuses situations nationales (Bosc et al.2005).

Dans la commune de Coumbacara, le programme d'ajustement structurel (PAS) a considérablement participé à la réduction des rendements agricoles du fait du retrait soudain de l'État au profit du privé. Les entretiens ont révélé qu'avant les années 80, les populations recevaient chaque début d'hivernage des dons de matériels agricoles et des intrants qui leur permettaient d'obtenir une production abondante. C'est ainsi que l'Imam de Saré Niel a témoigné que le projet des chinois leur permettait de commercialiser des tonnes de riz chaque année. Un Chef de ménage du même village a également soutenu : « *à la période senghorienne, certaines familles bénéficiaient des dons de bœufs et des charrues pour faciliter l'accès à la traction animale qui, jusqu'à cette époque, était presque méconnue dans la commune de Coumbacara. L'arrêt de ce projet a fait baisser la production rizicole et les aides financières sont devenues de plus en plus insignifiantes* ».

Le riz est produit en grande partie par les femmes qui n'utilisent pas la culture attelée et ne produisent juste que pour la consommation. Les hommes gardent jalousement la culture arachidière. Par ailleurs, le faible niveau d'instruction des femmes ne facilite pas l'accès aux financements des organisations féminines.

L'absence de mesures de suivi et d'entretien du matériel agricole par les cultivateurs entraîne le sous-équipement des ménages. De même, les périodes de soudure impactent sur la vie des paysans qui vendent alors certains de leurs matériels agricoles. D'où, une augmentation de la pauvreté des familles qui conduit certains Chefs de ménages à encourager leurs fils à l'émigration clandestine.

Chapitre VI. La mauvaise structuration du secteur rizicole

Le déroulement de la vie agricole au Fouladou représente une synthèse entre les techniques de production mandingue et l'organisation communautaire du Gallé peul. À l'exemple des mandingues, le principe initial est un partage absolu des tâches entre les sexes : aux hommes les cultures de plateau, aux femmes le travail des rizières. L'outillage est en entier mandingue. Il comporte essentiellement le *daramba* qui n'est autre que le *donkoton* mandingue et permet de labourer en billons et le *dialo*, petite houe utilisée pour le binage et le désherbage. Les femmes disposent également des mêmes moyens de culture que leurs sœurs mandingues (Pélissier 1966, p. 312).

Dans la commune de Coumbacara, les pratiques rizicoles demeurent toujours traditionnelles. En effet, la riziculture n'est toujours pas mécanisée. Avec des techniques rudimentaires, les rizicultrices de la commune souffrent d'un manque d'outillage en termes de production, mais aussi d'un manque de modernisation du secteur rizicole. Il n'existe aucun hectare irrigué pour améliorer les rendements. Ainsi, on assiste à une recrudescence du tarissement rapide des rizières conduisant à une perte énorme de parcelles rizicoles et de la production.

VI.1. Le manque de mécanisation du secteur rizicole

Au Sénégal, les outils performants de travail agricole (semoirs, charrues, tracteurs...) sont encore essentiellement utilisés par les hommes. Les femmes continuent encore, dans leur écrasante majorité, à utiliser du matériel rudimentaire. Ce qui ne permet nullement de booster les productions rizicoles (Diallo, 2012 p.4).

Dans la commune de Coumbacara, la riziculture est confrontée à de nombreuses difficultés qui sont liées au manque de matériel agricole pour mécaniser le secteur. En dépit des efforts consentis pour la modernisation du secteur agricole au Sénégal et des multiples outils et matériel agricole disponibles dans les bassins rizicoles tels que l'Anambé et le fleuve Sénégal, la riziculture de la commune de Coumbacara souffre jusqu'à présent d'un réel problème pour sa mécanisation et sa modernisation. Et cela est bien visible au niveau des bas-fonds où la mécanisation est pratiquement absente malgré les nombreuses interventions réalisées au cours des années.

Les coûts d'achat du matériel ou du service de fonctionnement sont très élevés dans le contexte d'une agriculture de subsistance. Ainsi, l'utilisation de la daba pour le labour demeure le seul outil accessible à tout le monde. Plus de 98 % des producteurs utilisent les moyens rudimentaires pour labourer leurs champs. Et le labour à plat est beaucoup plus utilisé que celui en billon. Le labour à plat est réalisé manuellement. Il exige beaucoup plus

de temps selon Mangelli (2013). Il favorise également l'enherbement, donc une plus grande utilisation du sarclage.

Les femmes qui sont les principales actrices de la riziculture peinent jusqu'à présent à trouver des moyens leur permettant d'alléger leurs conditions de travail. Tous ces facteurs amplifient les pertes de production. Les enquêtes ont révélé que la commune est totalement dépourvue de tracteur. Elle dispose par ailleurs d'un nombre réduit de motoculteurs dans quelques localités qui aident les femmes à cultiver dans de meilleures conditions. L'usage des techniques rizicoles rudimentaires fait que les rendements sont aujourd'hui très faibles surtout dans les zones défavorables.

En revanche, deux tracteurs interviennent de façon très irrégulière dans la commune afin d'aider les producteurs à labourer leurs champs. L'un vient de la commune de Dialambéré pour labourer les champs dans les zones de Saré Niel et de Thiédèly et l'autre vient de la Guinée-Bissau pour permettre aux rizicultrices de labourer leurs parcelles dans le secteur de Dialacoumbi. L'intervention de ces deux engins est beaucoup appréciée par les populations de Coumbacara. Mais malheureusement, la durée de séjour de ces deux dispositifs agricoles dans la commune est très réduite et par conséquent la majeure partie des femmes n'arrivent pas à bénéficier des prestations de service.

L'utilisation de la culture attelée dans les zones rizicoles est faible car la traction animale est toujours monopolisée par les hommes qui ne s'intéressent presque pas aux activités rizicoles. Compte tenu du rôle dominant de l'homme dans la famille, sa parcelle y revêt par conséquent le même rang d'importance. Le champ de la femme passe donc en 2nde position et n'est pas prioritaire pour la mobilisation de la culture attelée. Il est généralement cultivé en hâte par la culture attelée ou elle choisit elle-même de le cultiver pour éviter l'envahissement par les mauvaises herbes. La Fig. 12 montre l'utilisation des outils traditionnels dans les activités rizicoles de la commune de Coumbacara.

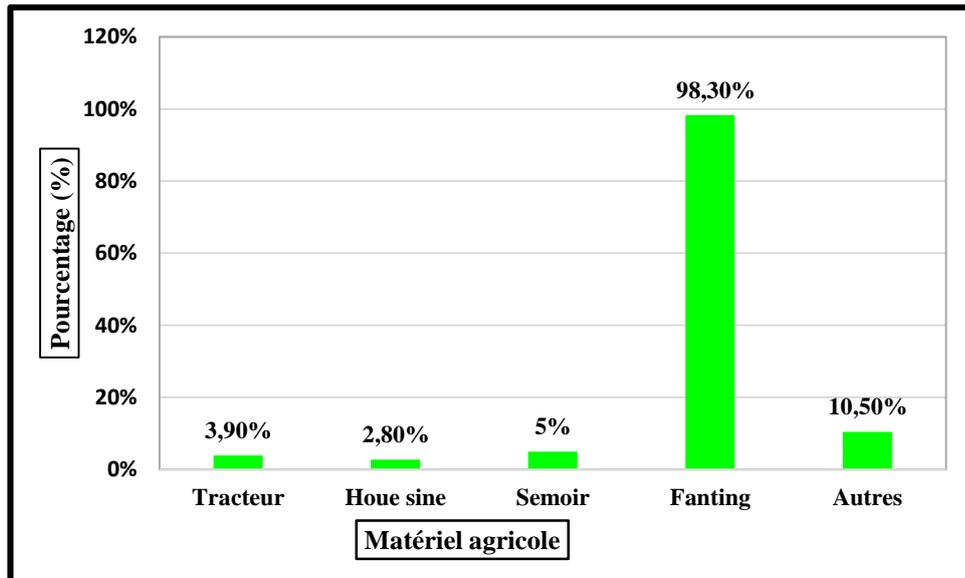


Figure 12: Utilisation des matériels agricoles par les paysans, Source ; enquête de terrain, Diamanka, 2016

La Fig.12 met en évidence le caractère rudimentaire de la riziculture dans la commune de Coumbacara. Plus de 98 % des personnes interrogées utilisent les moyens traditionnels tels que la daba pour faire le labour, 5 à 7 % utilisent la traction animale telle que les semoirs et la houssine et seulement 3,9 % des populations ont accès au tracteur en 2016. 10,5 % des personnes utilisent d'autres moyens comme la charrue.

Il faut cependant mentionner que la petite portion de la population utilisant la riziculture attelée est essentiellement composée d'hommes qui s'intéressent à la culture du riz et des femmes qui avouent avoir obtenu le soutien de leur mari ou de leurs fils pour faire labourer leurs parcelles rizicoles. Pour le binage, elles engagent parfois des travailleurs saisonniers appelés «sourguas ».

VI.2 La non maîtrise des eaux

Les infrastructures hydroagricoles dans les périmètres irrigués jouent un rôle déterminant dans le développement de l'économie rurale. Dans la commune de Coumbacara, les superficies des espaces rizicultivables sont importantes. Mais, la mauvaise maîtrise des eaux pluviales combinée à la dégradation des rizières favorise la baisse des rendements. C'est une commune pauvre en infrastructures hydroagricoles et la quasi-totalité des rizières n'a pas été aménagée, car seulement trois digues de rétention sont construites dans les villages de Saré Niel, Koudora et Saré Mansaly.

Cependant, la capacité de stockage des digues est faible. Elle varie entre 500 et 250 m³. En plus, la majorité des populations interrogées soutiennent que ces digues de rétention sont loin de répondre aux attentes des populations car elles n'ont fait qu'augmenter les pertes des espaces rizicultivables. Par ailleurs, la rétention des eaux de la partie amont de la digue

favorise l'assèchement rapide des parcelles en aval. Par conséquent, beaucoup de parcelles se trouvant sur les revers des vallées s'assèchent rapidement. En outre, la recrudescence des périodes arides (pause des pluies) provoque des stress hydriques des plantes de riz jusqu'au niveau du bas-fond. C'est pour cette raison que la quasi-totalité des personnes revendique un système d'aménagement des rizières plus adéquat avec les conditions pluviométriques et si possible de développer une riziculture irriguée. Sur les quatre grandes vallées, seule une partie de la vallée de Thiédèly a fait l'objet d'un aménagement par le projet d'appui à la petite irrigation locale (PAPIL).

VI.3. Le manque de semence certifié

La riziculture subit d'énormes pertes dans la commune de Coumbacara du fait de la difficulté d'accéder aux semences certifiées. Le raccourcissement des calendriers pluviaux représente aujourd'hui un grand obstacle pour booster la production rizicole. Alors que la moitié des anciennes variétés étaient des plantes aquatiques, le tarissement des bas-fonds entraîne d'importantes pertes sur la production rizicole de la commune. Ainsi, beaucoup de parcelles rizicoles ont été abandonnées à cause de la non maîtrise des calendriers culturaux. L'introduction des nouvelles variétés pourrait apporter des corrections efficaces à cette anomalie même s'il faut noter que les quantités distribuées sont toujours insuffisantes. Ce qui fait que beaucoup de productrices se mettent jusqu'à présent à cultiver le riz inondé. La distribution tardive des semences empêche certaines à cultiver ce riz alors que d'autres se mettent à manger le riz distribué par les structures par manque de nourriture.

VI.4. La divagation animale

Outre que le problème lié à la qualité des semences, la divagation animale s'avère être la contrainte humaine la plus exaspérante dans la commune de Coumbacara. Le rétrécissement des zones de pâturage du fait de l'extension des terres de culture se combine avec la raréfaction des points d'eau naturels et/ou artificiels dans les forêts. En plus, les tarissements rapides des mares et autres excavations naturelles plongent les animaux dans un stress hydrique criard. Cela provoque des difficultés chez les éleveurs qui les obligent à regagner les rizières pour permettre aux animaux de boire. En période de récolte surtout, les bovins deviennent de plus en plus non maîtrisables. Beaucoup de parcelles rizicoles subissent alors l'envahissement des animaux errant en période de récolte ou en phase de maturation.

C'est pour cette raison que les productrices de riz cultivent les variétés à courtes durées afin de céder la place aux éleveurs au plus tard en décembre. Étant donné que les champs de culture appartiennent aux propriétaires de troupeaux, la tolérance est le mode de cohabitation

le plus employé dans la gestion du conflit entre rizicultrices et éleveurs. La Fig. 13 ci-dessous montre les modes de cohabitation entre les éleveurs et les producteurs de riz.

