

UNIVERSITE ASSANE SECK DE ZIGUINCHOR



L'excellence, ma référence

UFR : Sciences Economiques et Sociales

Département : Sociologie

MEMOIRE DE MASTER

Intitulé du Master : Politiques Publiques, Cultures et Développement

Spécialité : Politiques Publiques et Développement

THEME

Etude socio-anthropologique sur les usages et perceptions des produits chimiques (produits phytosanitaires de synthèse et antibiotiques) utilisés en agriculture et en élevage dans le département de Vélingara

Présenté et soutenu publiquement le 08 avril 2023 par **Amadou TRAORE**

Sous la direction de Dr. **Ibrahima TOURE (Maitre-Assistant-UASZ)**

Et la supervision de Pr. **Fatoumata HANE (Maître de conférences)** et de Pr. **Carine BAXERRES (Anthropologue-IRD)**

COMPOSITION DU JURY

Pr. Fatoumata	HANE	Maître de conférences	Présidente du jury
Dr. Ibrahima	TOURE	Maître-assistant	Directeur de mémoire
Dr. Seydou	BADJI	Géographe (chef de projet-AVSF)	Examineur
Dr. Ibrahima Demba	DIONE	Maître-assistant	Examineur

Année universitaire 2021/2022

CITATION



« Les problèmes ne se posent pas d'eux-mêmes. Et s'il n'y a pas eu de questions, il ne peut y avoir de connaissance scientifique. Rien ne va de soi, rien n'est donné, tout se construit. »

Gaston BACHELARD

Dédicace

Je dédie ce travail à toutes les personnes qui m'ont inspiré et m'ont donné le courage d'avancer :

A mes parents Ousmane surnommé le Kanka et Fatoumata Sangaré. Des parents dont les mots sont indescriptibles, voire inexistants pour les décrire et les qualifier. Je ne pourrais vous rendre le prix des sacrifices que vous avez déployé pour ma réussite. Alors, comme tout bon chevalier, je ne peux que me mettre à genoux dans l'ordre de vous servir au tant que faire se peut, afin de vous dire grandement merci.

A ma défunte grand-mère Bintou, une amie, une conseillère, un guide. Elle a hypothéqué son bonheur pour ma réussite tout le long de mon parcours. Ces quelques lignes me seraient alors très insuffisantes pour la qualifier. Aujourd'hui, ses prières et ses conseils constituent la lumière de mon parcours. J'implore le bon Dieu de par sa miséricorde de lui accorder le paradis céleste.

Egalement, je dédie ce travail à la mémoire de mon grand-père, un ami, un homonyme qui m'a inspiré et m'a inculqué des valeurs durant tout mon enfance. Ainsi qu'à ma tante Coumba Sangaré qui a aussi participé considérablement à ma réussite. Je ne cesserais de prier Allah de vous accorder son bienveillance et de mettre sa grâce sur vous.

A tous mes oncles et tantes qui ont aussi montré un amour sans faille à la réussite de mes études : Mamadou Lamine Sangaré, Souleymane Sangaré, Lamine Sangaré, Moussa Sangaré, Boubacar Sangaré, Diénaba Sangaré et Astou Sangaré.

Arrivé dans un milieu inconnu, le temple du savoir, j'ai pu réaliser que le sang n'est pas le seul déterminant de la famille. J'ai pu bénéficier de nouvelles relations avec des familles, des frères et des sœurs. Alors, il me serait impossible de ne pas mentionner leurs noms.

Tout d'abord, à la famille DIEDHIOU, à la famille SARR, à la famille BADJI et à la famille BA. Elles m'ont accordées tout leur soutien et conseils durant tout mon parcours universitaire à Ziguinchor.

Ensuite, à tous mes amis de promotion du département de sociologie de 2016. En particulier, Mamadou Moctar GOUDIABY, Babacar LO, Mohamed SONKO, Malang KANI et Fatou NDIAYE. Trouvez dans ce modeste travail l'expression de ma reconnaissance. J'espère bien qu'un avenir meilleur nous ait réservé.