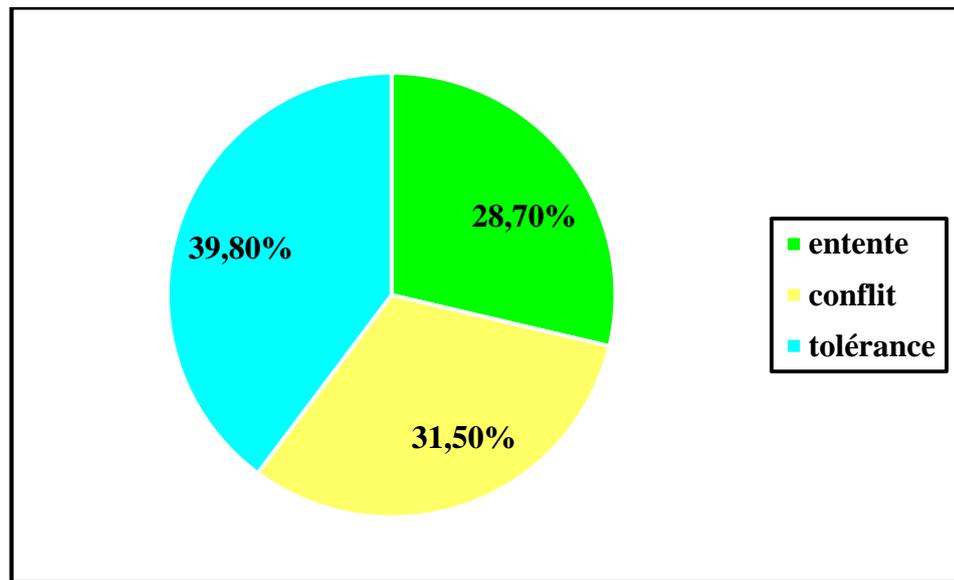


Figure 13: cohabitation entre riziculteurs et éleveurs, source ; enquête de terrain, Diamanka, 2016

L'examen de la Fig. 13 montre que 40 % des ménages interrogés soutiennent que les ravages des parcelles sont fréquents, mais que le voisinage ne les permet pas de fixer des indemnités de destructions, contre 31 % qui avouent qu'il existe toujours des tensions et des conflits entre les productrices et les pasteurs, car en période de soudure, ils ne reçoivent aucun soutien venant des éleveurs. De plus, ces derniers les qualifient de paresseux. C'est pour cette raison que certaines femmes exigent le paiement à chaque fois que les bœufs envahissent leurs parcelles.

Seulement 28,7 % des personnes enquêtées soutiennent une entente entre les deux groupes. Ces derniers habitent dans des zones de pâturages qui disposent suffisamment de points d'eau dans les forêts. Donc, il n'y a presque pas de divagation, comme c'est le cas à Médina Demba Bilo où les bétails entrent rarement sur des champs de culture.

VI.5. Le manque d'organisation des producteurs

Face à une riziculture entièrement dépendante des conditions de la pluviométrie et une faible participation de l'État, l'individualisme est loin d'être une solution adéquate pour le relèvement de la production rizicole. La communauté paysanne de la commune de Coumbacara connaît un très faible niveau d'organisation. En effet, les paysans de cette commune pratiquent une agriculture familiale de subsistance. Les populations travaillent le plus souvent en solo ou par binôme.

Dans le domaine rizicole, il est important de noter la quasi-inexistence d'unions. Seulement quelques producteurs travaillaient en groupe afin de s'entre-aider pendant le repiquage et en

période de récolte. Les rizicultrices de cette commune sont très ancrées dans les pratiques traditionnelles.

Dans une situation où le désherbage se fait surtout avec la main dans un moment de faible disponibilité de main-d'œuvre et de fort envahissement des herbes, l'organisation des producteurs en GIE ou en fédération devient une nécessité. Ces organisations pourraient non seulement les aider à accéder à la finance locale mais aussi elles pourraient leur permettre d'acquérir du matériel agricole de qualité par le biais de la fédération. Mais le manque d'instruction devient un grand handicap pour les mobiliser, car elles n'ont presque pas reçu de formation dans la gestion des biens communs. A chaque fois qu'un village tente de mettre en place une telle initiative, c'est quelques dirigeants dudit GIE qui font échouer le projet. Au final, ces populations bénéficient faiblement des aides financières provenant de l'État ou du matériel agricole distribué par la Direction régionale de Développement rural (DRDR).

Conclusion partielle

Les contraintes naturelles et anthropiques représentent un grand obstacle pour le développement de la riziculture dans la commune de Coumbacara. De ce fait, la baisse de la pluviométrie et l'ensablement s'avèrent être les problèmes environnementaux les plus sévères dans la chute de la production agricole. De surcroît, la pauvreté, le manque d'organisation et l'absence d'une politique agricole efficace participent largement à la baisse de la production agricole.

Dans ce contexte, les populations locales, les structures privées ainsi que les autorités municipales ont tenté de trouver des alternatives permettant de relever la production agricole dans le but de vaincre l'insécurité alimentaire.

Quatrième partie : Les stratégies d'adaptation

Face aux nombreux problèmes tels que les pertes des terres rizicoles, le manque de moyen matériel, l'émigration ainsi que l'appui insignifiant de l'État gangrénant le secteur rizicole, les populations de la commune de Coumbacara ont développé plusieurs stratégies pour améliorer leur production agricole. Ces stratégies sont, soit des techniques locales développées par les populations elles-mêmes, soit des actions menées par des organismes publics ou privés.

Chapitre VII. Les stratégies des acteurs

Du fait des multiples difficultés qu'elle rencontre dans sa mise en œuvre, la riziculture pluviale connaît encore de faibles productions dans la commune de Coumbacara. Ainsi, pour renverser la tendance et atteindre l'autosuffisance alimentaire, certaines contraintes doivent, avant tout, être surmontées par les acteurs de la filière riz. C'est ainsi que les populations locales, les structures étatiques et privées ont tenté de redynamiser le secteur agricole pour atteindre l'autosuffisance alimentaire. Pour cela, plusieurs actions ont été entreprises par la population autochtone pour non seulement augmenter les superficies rizicoles mais aussi accroître les productions.

VII.1. Lutte contre les effets de la baisse de la pluviométrie

Afin de relever les défis de l'insécurité alimentaire, les populations de Coumbacara ont essayé de mettre en place des techniques rizicoles leur permettant d'accroître les superficies rizicoles. Ainsi, pour lutter contre les effets du tarissement rapide des parcelles rizicoles, les paysannes ont trouvé des variétés de riz au cycle plus court.

Cependant, il faut signaler que la culture de ces variétés à courte durée ne date pas d'aujourd'hui. Mais, quelques femmes seulement l'utilisaient afin de rétrécir les périodes de soudure dans leurs familles. La majeure partie des productrices cultivaient le « maro faro » autrement dit le riz inondé. Selon Pélissier (1966), avant la sécheresse des années 1970, à Coumbacara (canton de Coudora-Niampaïo, circonscription de Kolda), les paysannes disposaient des variétés de riz inondé suivantes : *débo*, *sandougou*, *santi*, *foourou*, *diambaran*, toutes cultivées «au milieu du faro», si possible semées en pépinières, en juin, repiquées en juillet-août, récoltées en novembre-décembre.

Aujourd'hui, pour répondre aux exigences des aléas climatiques, la majeure partie des populations de la commune, cultive les variétés à cycle court telles que le nérica, le sahel 108, cultivables en plateau et au milieu de la vallée. Le rétrécissement du calendrier pluvial est devenu un véritable obstacle pour la production rizicole, étant donné que les vallées sont temporairement humides et que les rizières se tarissent rapidement. Beaucoup de producteurs ont aujourd'hui cessé de pratiquer la riziculture ancienne, autrement dit les variétés à cycle long. Seulement, les bas-fonds du « Tchangol Dianguina » peuvent permettre la culture des variétés à longue durée par endroits selon l'avis des populations.

Pour stocker les eaux pluviales ou pérenniser l'humidité dans les parcelles, certaines femmes ont développé le système de billonnage dans le but de retenir l'eau plus longtemps et

permettre au riz de murir en cas d'arrêt précoce des pluies. Mais il faut signaler que cette technique ne garantit pas la maturité des cultures. La Fig.14 suivante illustre bien les différents types de semences cultivées dans la commune de Coumbacara.

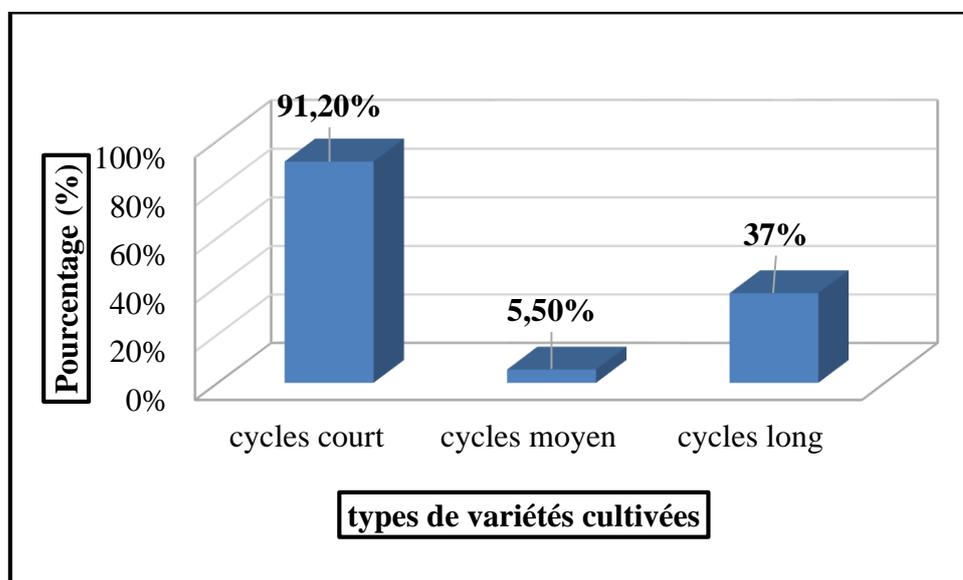


Figure 14: Types de variétés cultivées par les producteurs, source ; enquête de terrain, Diamanka, 2016

La Fig. 14 montre que 91.2 % des ménages interrogés cultivent les semences à cycle court, car la grande partie des vallées rizicoles ne favorisent plus la culture des anciennes variétés à cause du rétrécissement des calendriers pluviaux. S'y ajoutent 5.5 % qui cultivent sur les variétés à cycle moyen. Toutefois, 37 % des ménages continuent toujours de cultiver les variétés à cycle long.

Certains ménages cultivent à la fois des semences à cycle long et à cycle court. Ces personnes soutiennent qu'elles cultivent les deux variétés pour ne pas être débordé en période de récoltes, car en début de récolte (octobre), ce sont les oiseaux granivores qui jouent le rôle le plus déterminant dans la perte des productions.

Mais entre novembre et décembre, l'effet des oiseaux se combine avec l'envahissement des animaux domestiques dont la surveillance devient indispensable. Il arrive qu'une seule femme dispose de deux à trois parcelles différentes. Dans un tel cas, elle est obligée de cultiver des variétés à cycles différent pour lui permettre de mieux gérer le temps et maximiser la production.

Les cultures à cycle court servent aussi à réduire l'impact des périodes de soudure alors que celles à cycle long sont stockées dans les greniers pour la consommation en saison sèche. Les variétés à moyenne durée leur permettent aussi de minimiser la période de soudure, car après la récolte du maïs, certaines familles se confrontent parfois à un déficit alimentaire et cette période coïncide souvent avec la chute des prix du bétail (chèvre, mouton) et la flambée des prix des produits agricoles. En effet, lorsque le maïs cultivé est déjà consommé alors que le sorgho et le mil ne sont pas encore mûrs, alors les variétés à cycle court et moyen peuvent être une solution pour combler les besoins alimentaires.

De l'avis de la plupart des populations interrogées : « *il est plus calamiteux de vivre la famine entre la première récolte et la dernière, que de subir la soudure en juillet-août* ». Mais la véritable raison de la pratique des variétés à cycle court durant ces deux dernières décennies, est la baisse de la pluviométrie qui ravage parfois des parcelles déjà gagnées par les producteurs.

Outre les méthodes utilisées par les populations locales, les structures privées ont apporté leur touche dans le but de renforcer la production et limiter les effets de la baisse de la pluviométrie. Le Projet d'appui à la petite irrigation locale(PAPIL) a construit des digues de rétention d'eau afin de mieux maîtriser les eaux pluviales. Ainsi, trois digues ou mini barrages ont été réalisés dans les zones de Thiédèly et Saré Niel. Il s'agit la digue de Saré Mansaly, Saré Niel (Photo 10) et Sangharé.



Photo 10: digue de rétention d'eau de Saré Niel, prise en mars 2017 cliché, Diamanka

Cette digue est construite à Saré Niel par l'ONG PAPIL en 2012 dans le but d'améliorer la gestion des eaux pluviales.

L'ONG distribue également des semences pouvant participer à l'amélioration de la production rizicole. Mais, il faut noter que l'accès aux semences certifiées reste toujours un véritable casse-tête. Beaucoup de producteurs interrogés soutiennent que la distribution de ces semences se fait de façon nébuleuse. Selon eux, l'accès aux semences, est directement confié aux responsables des différentes fédérations. Les villages qui ont des représentants au niveau de la structure sont plus favorisés dans la distribution des semences.

Quant à l'Association Cœurs-unis, elle distribue également des semences certifiées dans les villages qui environnent le Dianguina comme Bambadinka, Dialacoumbi, Bouborel, entre autres. Selon le Coordinateur de cette structure, la distribution des semences se fait en fonction des demandes effectuées par les villages, car leur premier objectif est de pérenniser le capital semencier dans les villages où ils interviennent. L'Association forme aussi les producteurs dans la construction de diguettes afin de pérenniser les eaux dans les parcelles rizicoles.

L'ONG « 7a maréwé » qui signifie passage incontournable a apporté son soutien dans le but d'améliorer les conditions de travail des populations, mais aussi de réduire la vulnérabilité des femmes. C'est une structure qui joue un rôle d'appui conseil et d'encadrement des producteurs. Son intervention dans la commune a commencé en 2009.

Il faut noter qu'il n'y a pas de chevauchement dans les actions des différentes organisations car chacune intervient dans une zone bien déterminée. Par exemple, l'Association Cœurs-unis et le « 7a maréwé » interviennent dans le « Dianguina ». En vue de diminuer les conséquences du rétrécissement du calendrier pluvial, le « 7a maréwé » distribue des semences de qualité telles que le NERICA 4 et 6, le sahel 108, 201 et 177 dans les différents villages où ils interviennent. La distribution se fait par prêt. Le riz distribué est remboursé à la fin des récoltes. Selon le Coordinateur de ladite structure, les producteurs ne remboursent pas cette semence à la structure concernée, mais plutôt à eux-mêmes car chaque année, la même quantité remboursée est redistribuée à la population afin de pérenniser le capital semencier dans la commune. Ils donnent également du matériel agricole aux femmes pour améliorer leurs conditions de travail. Le « 7a maréwé » a distribué également du matériel agricole afin de permettre aux productrices de riz de commencer tôt le binage pour ne pas subir de retard.

L'ISRA de Kolda a expérimenté dans les villages de Saré Mansaly et Thiédèly plusieurs variétés pouvant répondre aux conditions afin d'identifier les variétés qui sont plus adaptées

pour les sols dans la commune. La photo 11 ci-dessous montre un échantillon de variétés expérimentées par l'ISRA.



Photo 11: parcellaire d'échantillonnage, prise dans la zone haute de la vallée de Saré Mansaly, (Cliché : Diamanka 2016.)

La Photo 11 montre un parcellaire en expérimentation, mis en place par l'ISRA afin de tester différentes variétés. Il permettra aux producteurs, après récolte, de choisir les semences qui sont en adéquation avec le calendrier pluvial et la qualité des sols.

VII.2. Lutte contre les problèmes liés à l'accès au foncier

Face à une population croissante corrélée à une superficie rizicultivable en constante réduction, les paysans de la commune de Coumbacara ont développé une riziculture de plateau avec des variétés à cycle court. En effet, avec le retour timide des hommes vers la culture du riz, l'espace rizicole devient de plus en plus insuffisant.

Cela incite les populations à défricher les forêts galeries et le plateau afin de les traduire en espace rizicole. Il est cependant important de retenir que la riziculture de plateau est majoritairement pratiquée par les hommes. La traction animale est devenue donc une technique très utilisée. Cette nouvelle dynamique rizicole a non seulement amélioré les techniques rizicoles, mais elle a aussi participé à la rentabilité de la production, dans une certaine mesure, même si l'autosuffisance en riz est loin d'être atteinte. Les photos 13 A et B ci-dessous montrent l'extension des parcelles rizicoles du bas-fond vers le plateau.



Photo 12(A)

Photo 12(B)

Photo 12: Progression des champs rizicoles du bas fond vers le plateau, cliché Diamanka, 2016.

La photo 12 (A) a été prise au niveau du plateau de Témento Tobo tandis que la photo 12B est prise dans la même vallée au niveau du bas-fond. Ces images illustrent la progression des parcelles rizicoles du bas fond vers la zone haute. Cette dynamique est aujourd'hui accentuée par le manque d'espace favorable à la riziculture. Certains ménages qui manquent d'espace rizicole défrichent donc le plateau. La parcelle de la photo 12A a été semée avec un semoir au niveau du plateau, alors que celle de l'image 12B a été cultivée avec la daba au niveau du bas fond.

La proportion des hommes qui s'activent dans la riziculture demeure faible. Seulement 32.6 % des ménages enquêtés ont des hommes riziculteurs. Par conséquent, la majeure partie des ménages interrogés soutiennent que leurs productions rizicoles sont toujours en baisse malgré le soutien des structures privées. La Fig. 15 illustre l'évolution de la production en riz selon les producteurs interrogés dans la commune de Coumbacara.

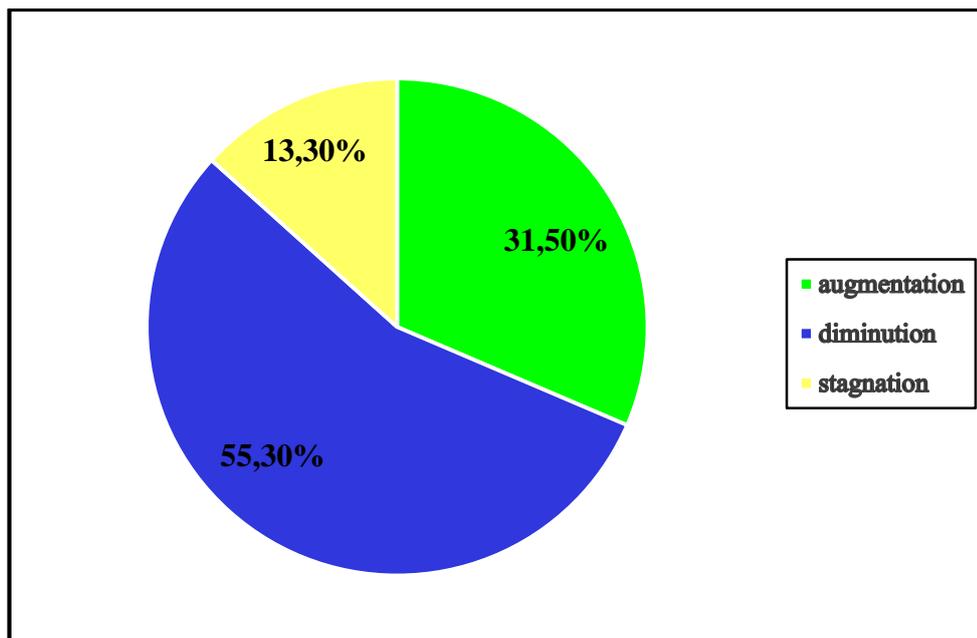


Figure 15: Evolution des productions rizicoles dans la commune de Coumbacara, source ; enquête de terrain, Diamanka, 2016

La Fig. 15 montre que 13.3 % des ménages interrogés déclarent que la production rizicole est stagnante, contre 31, 5 % qui avouent qu'il y a une augmentation de la production. L'augmentation est due à l'introduction de variétés à courte durée et à la pratique de la riziculture de plateau. Par contre, les 55.3 % des ménages soumis à notre questionnaire, admettent que les productions de riz ont considérablement chuté dans la commune de Coumbacara. L'absence de l'intervention des structures d'aide dans les zones défavorables peut être un facteur explicatif de cette baisse de la production surtout à cette période de déficit pluviométrique. Par ailleurs, le problème d'accès aux semences certifiées et le manque de matériel agricole ont contribué à la baisse des productions de riz.

VII.3. La solidarité villageoise

La nature pénible des travaux des rizières représente une véritable contrainte conduisant les paysans de la commune à avoir de faibles rendements car la riziculture à Coumbacara dépend entièrement de l'énergie humaine. Ainsi, certaines parcelles sont prématurément gagnées par les herbes.

Ce phénomène accentue les abandons de parcelles rizicoles. Pour pallier à un tel fléau, les femmes se sont organisées en groupements pour s'entraider. Cette solidarité féminine date de très longtemps car « dans la région du Fouladou, une solidarité effective lie cependant entre elles les cultivatrices, mais elle s'exerce au niveau de la famille élémentaire et, pour les tâches les plus dures, par exemple le labour et/ou le désherbage, dans le cadre des

équipes d'entraide mutuelle ou sociétés de travail. La coopération dans le travail des rizières est la conséquence la plus spontanée, la plus banale, de la cohabitation d'un certain nombre de femmes au sein du même ménage coépouses, mères et filles, mères et belles-filles (...) En plus les femmes se regroupent couramment en sociétés au sein desquelles s'exercent leur sens de l'entraide et leur goût du travail collectif. C'est surtout au moment du labour et du repiquage que les femmes descendent dans les rizières formées en équipes atteignant souvent une douzaine de participantes. » (Pélissier, 1966, p. 316).

Ce système de solidarité est toujours employé par les femmes dans la commune de Coumbacara surtout pendant la période de labour et de repiquage qui se font entièrement avec des techniques rudimentaires. Pour éviter une éventuelle tricherie, le bâton est utilisé pour mesurer la part de chacune. Les travaux se font par rotation car chaque jour le groupe cultive pour une personne.

Il existe également des femmes qui travaillent en groupe pour être payées en argent liquide. Ce paiement se fait sur le champ, en billets de banque ou encore par crédit. Dans ce dernier cas, le bénéficiaire est tenu de rembourser après les récoltes. Ce cas est d'ailleurs le plus sollicité.

Dans la commune de Coumbacara, l'utilisation des machines pour le labour et le désherbage n'est pas encore à l'ordre du jour. Plus de 90 % des femmes n'ont pas accès aux tracteurs et la moitié des productrices ne reçoivent pas l'aide de leur mari pour la traction animale qui jusqu'à présent est monopolisée par les hommes. Aujourd'hui, pour ce qui concerne le désherbage, la solidarité est remplacée par l'utilisation des herbicides. De l'avis de certaines femmes, la taille minimale de parcelles qu'un litre d'herbicide peut biner, nécessite l'implication d'au moins trois personnes.

Par ailleurs, certaines femmes engagent des hommes qui coupent d'abord les herbes à l'aide d'un coupe-coupe « yaari », ensuite enlèvent les racines les plus dures afin de faciliter le repiquage du riz qui a été déjà semé en pépinière. Ces hommes sont, soit des saisonniers, soit des populations autochtones qui sont à la recherche de travail pour assurer les dépenses quotidiennes pendant les périodes de soudures. Auparavant, il existait un système de solidarité qui se faisait par volonté « kilee ⁴ » en pulaar. Dans ce système, le producteur ou

⁴ Système de solidarité paysan où le bénéficiaire n'assure que le repas des participants.

la productrice sollicite la main d'œuvre villageoise et ne doit assurer que le repas des travailleurs. Les populations du village se mobilisaient ainsi en masse dans le champ du concerné pour un travail de repiquage ou binage. Mais aujourd'hui, ce système de solidarité est en phase de disparition dans la commune alors qu'autrefois c'était le moyen le plus utilisé pour mobiliser les gens dans les champs. D'ailleurs, le « kilee » était auparavant utilisé aussi bien par les hommes que par les femmes.

VII.4. La diversification des cultures

VII.4.1. Les cultures pluviales

Au Sénégal, les femmes jouent un rôle important dans l'agriculture vivrière. Elles assurent plus de 70 % des opérations culturales (semis, sarclage, binage, récolte) et produisent près de 50 % à 60 % des cultures vivrières (Diallo, 2012).

À Coumbacara, la production rizicole est assurée en grande partie par les femmes. Puisque cette culture ne peut pas assurer cinq mois de consommation des populations, une diversification des cultures est mise en place par les hommes. Ils cultivent les céréales telles que le mil, le maïs et le sorgho pour compléter la production de riz et couvrir les besoins alimentaires. Ainsi, le mil, le maïs et le sorgho sont considérés comme les aliments de base de la population. Ils font partis des principales cultures vivrières, car ils représentent plus de 45 % des terres exploitées (PLD, 2013).

L'importance de ces spéculations relève, par ailleurs, de la disponibilité des semences qui sont produites par les populations elles-mêmes. Les rendements sont estimés entre 500 et 700 kg/ha (PLD, 2013). L'alternance de ces céréales avec le riz permet aux populations de la commune de renforcer leur sécurité alimentaire même si cela ne dure que quelques mois.