A tous mes amis de '*Amoul Yakalaté*' : Mamoudou SOW, Sidaty SOW, Ousmane SY, Moustapha Mbacké GUEYE, Moussa DOUMBOUYA, Omar BALDE, Khady FAYE et Emma

Florent GOMIS. J'avoue très sincèrement avoir appris beaucoup de leçons à vos côtés en dehors des amphithéâtres. Une belle famille qui s'est constituée indépendamment de la volonté de ses membres. Je ne pourrai jamais vous exprimer toute ma gratitude. Sur ces propos, H.W. Beecher disait : « La reconnaissance est la plus belle fleur qui jaillit dans l'âme. »

A mes partenaires : Aliou Oumar BA, Fatoumata Bintou DIALLO et Serigne Saliou SENE. Des personnes exceptionnelles et aux qualités rares, j'ai bénéficié à vos côtés, soutiens et conseils de jour comme de nuit. Qu'il me soit permis de vous exprimer à travers ce document, mon respect et ma vive reconnaissance.

Et enfin, à tous les étudiants du département de Vélingara en général et de la commune en particulier à l'université Assane SECK de Ziguinchor sans exception aucune. J'ai trouvé une famille très soudée et accueillante dans l'amicale des étudiants de Vélingara à Ziguinchor. A travers ce document, recevez ma profonde gratitude.

Remerciements

Je remercie avant tout le bon Dieu de m'avoir accordé cette opportunité d'arriver au bout de ce travail. Que sa bénédiction soit sur tous.

Ce document représente la somme d'un parcours universitaire, résumant ainsi un cycle d'étude universitaire : le master.

Il n'aurait pu être finalisé sans la présence et l'implication de plusieurs personnes aux qualités incommensurables. Ces personnes, il faut le dire, m'ont finalement armées de courage et d'engagement de jour comme de nuit à travers des pistes de réflexion, des conseils et des suggestions qu'elles ont apporté.

Font partie de ces mentors, mon directeur de mémoire monsieur Ibrahima TOURE. Une personne très difficile à décrire à travers des mots. Je tiens vraiment à vous remercier non seulement d'avoir eu confiance en moi mais aussi et surtout d'avoir accepté d'encadrer ce travail tout le long de sa production.

Et également mes co-directrices, mesdames Fatoumata HANE et Carine BAXERRES. Elles m'ont apportées une aide sans faille à la réalisation de ce mémoire. J'ai beaucoup appris à vos côtés à travers vos corrections, vos orientations et vos conseils en permanence pour une meilleure production scientifique de ce document. Votre supervision a été d'une importance considérable à la perfection et à la réalisation de ce travail.

Ce travail a pu être réalisé grâce à la bourse que m'a alloué l'Institut Education Famille Santé et Genre (IEFSG) de l'université Assane SECK de Ziguinchor dans le cadre du projet 'THIELLAL'¹. Par-là, je tiens à remercier sincèrement tout le personnel de l'institut et en particulier le responsable monsieur Jean Alain GOUDIABY. J'étais accueilli à bras ouvert et j'ai pu bénéficier d'un excellent cadre de travail à l'institut.

Mes remerciements vont à l'endroit du personnel des organisations (Agronome et Vétérinaires Sans Frontière-AVSF), par ailleurs commanditaire du projet 'THIELLAL' et le (Comité d'Appui et de Soutien au Développement Economique et Social-CASADES). J'aimerais citer monsieur Seydou BADJI, le coordonnateur du projet 'THIELLAL' et monsieur Tamba DIALLO, le superviseur.

¹ Le projet Thiellal est un projet piloté par l'organisation dénommée Agronome et Vétérinaire Sans Frontière (AVSF). Thiellal est un mot issu de la langue Pulaar qui veut dire la santé.

Par la même occasion, je remercie du fonds du cœur les animateurs de terrain installés dans les communes d'intervention du projet "Thiellal". Ils m'ont facilité l'accès au terrain durant toute la période de ma recherche.

Je tiens également à remercier le corps professoral du département de sociologie de l'université Assane SECK de Ziguinchor. J'ai reçu un enseignement de qualité, dans une rigueur scientifique qui fait que la sociologie est devenue ma passion. Alors, une occasion pour moi à travers ce document de vous dire merci pour les connaissances transmises et les conseils que nous avons reçu, mes camarades et moi tout le long de notre parcours universitaire.

Je remercie toutes les personnes qui ont accordé du temps à la lecture de ce document. Vous avez participés de près ou de loin à l'amélioration de ce travail de par vos corrections et vos suggestions. Font parties de ces personnes : monsieur Koly FALL, un mentor et une référence pour moi ; monsieur Mamadou Baldé, un doyen, un ami, un frère et un encadreur et Ousmane SY, un ami et un frère de valeur. Trouvez à travers ce document l'expression de ma profonde reconnaissance.

Je tiens enfin à réserver quelques lignes de remerciements à l'ensemble des personnes qui ont acceptées d'accorder du temps à la réalisation des entretiens et des focus-groupes. Sans leur participation, la finalisation de ce travail allait être impossible.