Il faut noter également que 99 % de la production céréalière est destinée à l'autoconsommation. Cependant, certains ménages revendent leur mil et/ou leur sorgho pour acheter le riz importé. La Fig. 16 ci-dessous met en exergue la diversification des céréales produites selon les ménages.

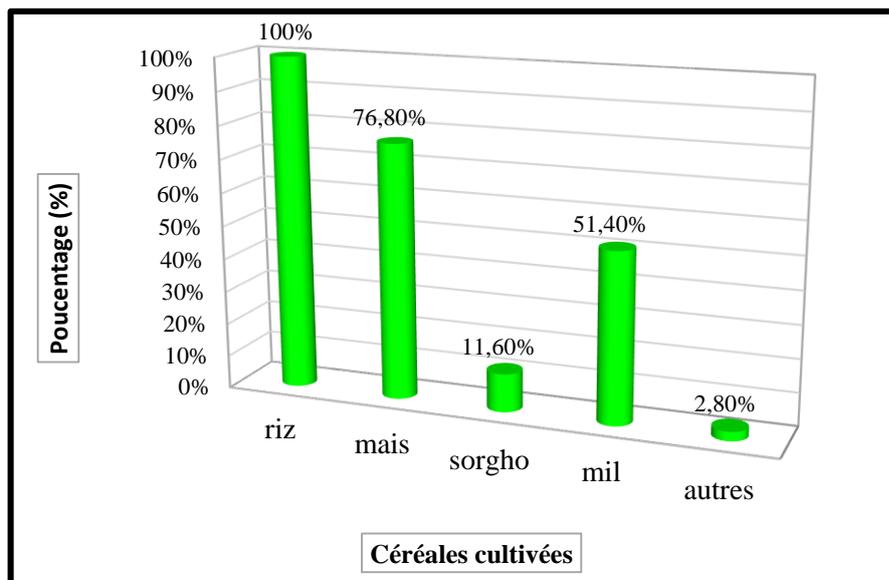


Figure 16: Types de céréales cultivées dans la commune de Coumbacara, (source ; enquête de terrain, Diamanka, 2016).

La Fig. 16 indique que 100 % des ménages interrogés cultivent le riz. 76,8 % soutiennent que le maïs est produit dans leur ménage contre 51,4 % qui cultivent du mil. Seulement 11,6 % des ménages enquêtés cultivent le sorgho. L'abandon de la production du sorgho par les populations est lié en grande partie au manque de machine pour piler le sorgho. En plus, la difficulté de transformer le sorgho manuellement en farine entraîne parfois des litiges dans les couples et /ou entre des coépouses.

Les populations de la commune, notamment les hommes, produisent également des cultures de rente telles que le coton, l'arachide et le sésame. La culture de spéculations à fortes valeurs ajoutées permet aux hommes de couvrir leurs besoins financiers même si c'est dans une période éphémère. Les sommes gagnées en période de traite arachidière et cotonnière, les permettent non seulement de subvenir à certains besoins secondaires tels que les équipements de maison (télévision, construction et habits) mais aussi elles leur permettent de renforcer la ration alimentaire.

En effet, certaines familles achètent des sacs de riz à partir de l'argent obtenu par vente d'arachide et/ou du coton. C'est aussi une garantie qui leur permet d'assurer l'éducation des enfants au lieu de vendre leur bétail. Ainsi, l'essor de la culture arachidière et son apport important au capital financier justifient le retrait de certaines femmes des rizières au profit des cultures de rentes. Selon certaines mères de familles, l'argent obtenu de la traite arachidière leur permet d'acheter des habits pour eux et leurs enfants surtout pendant les grands événements tels que la tabaski, la korité, etc.

En revanche, la culture du coton sert non seulement à renforcer le pouvoir d'achat des populations de la commune mais elle permet également aux populations de bénéficier d'intrants qui sont distribués par la SODEFITEX.

VII.4.2. Le maraichage

Avec les difficultés rencontrées dans la filière arachidière et la baisse de la production rizicole dues respectivement au désengagement de l'État et au tarissement des vallées, les populations se sont orientées vers les cultures maraîchères afin d'améliorer leur niveau de revenus et d'assurer l'équilibre budgétaire dans les ménages. Le maraichage constitue une véritable activité génératrice de revenus aidant les femmes à joindre les deux bouts dans les foyers (PLD, 2013).

Elles installaient les jardins maraichers dans les champs rizicoles afin de faciliter l'accès à l'eau. Mais les véritables problèmes qu'engendre ce type de culture, sont la destruction des parcelles et la multiplication de petits puits servant à l'arrosage. Ainsi, les parcelles deviennent de moins en moins fertiles.

Par ailleurs, les cultures maraîchères entraînent aussi des chevauchements entre les cultures de contre saison et celles pluviales. La cueillette des légumes qui se fait au mois de juillet correspond toujours avec la période de sarclage du riz. Cela retarde les activités rizicoles en début d'hivernage dans certaines parcelles. La Fig. 17 suivante montre le calendrier des activités agricoles dans la commune de Coumbacara.

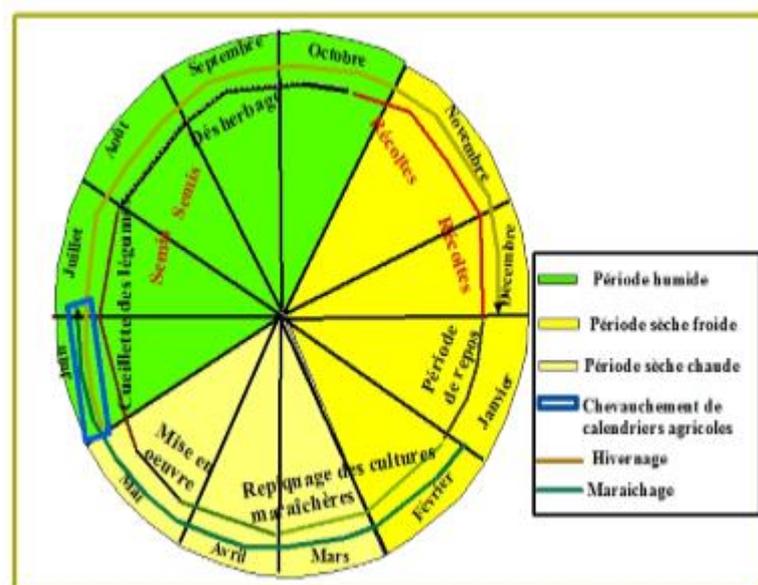


Figure 17: Calendrier des activités agricoles dans la commune de Coumbacara (Réalisation, Diamanka, 2017)

La période allant de juin à octobre correspond à l'hivernage. À cette période pluvieuse, les activités évoluent en fonction de la croissance des plantes. Le mois de juin correspond toujours aux préparatifs des parcelles cultivables (défrichage, nettoyage, brûlure, etc.). Au mois de juillet, le labour commence pour s'arrêter en mi-août. Pendant cette même période, les femmes commencent à sarcler ou semer le riz avant que les parcelles ne soient remplies d'eau. Ensuite, au mois d'août, elles commencent à repiquer les parcelles inondées et sarcler les champs herbacés jusqu'en mi-octobre. Les mois de novembre et décembre sont consacrés à la récolte.

Par contre, les activités maraîchères commencent au mois de février avec le rassemblement des piquets servant à clôturer les jardins. Et les mois de mars -avril sont consacrés à faire des pépinières pour certaines cultures telles que les piments, les aubergines, les oignons. Les mois de mai-juin correspondent à la période d'arrosage. En juin et juillet, c'est la période de cueillette des légumes. Il y'a ainsi un chevauchement avec les activités rizicoles dans les bas-fonds induisant un retard dans certaines parcelles.

En revanche, pour palier à ce phénomène, plusieurs actions ont été entreprises par les acteurs privés et étatiques. Le programme d'aménagement des mares par le PAPIL apporte un appui financier et organisationnel aux Organisations communautaires de base (OCB) qui s'activent dans le maraîchage. Les structures telles que le « 7A maréwé » et le Forum pour un Développement Durable Endogène(FODDE) ont construit des jardins de 1 à 2ha dans le but de permettre aux populations de pratiquer le maraîchage sans occuper les zones basses des espaces rizicoles. Les villages de Thiarape, Thiédèly et Bambadinka, entre autres, ont bénéficié de jardins villageois afin de permettre à toutes les femmes d'y accéder. Ces jardins sont installés sur les revers pour non seulement faciliter l'accès à l'eau, mais aussi dégager les jardins du bas-fond.

Les villages de Dialacoumbi et Coumbacara ont bénéficié des jardins avec un système d'irrigation plus moderne. Dans ces jardins, les organisations d'aide construisent des mini-forages qui fonctionnent à base de panneaux solaires. Les mini-forages servent à remplir les réservoirs installés dans différents endroits du jardin. Ainsi, l'arrosage des parcelles est facilité. Cependant, il faut noter que ces réalisations ne sont pas encore achevées et les travaux sont en cours.

Les photos 13 (A) et (B) montrent les jardins aménagés sur le plateau dans la commune de Coumbacara.



Photo 13: Jardin public servant à pratiquer le maraichage (cliché Diamanka, mars 2017)

Ces images ont été prises au mois d'avril dans un village du Dianguina qui s'appelle Thiarape. Ce jardin se trouve au niveau de la lisière de la vallée entre Saré Niel et Thiarape. Il a été clôturé en grillage par l'ONG « 7a maréwé » en 2014. Le rôle de ce jardin est de faciliter aux femmes la pratique du maraichage mais aussi de libérer les bas-fonds de la culture maraîchère.

VII.5. Les moyens de lutte contre l'ensablement

L'ensablement des vallées rizicoles demeure aujourd'hui un phénomène préoccupant dans la commune de Coumbacara. Pour endiguer un tel phénomène, les populations locales ont tenté de mettre en place des techniques qui leur permettent non seulement de diminuer le phénomène mais aussi de récupérer certaines parcelles déjà envahies par le sable. C'est dans ce contexte que certains producteurs avouent avoir utilisé les cordons pierreux et des sacs de sables.

Mais pour la récupération de parcelles ensablées, les femmes et les hommes se mobilisent pour ramasser le sable afin de le mettre dans des sacs qu'ils vont poser en chainage au niveau des versants et dans les ravins. La Fig.18 illustre les techniques de lutte contre l'ensablement.

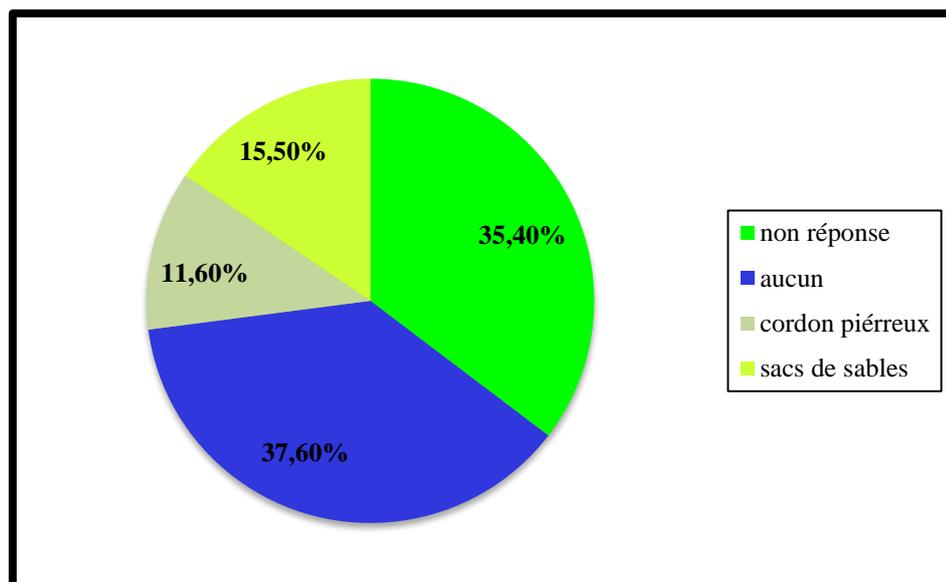


Figure 18: Moyens de lutte contre l'ensablement, source ; (enquête de terrain, Diamanka, 2016)

La figure 18 montre les différentes techniques utilisées pour stopper la perte des parcelles rizicoles liée à l'ensablement. Ainsi, 35 % ont des parcelles qui n'ont pas connu d'ensablement. La plupart des populations enquêtées (37,6 %) soutiennent qu'ils n'ont pas encore trouvé de solutions qui leurs permettraient de diminuer le phénomène. Cependant, 11 % d'entre elles avouent avoir utilisé des cordons pierreux pour freiner le sable avant qu'il ne gagne des parcelles. A cela, s'ajoutent 15 % des producteurs qui utilisent des sacs de sable qu'ils déposent sur les ravins pour permettre à l'eau de passer et freiner l'avancée du sable. Il faut signaler que ces techniques sont globalement inefficaces pour endiguer l'avancée du sable dans les rizières.

VII.6. La fertilisation des sols

Les engrais chimiques sont les plus utilisés dans le système de fertilisation des sols. Ils sont le plus souvent distribués par la SODEFITEX et les ONG comme « 7a maréwé » qui distribue chaque année une dizaine de tonnes aux populations. Cette distribution se fait sous forme de prêt afin de permettre aux couches les plus vulnérables d'y accéder, car avec la dégradation des sols, la production de riz devient de plus en plus faible.

Aujourd'hui, nos enquêtes ont révélé qu'avec l'utilisation de ces intrants, la production a connu une importante augmentation. Mais il faut noter que l'accès aux intrants n'est pas encore effectif. Pour cela, certaines femmes utilisent les fertilisants naturels afin de rendre les sols plus productifs. Plusieurs éléments sont utilisés dont la fumure animale. Les coques

d'arachide et le cendre de bois sont utilisés à la fois pour fertiliser les terres, mais aussi pour endiguer la propagation des termites dans les parcelles.

L'association Cœurs-Unis encourage les producteurs à utiliser les fertilisants naturels à la place de l'engrais. Selon son Coordinateur, l'utilisation des engrais chimiques ne fait qu'accélérer le processus de dégradation des sols. Il stipule qu'une parcelle amendée avec de l'engrais chimique devient d'une année à l'autre plus exigeante en engrais. Au cours de quelques années, le sol devient de moins en moins fertile. L'association « Cœurs Unis » demande donc aux producteurs d'utiliser la fumure animale et la jachère afin de réaliser une agriculture compétitive et durable. Elle distribue également des matériels agricoles à des organisations villageoises qui doivent servir aux producteurs les plus vulnérables. Les photos 14 (A) et B ci-après montrent quelques actions de l'association « Cœurs-unis » dans la commune de Coumbacara.



Photo 14: Distribution du matériel agricole aux paysannes de la commune, prise à Thiarape en juillet 2016, (Cliché : Cœurs Unis)

La distribution de matériel agricole favorise non seulement une bonne production mais elle permet également aux femmes d'accéder aux outils modernes et de pratiquer la culture attelée.

La démarche de cette association s'appelle : Sensibilisation, Organisation, Information, Formation(SOIF). C'est dans cette même logique qu'un centre de formation est construit à Thiarape afin de former les jeunes de la commune dans l'apprentissage de métiers. Ce centre est appelé Centre d'Apprentissage de Métiers, de Production et d'Offre de Service. Il vise à réparer le matériel agricole des paysans mais également à former les jeunes à l'apprentissage des métiers dans le but de limiter l'émigration clandestine. On peut trouver

divers métiers dans ce centre parmi lesquels la boulangerie, la mécanique automobile, la coiffure, la soudure métallique, etc.

Depuis 2009, le PAPIL a participé à l'organisation des producteurs en GIE afin de leur permettre d'accéder facilement au microcrédit. Il a également regroupé les GIE pour créer des fédérations. La fédération est un ensemble de villages qui présentent les mêmes caractéristiques physiques et socio-économiques et ayant les mêmes méthodes de productions agricoles. C'est ainsi que les fédérations de Saré Niel et celle Thiédèly ont été créées. Ces fédérations ont également permis à chaque GIE d'ouvrir un compte bancaire afin de pouvoir accéder au crédit agricole.

Chapitre VIII : Impacts socio-économiques et environnementaux des stratégies adoptées

Les contraintes qui gangrènent la riziculture dans la commune de Coumbacara ont des conséquences néfastes sur la situation socio-économique des populations. Sur le plan social, la baisse de la production rizicole provoque un déficit alimentaire grave plongeant les populations dans de longues périodes de soudures. Les stratégies adaptées impactent aussi bien sur la vie économique des populations que sur l'environnement rizicole.

VIII.1. Impacts socio-économiques

La baisse de la production rizicole s'est soldée par une crise alimentaire dans la commune de Coumbacara. Dans la plupart des ménages de la commune, la consommation du riz local atteint rarement quatre mois et les autres céréales n'arrivent pas à couvrir les besoins alimentaires pendant plus de sept mois. De ce fait, les populations font recours au riz importé durant tout le reste de l'année. Ce qui pousse souvent les chefs de ménage à vendre leur matériel agricole pendant les périodes de déficits alimentaires qui durent 4 à 5 mois selon les familles. Mais, il faut signaler que les familles les plus affectées par ce fléau, sont celles qui ne disposent pas de bétail. Ces dernières souffrent d'abord d'un problème de solvabilité vis-à-vis des commerçants mais aussi, elles représentent souvent des couches marginales de la société. Dans la commune de Coumbacara, il n'est pas donc rare de voir des ménages qui mangent un seul repas par jour pendant la saison pluviale surtout en période de soudure.

En revanche, pour les pasteurs, étant donné qu'ils possèdent du bétail, ils accèdent facilement au crédit chez les commerçants, car leur bétail est considéré comme une garantie pour payer les dettes alimentaires. Certaines familles font recours à la vente de chèvres, d'ovins pour acheter du riz dans les boutiques. Il arrive dès fois qu'une famille vende tous ses biens pour couvrir ses besoins alimentaires. Selon certains chefs de famille : « *avant de nourrir et abreuver une bête, il est plus judicieux qu'on soit déjà rassasié. Et on ne peut pas conduire un troupeau au pâturage avec un ventre vide* ». Toutes ces assertions justifient que les chefs de ménages vendent leurs vaches afin d'assurer les dépenses quotidiennes.

L'arachide qui est censée minimiser de telles situations de par son apport financier et économique ne parvient pas à soutenir les familles pendant deux ou trois mois. D'ailleurs, même si elle est destinée à soutenir financièrement les familles, son objectif est loin d'être atteint, car, en période de soudure, elle représente le gage des dettes alimentaires et/ou

médicales conduisant certains producteurs à vendre la totalité de leur production arachidière à un bas prix avant même que les récoltes ne commencent.

En effet, certains commerçants distribuent des sommes d'argent aux sollicitant en échange de sacs d'arachides. Les prix de ces sacs varient le plus souvent entre 7000 et 9000 F CFA l'unité. Or, en période de traite arachidière, les prix du sac d'arachide varient entre 12500 et 20000F CFA. Ainsi, dans la commune, les familles dont les revenus sont assez élevés profitent de la vulnérabilité des autres pour augmenter leurs revenus. Les commerçants (bana-bana) attendent souvent que les frais médicaux se combinent aux déficits alimentaires pour donner du crédit aux producteurs. L'argent est par la suite remboursé en sacs d'arachides pendant les périodes de récoltes. Pendant cette période, les commerçants fixent le prix et non les paysans.

En revanche, les stratégies adoptées par la population permettent d'atténuer les méfaits de cette arnaque. Parmi ces stratégies, figurent la distribution des semences, l'accès au microcrédit et le crédit agricole qui préservent certains paysans à contracter des dettes qui sont payées par la suite par des sacs d'arachide. Il faut aussi mentionner que l'extension des zones rizicoles a considérablement augmenté la production amenant les ménages à réduire la durée des périodes de soudure.

VIII.2. Les conséquences environnementales

Sur le volet environnemental, plusieurs problèmes ont été soulevés par les populations dont les origines pourraient être les techniques employées pour redynamiser le secteur rizicole. Il s'agit, entre autres, des problèmes liés à l'usage des engrais chimiques dans les champs qui participent à la dégradation des sols. Le défrichement des forêts galeries à des fins agricoles, accentue l'envahissement du sable dans les rizières. Il faut également mentionner que les digues de rétention d'eaux ont entraîné la perte de plusieurs parcelles qui se trouvent en amont au niveau des bas-fonds du fait du stockage des eaux sur les parcelles rizicoles.

Pour ce qui est de la déforestation, l'ONG forum pour le développement durable endogène(FODDE) est en train de mener des actions remarquables pour éradiquer la coupe abusive des bois avec son programme de rationalisation de l'usage de bois de chauffe dans les ménages. En effet, cette organisation distribue aux ménages des fourneaux avec lesquels ils peuvent préparer un repas avec au maximum deux ou trois bois seulement. Selon les populations locales, ce programme doit diminuer largement la coupe des bois pour des besoins de cuisson. La multiplication des jardins clôturés avec du grillages réduit

considérablement la coupe des *Combrétum glutinosum* et des *Combrétum nigricans*. Elle participe également à réduire l'usage des parcelles rizicoles en saison sèche pour développer le maraîchage au niveau des bas-fonds. La construction de digues de rétention prolonge la durée d'humidité des rizières en permettant aux semis tardifs de murir avec moins de risque.

VIII.3. Discussion des résultats des stratégies

L'agriculture occupe une place centrale dans les activités économiques des pays africains. Elle représente la source principale des revenus familiaux et constitue un secteur privilégié dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne (Tulmin et Gueye, 2003). Les économies de ces pays sont quasiment dépendantes de l'état des saisons agricoles qui influencent le PIB.

Sur le plan international, il n'est pas rare de voir un pays qui dispose d'un faible potentiel naturel agricole, mettre en place des politiques et techniques efficaces pour booster son agriculture. A titre d'exemple, on peut citer l'Israël, un pays presque désertique, qui malgré tout a réussi à vaincre les problèmes hydriques grâce à la maîtrise de l'eau. Il y'a aussi l'Inde et le Vietnam qui ont fait de la riziculture leur priorité nationale en modernisant leur politique agricole.

Cependant, au Sénégal, malgré l'existence de potentialités (terres arables, eaux pluviales et fluviales, ressources humaines), favorables au développement de la riziculture, les politiques ou encore les objectifs d'une autosuffisance nationale en riz se sont toujours soldés par des échecs. Malgré la mise en œuvre de plusieurs politiques agricoles volontaristes comme le Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture Sénégalaise (PRACAS) et le Projet Pôle de Développement de la Casamance (PPDC) lancées depuis 2012, la contribution de l'agriculture dans le Produit intérieur brut (PIB) a progressivement diminué (Sène, 2018).

Au Sénégal, le riz à lui seul est responsable d'un déficit de 16 % de la balance commerciale (PNAR, 2009). Pourtant, il dispose de deux grands bassins rizicoles (Anambé et fleuve Sénégal) et d'autres superficies qui pourraient permettre à sa population de produire suffisamment de riz pour une autosuffisance au moins locale. Selon Bâ (2006) la sécurité alimentaire peut être perçue comme un moyen de domination ou une « *arme soft* » que les pays utilisent dans les relations internationales. Autrement dit, elle est source de puissance et d'influence. Dans la vallée du fleuve Sénégal, la mise en place d'aménagements hydroagricoles, associée à la régulation du débit du fleuve, a permis le développement de

l'agriculture irriguée, avec des rendements potentiels de 8 à 12 tonnes à l'hectare et la possibilité de réaliser deux récoltes par an (Poussin, 1995).

La riziculture irriguée figure en bonne place dans la stratégie d'autosuffisance alimentaire des pays riverains (Mali, Mauritanie et Guinée) et constitue actuellement la principale culture pour les paysans de la vallée. Mais malheureusement, le Sénégal est toujours soumis à de fortes importations pour couvrir la demande en consommation de riz de sa population.

La Casamance constitue la principale région rizicole avec plus de 50 000 hectares exploités, soit environ 60 % des terres rizicoles du Sénégal (Montoroi, 1995). Elle repose sur une vaste étendue de plaines et un réseau hydrographique dense favorable à la production de riz. Selon Sène (2018), la région de Ziguinchor dispose d'un potentiel rizicole non encore exploité estimé à 120 000 ha qui pourrait rendre cette région autosuffisante en riz. Mais, cette région est loin d'être le grenier du Sénégal comme le suggérait Pélissier (1966).

Par conséquent, elle vit dans une dépendance alimentaire sans précédent vis-à-vis des régions des Niayes et du fleuve Sénégal. Cette situation est inhérente surtout à la dégradation des terres rizicoles et à la politique inefficace mise en place par l'État pour booster le secteur rizicole.

La région de Kolda est la plus pauvre du Sénégal malgré les potentiels agricoles dont elle regorge (ANSD, 2012). Elle reçoit une forte pluviométrie comme les régions de Sédhiou et de Ziguinchor. Son potentiel rizicole est estimé à 50 000 ha, répartie dans différentes vallées (FAO, 2008). C'est une région où le phénomène de la salinisation des terres n'est pas encore important et les sols sont toujours fertiles. La valorisation du bassin rizicole de l'Anambé devrait être une aubaine à l'échelle régionale et nationale, mais les politiques agricoles et l'absence d'une technique agricole efficace multiplient les limites.