Liste des sigles et acronymes

AVSF : Agronome et Vétérinaire Sans Frontière
ASC : Agent de Santé Communautaire
ANSD : Agence National de la Statistique et de la Démographie
BAD : Banque Agricole de Développement
CIRC : Centre International de Recherches sur le Cancer
CASADES : Comité d'Appui et de Soutien au Développement Economique et Social
CSS : Compagnie Sucrière Sénégalaise
DPV : Direction de la Protection des Végétaux
DDT : DichloroDiphenylTrichloroethane
DNC : Dermatose Nodulaire Contagieuse
DJA : Dose Journalière Admissible
EPI : Equipement de Protection Individuel
FAO : Organisation des nations unies pour l'Alimentation et l'agriculture
IEFSG : Institut Education, Famille, Santé et Genre
INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
INRA : Institut National de Recherche Agronome
ONG : Organisation Non Gouvernementale
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
OIT : Organisation Internationale du Travail
POAS : Plan d'Occupation et d'Aménagement des Sols
PDC : Plan de Développement Communal
RAM : Résistance aux antimicrobiens
SODEFITEX : Société de Développement et des Fibres Textiles
SPIA : Société de Production Industrielle et Agricole
SA : Substance Active
SLA : Sclérose Latérale Amyotrophique
SONACOS : Société Nationale de Commercialisation des oléagineux du Sénégal
UE : Union Européenne
USEPA : Agence de Protection de l'Environnement des Etats Unis
PAN : Pesticide Action Network

Liste des figures

Figure 1 : décomposition du concept de produits chimiques	24
Figure 2 : Les interactions existantes entre les acteurs sur l’approvisionnement de pesticides et d’antibiotiques	64

Listes des cartes

Carte 1 : Situation géographique de la haute Casamance	39
Carte 2 : Localisation du département de Vélingara et des villages d’intervention.....	40
Carte 4 : situation géographique de la commune de Linkéring	43
Carte 5 : situation géographique de la commune de Paroumba	46
Carte 6 : situation géographique de la commune de Pakour	48
Carte 7 : Situation géographique de la commune de Ouassadou	50
Carte 8 : La localisation des quatre communes d’intervention	51

Liste des photos

Photo 1 : Image du service vétérinaire de Pakour qui couvre en même temps les communes de Paroumba et de Ouassadou. Le chef vétérinaire est Monsieur Diallo.....	58
Photo 2 : Images de quelques pesticides et antibiotiques utilisés en agriculture et en élevage.	69
Photo 3 : Image d’un champ de coton	75
Photo 4 : Images prises dans les champs de maraîchage de Sansakoto et de Ouassadou	76
Photo 5 : Images montrant l’attachement des populations au bétail.	77
Photo 6 : Images prises lors des séances de traitement vétérinaire au service de l’élevage de Vélingara chef-lieu de département (photo 1 : injection de pénicilline qui vise à renforcer de la vitamine au cheval ; photo 2 : injection d’antibiotique pour lutter contre la grippe aviaire)...	85
Photo 7 : Lieu d’incinération d’emballage utilisé.....	92
Photo 8 : Emballage de produits gardés dans les toilettes par un producteur à Lislam.....	93

SOMMAIRE :

Dédicace	iii
Remerciements	v
Liste des sigles et acronymes	vii
Liste des figures	viii
Listes des cartes.....	viii
Liste des photos.....	viii
Résumé.....	xi
Abstract	xi
Introduction générale.....	1
Première partie : Cadre théorique et méthodologique.....	4
Chapitre I : La présentation du cadre théorique	6
Chapitre II : Le cadre méthodologique	27
Deuxième partie : Présentation du cadre d'étude et de la monographie	36
Chapitre III : La présentation du cadre d'étude.....	38
Chapitre IV : La monographie de la zone	41
Troisième partie : Présentation, analyse et interprétations des resultats	52
Chapitre V : La présentation et la logique des acteurs de notre étude	54
Chapitre VI : Les types de produits chimiques utilisés et leurs perceptions par les populations de la zone d'intervention	66
Chapitre VII : Les modes d'usage, les circuits d'approvisionnement des pesticides et des antibiotiques et les modes de rejet des emballages et bouteilles utilisés dans le département de Vélingara	88
Les recommandations.....	94
Conclusion générale	95
Références Bibliographiques.....	97
Annexe :	102

Résumé

Ce présent travail traite la question des usages et des perceptions des produits phytosanitaires de synthèse et des antibiotiques utilisés respectivement en agriculture et en élevage dans le département de Vélingara. Il vise à déterminer les comportements et les perceptions des populations et des services compétents aux produits chimiques. L'objectif de cette étude est de discuter des usages et des perceptions liées aux pesticides et aux antibiotiques utilisés dans les communes de Linkéring, de Paroumba, de Pakour et de Ouassadou (département de Vélingara), leurs modes d'utilisation, ainsi que les risques qu'ils engendrent chez les utilisateurs à partir d'une étude socio-anthropologique.

Ainsi, les résultats de la recherche montrent qu'il y a un manque de respect des recommandations de l'usage des pesticides et des antibiotiques par les utilisateurs. De plus, nous notons que leur usage est une pratique imposée par la SODEFITEX à travers la culture du coton. Ainsi, cette forte utilisation de produits entraîne l'apparition de nouvelles formes de maladies humaines, animales et environnementale. L'étude nous a également renseigné les circuits d'approvisionnement des pesticides et des antibiotiques, notamment l'influence de la sous-région et du site religieux de Médina Gounass.

Abstract

This work deals with the question of the use and perception of synthesis phytosanitary products and antibiotics used respectively in agriculture and livestock in the department of Vélingara in order to determine the behavior and the meaning given to these products by the populations. The objective of this study is to discuss the uses and perceptions related to pesticides and antibiotics used in the communes of Linkéring, Paroumba, Pakour and Ouassadou (department of Vélingara), their methods of use, as well as the risks they generate for users based on a socio-anthropological study.

The results of our research show that there is a lack of compliance with the recommendations for the use of pesticides and antibiotics by users. Moreover, we note that their use is a practice imposed by SODEFITEX through the cultivation of cotton. Thus, this high use of products leads to the appearance of new forms of human and animal diseases. The study also informed us about the pesticide and antibiotics supplies circuits, especially with the influence of the sub-region.

Mots clés : Produits chimiques – Usage – Perception – Projet Thiellal - Vélingara

INTRODUCTION GENERALE

Ce présent travail a pour but d'étudier les usages et les perceptions des produits chimiques² utilisés en agriculture et en élevage dans le département de Vélingara et en particulier dans onze villages (Médina Sékou, Lislam, Sansakoto, Dialadiang, Koufanbora, Panaghar, Manato, Médina Ansou, Demba Coula, Nianao et Saré Wonja) répartis dans les communes de Linkéring, de Paroumba, de Pakour et de Ouassadou. Ces communes sont ciblées par le projet "Thiellal" qui a pour but d'opérationnaliser le concept « *One Health* » autour de la santé humaine, animale et environnementale. L'objectif général du projet est de « contribuer au renforcement du pouvoir d'agir des communautés et des acteurs en santé humaine, animale et environnementale pour leur permettre d'identifier et d'agir sur les déterminants « *One Health* » à l'échelle du territoire en vue d'une transition agroécologique et d'une meilleure santé des populations, des animaux et de l'environnement³.»

Les pesticides de synthèse et les antibiotiques en élevage sont perçus aujourd'hui dans de nombreux pays, à l'image de la France ou du Sénégal, comme un moyen de lutte contre les attaques nuisibles dans le secteur agricole et celui de l'élevage. L'origine de ces produits peut être située depuis la révolution industrielle et au début de la seconde guerre mondiale. C'est le cas des pesticides de synthèse. Des travaux comme ceux de H. M. G. Van der Werf (1997) évoquent l'idée que les premiers pesticides de synthèse sont apparus sur le marché dans les années 1940, avec des résultats très positifs à l'augmentation des rendements agricoles. C'est à la lumière de cette fonction d'augmentation de rendement agricole que les pesticides ont commencé à prendre de l'ampleur, d'abord dans les pays industrialisés et puis, peu à peu dans le monde.

Le mot antibiotique (du grec anti : « contre », et bios : « la vie ») est utilisé pour définir une substance d'origine naturelle ou synthétique, utilisée contre les infections d'origine bactérienne. On peut ajouter à cette définition générale que l'antibiotique possède la capacité de tuer les bactéries (effet bactéricide) ou d'inhiber leur multiplication (effet bactériostatique). Certains antibiotiques peuvent, en fonction de leur concentration, être bactéricides ou bactériostatiques. Pour S.E.P. Mensah & al (2014) dans leurs travaux qui traitent des « résidus d'antibiotiques et

² Dans le cadre de cette présente étude, nous appelons « produits chimiques » l'ensemble des pesticides utilisés en agriculture d'une part, et l'ensemble des antibiotiques utilisés en élevage, d'autre part. De ce fait, durant tout le long de ce document, l'utilisation du terme produit chimique sous-tend les pesticides et les antibiotiques.