En plus, l'aménagement de vallées rizicoles telles que le « woyokoro » et le Dianguina par la SODAGRI devrait répondre aux besoins en riz de la population du Fouladou. Mais aujourd'hui, malgré l'existence d'un potentiel rizicole énorme dans cette région, la riziculture demeure toujours léthargique. Ce qui fait qu'une quantité considérable de la consommation céréalière de cette région est importée.

La région de Kolda est soumise à une insuffisance alimentaire grave à cause de la faiblesse de la production agricole. Cette faiblesse est due à plusieurs facteurs parmi lesquels: le caractère hostile du climat ; l'envahissement du sable dans les zones rizicoles et la

dégradation des terres au niveau du plateau. Il y'a aussi la prolifération des mauvaises herbes qui amplifie les abondons des parcelles rizicoles. Sur le plan humain, il est important de mentionner : le manque d'accompagnement des paysans; l'insuffisance de la construction des ouvrages hydroagricoles ; le manque d'organisation des producteurs pour bénéficier des appuis venant de l'État ; le manque de mécanisation et de modernisation du matériel agricole.

Dans la commune de Coumbacara, la riziculture constitue une activité phare dans la production agricole. Environ 80 % des femmes de la commune s'adonnent à cette activité. C'est une commune essentiellement rurale car près de 98 % de la population est agricole. Aujourd'hui, malgré l'existence de potentialités agricoles énormes, la commune est toujours soumise à une insécurité alimentaire. Cette dernière est engendrée par des problèmes environnementaux et anthropiques de différentes natures. Sur le plan environnemental, la baisse de la pluviométrie et l'ensablement des parcelles rizicoles s'avèrent être les principaux facteurs de la chute de la production agricole dans la commune de Coumbacara. Sur le plan social, nous avons noté le manque d'organisation des producteurs, le sous-équipement des paysans, la divagation des animaux domestiques, entre autres.

Aujourd'hui, nous notons un certain nombre de défis au terme de ce travail de recherche sur la riziculture dans la commune Coumbacara :

- équipement des paysans par de nouveaux matériels agricoles ;
- dotation en tracteurs pour faciliter le labour ;
- formation des femmes pour qu'elles puissent mieux s'organiser en groupement et avoir une base financière solide et pérenne ;
- introduction d'une politique rizicole nationale plus efficace et accessible à tous ;
- développement d'une riziculture irriguée à partir du fleuve kayanga, etc.

CONCLUSION GÉNÉRALE

La crise climatique des années 1970 est marquée par une chute de la production agricole en Casamance. Cela est lié à la remontée des eaux salées qui affecte une grande partie des superficies rizicoles, à l'avancée du sable mais aussi à l'appauvrissement des terres rizicoles. Il faut aussi noter que l'absence d'une riziculture mécanisée et encadrée constitue un facteur explicatif de la baisse des productions agricoles.

Dans la commune de Coumbacara, la riziculture est entravée par un ensemble de facteurs de nature différente malgré l'existence d'un potentiel rizicole énorme à savoir les terres arables, la nature du relief, la qualité des sols rizicoles et la volonté et la combativité des riziculteurs. Il s'agit de problèmes environnementaux tels que la variabilité climatique, l'ensablement des espaces rizicoles, la dégradation des sols ainsi que les attaques biologiques comme les termites, les oiseaux granivores, etc. Il faut également citer les facteurs structurels qui s'expliquent par le niveau économique des populations, le manque d'organisation des paysans, la division sexuelle du travail et l'émigration qui se traduit par une baisse de la main d'œuvre familiale.

Pour améliorer les conditions de vie des populations et accroître la production rizicole, plusieurs actions stratégiques ont été développées par les acteurs. Il s'agit de la construction de digues de rétention d'eaux dans les vallées de Niampaïo, et de Dianguina de la distribution de semences certifiées et de la récupération de parcelles abandonnées. Un centre de formation des jeunes est installé à Thiarape afin d'orienter les jeunes vers l'apprentissage professionnel et de freiner l'émigration des jeunes.

Les populations locales font des efforts eux aussi pour relancer la production agricole. Elles mettent en place des stratégies face à la baisse continue de la production rizicole. Certains se lancent dans des activités maraîchères en saison sèche et une grande partie des jeunes de la commune s'orientent vers l'émigration temporaire ou permanente pour pallier les besoins financiers de leur famille. Ces stratégies d'adaptation se soldent globalement par des effets positifs aussi bien sur le plan socio-économique qu'environnemental.

Toutefois, pour renforcer la production agricole et diminuer la dépendance alimentaire dans la commune de Coumbacara, une restructuration agraire doit être mise en pratique. De ce fait, la question foncière doit être réformée pour permettre un meilleur accès à toutes les couches sociales, notamment les femmes. Les hommes doivent également rejoindre les femmes dans l'amélioration des activités rizicoles mais aussi développer une riziculture de plateau à grande échelle. L'État doit soutenir ces populations dans la modernisation des

activités rizicoles en mettant en place une politique rizicole plus efficace. Les paysannes doivent être équipées en matériel agricole moderne afin d'alléger leurs difficiles conditions de travail et améliorer leur production. Elles doivent être soutenues pour développer une riziculture capable d'assurer leur autosuffisance en riz.

Bibliographie

AFRICA RICE (2011). Acquis de la crise rizicole : politiques pour la sécurité alimentaire en Afrique, 32p.

Africa rice (2012). Redynamisation du secteur rizicole en Afrique, une stratégie de recherche pour le développement 2011–2020, centre de recherche pour l’Afrique. Cotonou, Bénin, rapport du consultative group on international agriculture reseach (CGIAR), 84p.

ALIZANI N et al (2010). Pour une meilleure adaptation de la riziculture « atriatry» aux changements climatiques : Le cas de Marovoay. Aperçu sur l’adaptation. Soutenir l’adaptation au changement climatique en Afrique par la recherche-action participative. Novembre 2010, N° 5, Madagascar, 4p.

BA B. (2006). Etude géographique de l’agriculture en Afrique noire: analyse des productions céréalières et des systèmes alimentaires au Sénégal, Thèse de doctorat, en géographie, Suisse, Univ de Genève, 383p.

BA C. O. (2001). Genre et gestion agricole en basse Casamance. Dakar, Codesria, <https://www.codesria.org/IMG/pdf/BA.pdf?773/>. 19p.

BA Y. (2010). Problématique de la lutte contre la dégradation des ressources naturelles dans la communauté rurale de Fandène (département de Thiès). Mémoire de maitrise en géographie, Dakar, UCAD.

BENKHALA A. et al. (2010). Gestion foncière au Sénégal : enjeux, état des lieux et débats. Dakar, IPAR, atelier de restitution des travaux menés au *Sénégal sur le foncier*, 42p.

BLANC C. (1987). Systèmes de production paysans et modèle rizicole intensif: deux systèmes en décalage. L’exemple des riziculteurs de la SOMALAC sur les Hautes Terres centrales de Madagascar. Paris, Géographe CNRS, Laboratoire de sociologie et de géographie africaine, EHESS, 25 p.

BARIS P. (2009). Quels outils de régulation pour relancer la riziculture au Sénégal ? Grain de sel, n° 48, septembre – décembre 2009, 2p.

BELEM P. et al. (2013). Les systèmes de rizicultures intensives. Volume 29 n°1, Revue sur l’agriculture durable à faibles apports externes. [en ligne] www.iedafrique.org, 36p

- BONNEFOND PH. *et al.* (1985).** aspects socio-économiques de la riziculture en basse et moyenne Casamance. IRD, [en ligne] www.documentation.ird.fr, 428p.
- BOSC P. M. (2005).** « A la croisée des pouvoirs : Une organisation paysanne face à la gestion des ressources, Basse Casamance, Sénégal ». Paris, Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (Cirad), 313p.
- BRUNET R. *et al.* (1992).** « LES MOTS DE LA GEOGRAPHIE : dictionnaire critique », troisième éd., Montpellier-Paris, Reclus-la documentation française, 520p.
- COLY I. (2015).** Contraintes au développement de la riziculture dans la commune de Sansamba (Région de Sédhiou). Mémoire de Master II, en géographie, Ziguinchor, Univ Assane Seck, 102p.
- CORMIER-SALEM M.C. (1999).** Rivières des sud sociétés et mangroves ouest-africaines. Paris, IRD (ex-ORSTOM) institut de recherche pour le développement, 537p
- COULIBALY. Y. *et al.* (2007).** Contrainte foncière et stratégie d'appropriation par les exploitations agricoles du grand périmètre irrigué de l'Office du Niger au Mali. *Montpellier, France*, <https://agritrop.cirad.fr>, 14p.
- DACOSTA H. (1989).** Précipitations et Ecoulements sur le bassin de la Casamance. Thèse 3ème cycle. Univ. Géographie, Dakar, UCAD, 278 p.
- DIA O. (2004).** Impact du climat sur les ressources en eau souterraines en zone soudano-sahélienne. Thèse de Doctorat, géographie, Dakar, UCAD, 160p.
- DIAGNE A. *et al.* (2004).** Politique rizicole et impact de la libéralisation de la filière riz en Côte d'Ivoire. Rapport, Bamako, 23p.
- DIALLO I. O (2012).** Engagement féminin et agriculture vivrière familiale au Sénégal. Colloque international, débat entre monde académique, du développement et de la formation. Colloque Université de Toulouse, 22 au 24 Mai 2012, Genre et agriculture familiale paysanne, regard Nord-Sud, 11p.
- DIALLO M. M. (2014).** Évolution des précipitations et dégradation des rizières dans la communauté rurale de Sindian (Bignona), Mémoire de Master II, géographie, Ziguinchor, Univ Assane Seck, 82p.

- GEORGES P. *et al.* (2009).** Dictionnaire de la Géographie, PUF, 380p
- DRAME H. (2009).** Organisations paysannes et développement agricole durable en Casamance (Sénégal). Colloque international, Ouagadougou, Burkina Faso, 7p.
- DUTEURTRE G. *et al.* (2008).** Les organisations interprofessionnelles agricoles au Sénégal. Dakar, Institut sénégalais de recherche agricole (ISRA), 193p.
- GNANKADJA L. *et al.* (2004) :** Test de détection des contaminants fongiques des grains de riz en fin de cycle végétatif. Bordeaux, 12p.
- GUEYE B. (2006).** L'agriculture familiale en Afrique de l'Ouest concept et enjeux actuels, FAO, www.sahel-club.org/fr/agri/index, 11p
- GUEYE O. (2000).** Mobilisation des ressources et systèmes de revenus ruraux au Sénégal: le cas de la Haute Casamance. Dakar, rapport sur le programme Sénégal oriental (PSO), IRD, UCAD, 62p.
- FAO (2008).** « Accès à la terre en milieu rural en Afrique : stratégies de lutte contre les inégalités de genre », Atelier FAO-Dimitra sur les stratégies d'information et de communication pour lutter contre les inégalités de genre en matière d'accès à la terre et leurs conséquences sur les populations rurales en Afrique. Bruxelles (Belgique), 36p.
- FAO (2011).** Crise rizicole de 2008 : chocs et nouveaux enjeux. N°179. 4 août 2011, www.inter-reseaux.org/IMG/pdf/BDV179 ou www.inter-reseaux.org.
- FAO (2014).** Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition (AGVSAN). [En ligne] <http://www.wfp.org/food-security> ou wfp.vaminfo@wfp.org, 96p.
- FANCHETTE S. (1999).** Colonisation des terres sylvo-pastorales et conflits fonciers en Haute-Casamance. Paris, laboratoire des sciences sociales IRD/ORSTOM Centre de Bondy, France, 41p.
- HENSENS H. (2004).** Rédaction de bibliographie : les normes et les usages. Montpellier, IRD, 29p.
- HOUMA Y (1993).** Contraintes à la riziculture irriguée dans la vallée du fleuve Sénégal. Dakar, rapport de stage, ISRA, 49p.

- KANTE S. (1995).** La motorisation de la riziculture irriguée dans la vallée du fleuve Sénégal, Agro-machiniste, Rapport, ISRA, Saint-Louis, 16p.
- KINKINGNINHOUN M *et al* (2013).** Problématique semencière dans la riziculture africaine : accès et demande des semences améliorées par les producteurs et perspectives pour améliorer le système. Rapport, Cotonou, 17p.
- KIZUNGU B. (2000).** Impact des oiseaux sur le rendement des cultures de maïs (Zean mays L) dans le marais de Lwiro, sud- Kivu, Est de la République démocratique du Congo et quelque indication de lutte. [En ligne], www.tropicultura.org.
- LANÇON F. (2001).** La compétitivité du riz ouest africain face aux importations : vrais enjeux et fausses question. Grain de sel n° 54-56 — avril – décembre 2011, Dakar, 2p
- LANÇON F. (2014).** Le marché rizicole ouest-africain et la sécurité alimentaire : leçons et perspectives après la flambée des prix de 2008. Paris, France, 277P
- LERICOLLAIS A. *et al.* (1991).** Des troupeaux sans pâturages en pays Sereer au Sénégal. Colloque et séminaire, paris : ORSTOM, 32p.
- LIBOUTRY S. (2016).** Vulnérabilité des paysages forestiers dans le Parc de Ranomafana (Madagascar) : dynamiques paysagères et trajectoires agroforestières, laboratoire de glaciologie et géophysique de l'environnement (LGGE), Université Joseph Fourier, France, 2 p.
- MALOU R. (2004).** Impact du climat sur les ressources en eau souterraines en zones ou dano-sahélienne. Dakar, Thèse de Doctorat, Univ Cheikh Anta Diop, 160p
- MANZELLI M. (2013).** Diagnostique de la riziculture de bas-fonds dans la région de Sédhiou, www.researchgate.net, PAPSEN, Dakar, 52p.
- MANZELLI M. *et al.* (2015).** La riziculture de bas-fond au sud du Sénégal (Moyenne Casamance) : enjeux et perspectives pour la pérennisation des actions de réhabilitation et de mise en valeur, vol 24, N°5, septembre- octobre 2015, <https://www.cahiersagricultures.fr/articles/cagri/pdf/2015/05/cagri2015245>, 12p.
- MBALLO I. (2016).** Projet d'autosuffisance en riz et développement des aménagements hydroagricoles dans le bassin de l'Anambé (Kolda). Mémoire de Master II, Géographie Ziguinchor, UASZ, 128p.

- MENDY V (2013).** Crise rizicole et stratégies d'adaptation des populations dans la Communauté rurale d'Oulampane (Bignona), Mémoire de master II, Géographie, UASZ, 110p.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT (2006).** Politique forestière du Sénégal 2005-2025, Rapport, Dakar, 105p.
- MONTOROI J. P. (1996).** Mise en valeur des bas-fonds en basse Casamance (Sénégal). *Dakar, IRD*, www.researchgate.net, 13p.
- MONTOROI J. P. (1995).** La riziculture inondée en Basse-Casamance (Sénégal) Contribution des petits barrages antisel à la réhabilitation des bas-fonds chimiquement dégradés par la sécheresse. Bordeaux, ORSTOM, Laboratoire des formations superficielles, 21p.
- NGALANE M. (2014).** Etat des lieux/et projets d'appui à la chaîne de valeurs riz au Sénégal : synthèse des programmes, projets et études d'impacts des dits projets, programmes. Rapport étude véco FEPROBA, 61p.
- PELISSIER P. (1966).** « Les paysans du Sénégal : Les civilisations agraires du Cayor à la Casamance », Thèse en géographie rendue en version numérique par Becker. C. UCAD, PDF, 537p.
- PLD (2010-2011).** Plan Local de Développement de la Commune de Coumbacara, 158p.
- PLHA (2011).** Plan Local d'Hydraulique et d'Assainissement de la Commune de Coumbacara, 85p.
- PNAR (2009).** (Programme National d'Autosuffisance en Riz), https://www.ipar.sn/IMG/pdf/2009_Prog_Nat_Autosufisance_Riz, 33p.
- POUSSIN J. (1995).** Diagnostic sur les systèmes de riziculture irriguée dans la moyenne vallée aval du fleuve Sénégal, Paris, 29p.
- SALL M. (2009).** Les systèmes de production dans la région de Kolda(Sénégal) : dynamique des innovations à travers l'aviculture villageoise, Mémoire de Master2 en Agronomie, Ecole Nationale de Formation Agronomique, Univ de Toulouse, France 95p.

SANE M. (2015). Note sur les ressources en eaux du Sénégal : zones potentielles pour le transfert d'eau, rapport du ministère de l'hydraulique, 8p.

SANE T *et al.* (2008). Étude de la qualité de la saison pluvieuse en Haute-Casamance (Sud Sénégal), Dakar, Sénégal, ESP, 6p.

SAXER S (2008). Compréhension du phénomène de l'ensablement de la Haute Vallée de l'Aude. Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et des Rivières. Rapport d'étude, 130p

SENE A. (2009). Développement durable et impacts des politiques publiques de gestion de la vallée du fleuve Sénégal : Du régional au local. *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 9 Numéro 3 | décembre 2009, [En ligne], mis en ligne le 14 décembre 2009, 31p.

SENE, A. (2018). Aménagement et dégradation des rizières des bas-fonds dans un contexte de changement climatique. *Revue Espace Géographique et Société Marocaine*, N°20/21, Janvier 2018, p. 129-144.

SIDO A. (2011). État des lieux de la riziculture au Niger, APRAO-Niger. Niamey, 76p.

SIMON D. N. (2013). Conceptions Paysannes et dynamiques de conservation de l'espèce africaine de riz cultivé *Oryza glaberrima* : Cas des écosystèmes pluviaux inondés de la Casamance au Sénégal. Mémoire de Master2, Univ Montpellier, France, 112p.

TULMIN C. et al. (2003). Transformations de l'agriculture ouest africaine et rôle des exploitations familiales, Londres, Royaume uni, rapport Institut International pour l'environnement et le Développement (IIED), 106p.

VILLAR P. M. et al. (2013). Le riz en Afrique de l'Ouest dynamiques, politiques et perspectives, article [en ligne] sur <https://afrique-ouest.cirad.fr>, 9p.

Liste des figures

<u>Figure 1</u> : Carte de localisation de la Commune de Coumbacara.....	9
<u>Figure 2</u> : Carte d'occupation du sol de la commune de Coumbacara	32
<u>Figure 3</u> : Carte pédologique de la commune de Coumbacara	39
<u>Figure 4</u> : Anomalies standardisées de la pluviométrie	49
<u>Figure 5</u> : Abandon de parcelles rizicoles lié à la variabilité des pluies, Source : enquêtes de terrain, Diamanka, 2017	52
<u>Figure 6</u> : Consommation du riz local en mois	60
<u>Figure 7</u> : Population par tranche d'âge cultivant dans les rizières de la commune	60
<u>Figure 8</u> : facteurs d'abandon des parcelles rizicoles.....	66
<u>Figure 9</u> : répartition des parcelles rizicoles par ménage en (%).....	68
<u>Figure 10</u> : Taux de migration dans la commune de Coumbacara	74
<u>Figure 11</u> : Mode d'acquisition des parcelles rizicoles dans la commune de Coumbacara.	77
<u>Figure 12</u> : Utilisation des matériels agricoles par les paysans.	80
<u>Figure 13</u> : cohabitation entre riziculteurs et éleveurs.....	83
<u>Figure 14</u> : Types de variétés cultivées par les producteurs	88
<u>Figure 15</u> : Evolution des productions rizicoles dans la commune de Coumbacara	93
<u>Figure 16</u> : Types de céréales cultivées dans la commune de Coumbacara	96
<u>Figure 17</u> : Calendrier des activités agricoles dans la commune de Coumbacara.....	97
<u>Figure 18</u> : moyens de lutte contre l'ensablement.....	100

Liste des tableaux

Tableau 1: ménages enquêtés par village 27

Tableau 2: températures moyennes mensuelles à la station de Vélingara..... 33

Tableau 3: types d'espèces d'arbres localisées dans la commune de Coumbacara 40

Tableau 4: représentation du nombre de têtes de bétail par espèce..... 44

Tableau 5: Parcelles abandonnées dans la Commune de Coumbacara. Enquêtes, 2016 ... 59

Tableau 6: taille des parcelles rizicoles en hectare (ha) et par nombre de ménages enquêtés 68

Liste des photos

Photo 1: Parcelle rizicole asséchée à Sinthiang Dabal, Cliché Association Cœurs unis, Octobre 2016.....	51
Photo 2: Progression de la perte des parcelles du plateau au bas-fond, (Source : Diamanka, 30 septembre 2016 à Médina Demba Bilo)	53
Photo 3: Parcelle asséchée par un long arrêt de pluie, (cliché : Diamanka, 1er octobre 2016 à Kandagha Tobo)	54
Photo 4 : Différence de la toposéquence entre les vallées de Niampayo et de « Dowdowal », images prises respectivement le 5 et le 2 Octobre 2016 dans les bas-fonds de Saré Mansaly et à Kandagha Tobo. Cliché Diamanka, 2016	55
Photo 5: Abandon des parcelles et la difficulté éprouvée par les femmes à cause du manque d'espace, images prises 30 septembre à Saré Mansaly. Cliché : Diamanka, 2016.	56
Photo 6: l'humidité du bas-fond dans le Niampayo, prise le 2 Octobre 2016 à Saré Mansaly	57
Photo7: Une riziculture prometteuse dans le Dianguina, prise le 14-10-2016 à Djambour Kombo. Cliché Diamanka, 2016.....	58
Photo 8: Progression du sable dans les bas-fonds, 4 octobre à Toutouné. Cliché : Diamanka 2016	63
Photo 9: Approvisionnement en énergie ligneuse, prise à Thiarape le 11 Avril 2017 cliché : Diamanka	64
Photo 10: digue de rétention d'eau de Saré Niel, prise en mars 2017 cliché, Diamanka ..	89
Photo 11: parcellaire d'échantillonnage de Saré Mansaly, prise dans la zone haute de la vallée de Saré Mansaly, Cliché : Diamanka 2017.	91
Photo 12: Progression des champs rizicoles du bas fond vers le plateau, cliché Diamanka, 2017.	92
Photo 13: jardin public servant à pratiquer le maraichage, cliché Diamanka, mars 2017 .	99
Photo 14: la distribution du matériel agricole aux paysannes de la commune, prise à Thiarape en juillet 2016, Cliché : Cœurs Unis	101

Questionnaire du mémoire de master

2016 - questions

Département de géographie

Identification de l'enquêté

1. quel est votre nom?

2. quel est votre âge

1. -20 2. 20-30 3. 30-45 4. 45-60 5. +60

3. quel est votre sexe?

1. F 2. M

4. Quel est le nom du village?

5. Quelle est votre ethnité?

1. peulh 2. mandingue 3. ballante
 4. diola 5. autres

organisation du ménage

6. combien de personnes constituent votre ménage?

1. -3 2. 3-5 3. 5-10 4. 10-15 5. +15

7. y a t il des étrangers dans le ménage?

1. oui 2. non

8. si oui combien?

La réponse est obligatoire.

La question n'est pertinente que si étranger = "oui"

9. y a t-il des émigrés dans le ménage?

1. oui 2. non

10. si oui combien

1. 1à2 2. 3à4 3. 5à6 4. +6

11. où est ce qu'ils se trouvent?

1. sénégal 2. ailleurs

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

12. Quelle est la raison de leur départ?

1. pauvreté 2. recherche d'emploi 3. étude
 4. autres

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

13. Quelles sont les cultures pratiquées dans votre ménage?

1. riz 2. mil 3. maïs 4. sorgho 5. autres

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

L'importance de la culture du riz par rapport autres culture.

14. Quelle est la place du riz dans la consommation en céréale de la famille ?

1. 1ère 2. 2ème 3. 3ème

15. Possédez-vous des parcelles rizicoles ?

1. oui 2. non

16. si oui combien?

1. 1 2. 2 3. 3 4. +3

17. si oui combien?

La question n'est pertinente que si parcelles = "1"

18. si non pourquoi?

La question n'est pertinente que si parcelles = "2"

19. chaque parcelle est composé de combien d'hectares ?

1. -1 2. 1-2 3. 2-3 4. +3

20. comment les avez vous acquises?

1. héritage 2. prêt 3. achat
 4. location 5. autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

21. Les possédez-vous jusqu'à présent?

1. oui 2. non

22. Si non pourquoi?

23. Combien de sacs de riz produisez vous chaque année?

1. -5 2. 5-10 3. 10-15 4. 15-20 5. +20

24. Pour qui vous cultivez ?

1. vous 2. ton mari 3. ta femme
 4. la famille 5. autres

Le riz sur le plan socio culturel

25. Quelle est la destination de votre culture ?

1. consommation 2. vente 3. autres

26. Quelle est l'évolution actuelle de la production du riz ?

1. augmentation 2. diminution 3. stagnation

27. Quelles sont les outils utilisés ?

1. tracteur 2. houssine 3. semoire
 4. moyens traditionnels 5. autres

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

II. Outils et techniques culturales

28. Quel est le type de riziculture pratiqué ?

1. pluviales 2. irriguées

29. Êtes-vous accompagnés ?