³ (TDRs du projet)

denrées d'origine animale en Afrique : risques de santé publique », les antibiotiques sont la principale classe de médicaments vétérinaires utilisés depuis les années 1950 pour le traitement des maladies infectieuses d'origine bactérienne chez les animaux producteurs de denrées alimentaires et les animaux de compagnie (S.E.P. Mensah & al., 2014). Ils ajoutent à juste titre que les résidus sont définis comme étant tous principes actifs ou leurs métabolites qui subsistent dans les viandes ou autres denrées alimentaires provenant de l'animal auquel le médicament en question a été administré.

Dans ce contexte, « La région de Kolda est la deuxième région agricole et pastorale du pays et une des régions les plus pauvres du Sénégal. L'agriculture (culture de coton très consommatrice d'intrants chimiques, et périmètres maraîchers) et l'élevage sont pratiqués par 80% de la population. Mais, les exploitations familiales sont très rarement autosuffisantes sur le plan alimentaire (*Thiellal, 2021*). Malgré une déforestation importante, la zone est le dernier bastion forestier du pays et la contiguïté avec le Parc national Niokolo-Koba génère des enjeux de gestion et concurrence des espaces/espèces. Les pratiques dites traditionnelles à base de plantes sont présentes, en santé humaine, animale et pour la lutte biologique en agriculture. Le département est frontalier au Nord par la Gambie, au Sud par les deux Guinées. Ceci, associé à la présence du marché international de Diaobé, en fait un territoire de forte circulation de population, d'animaux et de produits chimiques, et lui confère une vulnérabilité particulière en termes de santé (*Thiellal, 2021*). La question de l'usage des produits chimiques et leurs effets sur la santé (hormis l'antibiorésistance) et l'environnement ne sont pas trop documentés dans le département de Vélingara, bien que reconnues comme utiles et pertinentes. Et aucune structure sanitaire et environnementale du département n'a intégré de manière approfondie les acteurs de la communauté dans le diagnostic, l'élaboration et la mise en œuvre des solutions envisagées » (*Thiellal, 2021*). Dans cette région du sud du Sénégal se trouve le département de Vélingara qui regroupe en son sein quatorze communes. Ce département se caractérise par une pratique importante d'élevage et d'agriculture tant par les populations locales (culture du riz, du coton, de l'arachide, du mil) que par des entreprises. Le bassin d'Anambé⁴ qui constitue une partie importante de la culture du riz dans le Sud du pays, ainsi que la SODEFITEX (Société de Développement et des Fibres Textiles) donnent notamment du poids au secteur agricole. Toutefois, la présence des structures comme la SODEFITEX, ainsi que des différents projets agricoles comme les groupements d'intérêt économique (à l'image du champ agricole

⁴ Le Bassin d'Anambé est connu de la culture très importante du riz. Selon les géographes, le Bassin d'Anambé est une zone géographique en dépression. De plus, c'est une zone socio-économique et de groupement de ressources.

communautaire de Sansakoto) ont généré une forte utilisation de pesticides dans la zone d'intervention de notre étude.

Eu égard à ces considérations, une étude socio-anthropologique nous a permis à travers des observations de terrain, des entretiens semi-directifs et des focus-groupes d'étudier les usages et perceptions des produits phytosanitaires utilisés en agriculture et des antibiotiques en élevage. De ce fait, nous avons pu identifier les acteurs concernés et les problèmes rencontrés dans la zone sur l'usage des pesticides et des antibiotiques, identifier les types de produits chimiques utilisés et les perceptions autour d'eux. Par ailleurs, l'étude nous a aussi permis de recueillir et d'analyser les circuits et les modes d'approvisionnement des produits chimiques par les populations, ainsi que par les services concernés, d'une part et les modes de rejet des emballages de ces produits utilisés, d'autre part. Le projet « *Thiellal* » qui est défini précédemment permet à travers cette étude de « soutenir l'opérationnalisation des dispositifs de gouvernance locale de manière innovante par la démarche de diagnostic participatif territorial multi-acteurs sur les problématiques de santé humaine, animale et environnementale, leur perception et les leviers de changement » (*Thiellal, 2021*).