1. oui 2. non

30. si oui par qui

La question n'est pertinente que si par qui = <Pas de réponse>

31. Y a-t-il une amélioration dans la production ?

1. oui 2. non

32. 21) Êtes-vous autosuffisant en riz ?

1. oui 2. non

33. si non combien de mois mangez vous vos récoltes ?

1. -2 2. 2-4 3. 4-6 4. +6

34. Si non combien de mois mangez-vous vos récoltes ?

35. Quelles sont les véritables contraintes que vous rencontrez dans la production ?

1. aucun 2. naturels 3. anthropiques
 4. les deux

II.1 Contraintes naturelles

36. La baisse de la pluviométrie a-t-elle entraîné l'abandon de certaines parcelles ?

1. oui 2. non

37. si oui combien ?

1. aucun 2. 1 3. 2 4. 3 5. +3

38. si oui combien de parcelles avez vous abandonné ?

La question n'est pertinente que si parcelles = "aucun"

39. Quelles sont les contraintes environnementales que vous rencontrez ?

1. infertilité 2. ensablement 3. adventice
 4. autres

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

40. Quel est le phénomène le plus accentué ?

1. ensablement 2. appauvrissement 3. adventice
 4. autre

41. Avez-vous abandonné des parcelles à causes de ces phénomènes ?

1. oui 2. non

42. Y a-t-il le phénomène de la salinisation dans la commune ?

1. oui 2. non

43. Quelles sont les contraintes anthropiques que vous rencontrez ?

La réponse est obligatoire.

II.2. contraintes anthropiques

44. Avez-vous introduit de nouvelles spéculations dans vos systèmes de culture ?

1. oui 2. non

45. si oui les quelles

La question n'est pertinente que si si oui3 = <Pas de réponse>

46. quel est son impact sur l'activité rizicole ?

47. Avez-vous accès aux intrants ?

1. oui 2. non

48. si oui lesquels ?

La question n'est pertinente que si si oui4 = <Pas de réponse>

49. Comment cohabitez-vous avec les éleveurs dans la localité ?

1. entente 2. conflit 3. tolérance

50. Avez-vous des moyens de lutte contre ces problèmes cités ?

1. oui 2. non

III. Les stratégies d'adaptations des populations

51. si oui les quels

La question n'est pertinente que si si oui6 = <Pas de réponse>

52. Ces stratégies sont-t-elles efficaces pour palier à ces contraintes ?

1. non 2. un peu 3. efficace 4. très efficace

53. Y a-t-il des périmètres irrigués?

1. oui 2. non

54. si oui combien d'hectares?

55. quels types d'irrigation avez vous?

56. Avez-vous accès aux semences de qualités ?

1. oui 2. non

57. si oui comment?

1. épargne 2. crédit 3. achat 4. offrande

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

58. Quels sont les types de semence que vous cultivez ?

1. courte durée 2. moyenne durée
 3. longue durée

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

59. pourquoi?

60. Quel est votre moyen de lutte contre l'ensablement des parcelles ?

1. aucun 2. cordon pierreux 3. sacs de sable
 4. autres

61. Avez-vous des produits de lutte contre les adventices?

1. oui 2. non

62. si oui les quels?

La question n'est pertinente que si accompagné = "oui"

63. Êtes-vous accompagnés par l'Etat et les privés ?

1. oui 2. non

64. si oui qu'est ce qu'ils vous apportent?

Les contraintes de la riziculture dans la commune de Coumbacara

12) Quelles sont les contraintes que vous rencontrez dans le domaine de la riziculture à Coumbacara ?

.....
.....

13) Comment la baisse de la pluviométrie entrave-t-elle le développement de la riziculture ?

.....
.....

14) Quel est l'impact de la présence des dunes de sable dans les parcelles rizicole ?

.....
.....

15) Avez-vous identifié d'autres facteurs contraignants du développement de la riziculture dans cette commune ?

16) Quels sont ces facteurs et comment ces derniers contribuent ils dans l'entrave du développement rizicole ?

.....
.....

II.2 Les contraintes anthropiques

17) Quel est votre point de vue sur la réticence des hommes dans la riziculture ? Est-elle positive pour le développement de la riziculture ? Comment ? Pourquoi sont-ils réticents ?

.....
.....

18) L'organisation sociale des producteurs est-elle favorable pour une bonne production et développement du secteur ?

.....
.....

19) Comment se passe la distribution des semences ? Annuelle.... ? Durant quelle période ?

.....
.....

20) Quel est votre point de vue sur l’envahissement des animaux divagant dans les champs de culture ?

.....
.....

21) En quoi la non-maitrise de l’eau est-elle considérée comme une contrainte à la culture du riz ?

.....
.....

III Les stratégies d’adaptations

22) Quelles sont les stratégies d’adaptations que vous avez mises en place ? Comment elles sont mises en place ? Impliquez-vous la population ou un comité villageois ? Comment organisez-vous la gestion ?

.....
.....

23) Quelles sont les variétés que vous avez mises en dispositions des producteurs pour lutter contre les déficits hydriques?

.....
.....

24) Quelle est la quantité de semence distribuez chaque année aux populations de la commune de Coumbacara ? Est-ce du participatif (donnant donnant) ou juste pour appuyer la population ? Sont-elles redevables à la suite ?

.....
.....

25) Quels types de matériels avez-vous distribué aux producteurs de riz de la commune ?
Comment se passe la distribution de ce matériel ?

.....
.....

26) Participez-vous à la formation des femmes dans les techniques rizicoles ?

.....
.....

27) Avez-vous permis aux producteurs et productrices d'accéder au crédit dans les banques ?

.....
.....

28) Distribuez-vous des intrants tels que l'engrais urée à la population de Coumbacara ?

.....
.....

29) Quels sont les moyens que vous avez mis en place pour contraindre l'ensablement des rizières ?

.....
.....

30) Avez-vous contribué à la construction des mares artificielles pour atténuer l'invasion des animaux errant en période de récoltes ?

.....
.....

IV Suivi et évaluation

31. Y-a-t-il un suivi et évaluation des actions que vous menez dans la commune de Coumbacara ?

.....
.....

32) Évaluez-vous les rendements annuels de la commune en riz ?

.....
.....

33) Quel est le résultat obtenu après plusieurs années d'interventions ?

.....
.....

34) Quelle appréciation faites-vous aux rendements par rapport à vos objectifs ?

.....
.....

35) Quelles sont vos perspectives pour le développement de la riziculture ?

.....
.....

Entretien avec le Maire de la Commune

Identification de l'enquêté :

Nom..... / Prénom(s)..... /

Sexe : M.... / F...../

Village

d'origine..... /

Date de prise de fonction..... /

I. La prise en compte du plan local de développement.

- 1) Est-ce que la production agricole de la commune est abondante ?

.....
.....

- 2) Concernant la riziculture, est ce que la production actuelle est abondante ? Comment ?
Quels sont les facteurs explicatifs ? Est-ce c'était le cas avant ?

.....
.....

- 2) Quels sont les secteurs de développement privilégiés dans les PLD précédents et celui en cours la riziculture est-elle un secteur privilégié dans le PLD ? À quelle hauteur ?

.....
.....

- 1) Quelle est la place de la riziculture dans le système agricole de la commune ?

.....
.....

- 2) Etes- vous autosuffisant en riz ?

.....
.....

pourquoi ?.....
.....
.

3) Quelles sont les principales inquiétudes formulées par les populations lors de la constitution des PLD de la commune ?

.....
.....

Les contraintes de la riziculture

4) Quelles sont les contraintes que rencontre le secteur rizicole dans la commune de Coumbacara ?

.....
.....

5) Quelles sont les principales contraintes socio-économiques que vous rencontrez dans vos opérations ?

.....
.....

Et pourquoi ?

.....
.....

2) Problèmes liés à la gestion du foncier

6) Quel mode de gestion revient le contrôle du foncier dans la Commune (mode traditionnel ou coutumier ; ou droit moderne ? et pourquoi ?

7) Existe-t-il des conflits liés à la gestion du foncier ?

.....
.....

8) Quels sont les problèmes fonciers les plus récurrents dans la gestion de la terre ?

.....
.....

9) Comment les populations de la commune perçoivent les droits institués dans la loi sur le domaine national ?

.....
.....

10) En quoi font recours aux populations en cas de litige foncier ?

.....
.....

Les stratégies d'adaptations

11) Quelles sont les mesures ou stratégies prises par la commune de Coumbacara en collaboration avec des structures qui interviennent dans le domaine rizicole pour atténuer la situation ?

.....
.....

12) Quelles sont les stratégies mises en place par les autorités pour palier à ces contraintes ?

.....
.....

13) Recevez-vous des financements pour la réalisation des ouvrages Hydro agricole ou de digues de rétention ?

.....
.....

14) Si oui combien de millions et quelles sont les réalisations effectuées par votre équipes ?

.....
.....

15) Travaillez-vous avec les agents de l'État ? si oui les quels ?

.....
.....

16) Quel rôle jouent-ils dans le développement de la riziculture ?

.....
.....

17) Qui sont vos partenaires ?

.....
.....

18) Les réalisations mises en place par les structures sont-elles des solutions pour la riziculture à Coumbacara ?

.....
.....

19) Etes- vous au courant de ces réalisations ?

.....

20) Etes-vous satisfaits de ces réalisations ?

.....
.....

21) Quelle est la structure chargée des aménagements dans les vallées de la commune ?

.....

22) Vu l'état actuel des mini infrastructures hydro-agricoles de votre localité, quel message portez-vous au niveau supérieur de l'État afin d'accroître la production en riz dans la Communes ?

.....
.....

23) Quelles sont vos perspectives dans le cadre du renforcement de la riziculture ?

.....

Table des matières

INTRODUCTION GÉNÉRALE	9
Problématique	12
• Contexte	12
• Justification de l'étude	18
• État de l'art	19
• Les objectifs	22
• Les hypothèses	22
• L'analyse conceptuelle	23
Méthodologie	24
La recherche documentaire	24
Enquêtes de terrain	24
Les guides d'entretiens	28
Traitement des données	28
Première partie : Potentialités physiques et humaines de la commune de Coumbacara	30
Chapitre I : Potentialités physiques	31
I.1 Le climat	31
I.3.1 Le Relief	36
I.3.2 La végétation	39
Chapitre II. Potentialités humaines	41
II.1 La démographie	41
II.2 La migration	41
II.3 Les activités économiques	42
2.3.1 L'agriculture et l'élevage	42
2.3.1.1 L'agriculture	42
2.3.1.2 L'élevage	42

2.3.2 Le commerce, l'artisanat.....	43
Deuxième Partie : Contraintes naturelles de la riziculture.....	46
Chapitre III : La baisse de la pluviométrie	47
III.1. Les caractéristiques de la baisse pluviométrique	47
III.2.1. Les vallées de « Dowdowal »	51
III.2.2. La vallée de « Niampaio ».....	54
III.2.3. Le « Tchangol Dianguina ».....	56
III.3. Impacts de la baisse pluviométrique dans les conditions de vie et l'alimentation des populations de la commune	58
Chapitre IV. Ensablement des vallées rizicoles et agressions biologiques.....	61
IV.1. Les facteurs climatiques de l'ensablement	61
IV.2. Les causes humaines de l'ensablement	62
IV.3. Infertilité des sols et agressions biologiques.....	65
IV.3.1. Les érosions hydrique et éolienne	65
IV.3.2. La forte pression foncière	66
IV.3.3. Les agressions biologiques	68
Troisième partie : Contraintes anthropiques	70
Chapitre V. Les contraintes sociales	71
V.1. Le renouvellement de la main d'œuvre.....	71
V.2. L'accès au foncier	73
V.3. La faiblesse des revenus familiaux	75
Chapitre VI. La mauvaise structuration du secteur rizicole	77
VI.1. Le manque de mécanisation du secteur rizicole	77
VI.2 La non maîtrise des eaux	79
VI.3. Le manque de semence certifié.....	80
VI.4. La divagation animale	80
VI.5. Le manque d'organisation des producteurs	81

Quatrième partie : Les stratégies d'adaptations.....	84
Chapitre VII. Les stratégies des acteurs.....	85
VII.1. Lutte contre les effets de la baisse de la pluviométrie	85
VII.2. Lutte contre les problèmes liés à l'accès au foncier	89
VII.3. La solidarité villageoise	91
VII.4. La diversification des cultures	93
VII.4.1. Les cultures pluviales.....	93
VII.4.2. Le maraichage	95
VII.5. Les moyens de lutte contre l'ensablement	97
VII.6. La fertilisation des sols	98
Chapitre VIII : Impacts socio-économiques et environnementaux des stratégies adoptées.....	101
VIII.1. Impacts socio-économiques	101
VIII.2. Les conséquences environnementales	102
VIII.3. Discussion des résultats des stratégies	103
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	106
Bibliographie	108