Ainsi, le travail sera abordé en différentes séquences et divisé en trois parties. Dans chaque partie, nous avons différents chapitres. Dans la première partie, intitulée cadre théorique et méthodologique, nous avons deux chapitres. Dans le premier, le cadre théorique, il s'agit de présenter d'abord la revue de la littérature et l'élaboration de la problématique, ensuite déterminer les objectifs de la recherche, les hypothèses de recherche et la justification du choix du sujet. Et enfin, aborder l'opérationnalisation des concepts et le modèle théorique d'analyse de notre sujet d'étude. Quant au deuxième chapitre, le cadre méthodologique, il s'agit de décliner le processus d'élaboration de la méthodologie de recherche adoptée (les techniques et outils utilisés pour la collecte de données). Dans la deuxième partie du document, nous procédons à la présentation du cadre d'étude et de la monographie. Ici, il s'agit de présenter le cadre général et spécifique de notre zone d'étude en premier lieu. Et en second lieu, faire la monographie des différentes communes. Quant à la troisième partie, intitulée présentation, analyse et interprétation des résultats, nous présentons d'abord les différents acteurs qui interviennent dans notre étude ainsi que la logique qui soutient leurs actions. Ensuite, faire le traitement et l'analyse des données socio-anthropologiques sur l'usage et la perception des produits phytosanitaires et des antibiotiques utilisés en agriculture et en élevage. Chaque partie sera scindée par des sous parties que nous appellerons en d'autres termes des chapitres afin de simplifier le plus possible notre sujet de recherche.

PREMIERE PARTIE : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE

Cette partie constitue l'un des fondements de notre travail. Comme toute recherche scientifique, l'élaboration d'une démarche théorique et méthodologique est une nécessité pour faire comprendre aux lecteurs le chemin qui a rendu possible le processus de collecte de données issues du terrain ainsi que les résultats obtenus. Elle constitue *à priori* la seule voie qui permet au chercheur d'aboutir à une analyse empirique des données. En science sociale, la logique de tout travail qui se veut scientifique commence d'abord par la structuration d'une démarche théorique et méthodologique. Des auteurs comme G. Bachelard (1993), affirme dans son ouvrage "*la formation de l'esprit scientifique*" : « *Les problèmes ne se posent pas d'eux-mêmes, s'il n'y a pas de question, il ne peut y avoir de connaissance scientifique. Rien ne va de soi, rien n'est donnée, tout se construit* » (G. Bachelard, 1993). A partir de cette affirmation, nous pouvons constater que la connaissance scientifique à l'image d'un travail scientifique est le produit d'un construit, d'où la priorité de passer par des théories qui précèdent le sujet étudié d'une part et d'autre part, par des méthodes qui permettent de collecter des données.

De ces constats, cette partie sera traitée en deux sections. Il s'agit en effet, de présenter en premier lieu le cadre théorique et en second lieu d'aborder le cadre méthodologique.

CHAPITRE I : LA PRESENTATION DU CADRE THEORIQUE

Dans ce chapitre, il consiste de faire une revue de la littérature à partir des travaux antérieurs qui ont traité notamment la question des produits chimiques afin de pouvoir poser le mieux possible notre problématique de recherche. Il sera question également d'évoquer au début de ce travail, les objectifs de l'étude, les hypothèses de recherche et le choix du sujet. Ajouté à cela, l'opérationnalisation des concepts et le modèle d'analyse théorique.

1.1. La revue de la littérature

Le terme « *produits phytopharmaceutiques*⁵ regroupe l'ensemble des substances qui ont pour objectif premier la protection des cultures contre les nuisibles, qu'ils appartiennent au règne végétal ou au règne animal ». Cette définition que l'on doit aux auteurs M. Millet et C. Bedos (2016) dans leurs travaux qui traitent de la contamination de l'atmosphère par les produits phytosanitaires : protéger les végétaux des attaques de pesticides nuisibles, nous permet de situer notre sujet de recherche qui parle des usages et des perceptions des produits phytosanitaires en agriculture ainsi que des antibiotiques en élevage.

Avant l'avènement de la chimie organique entre la fin du XIXe siècle et le début du XXe siècle, on préconisait la mise en application de produits à visé pesticides. Les auteurs centrent leur analyse sur les substances actives (S.A)⁶ en montrant l'effet des co-formulants⁷. A cet effet, les produits phytosanitaires ont pour rôle, la protection des hommes et des animaux contre les ravageurs et les nuisibles. Ils avancent l'idée que les pesticides regroupent les produits phytopharmaceutiques et certains biocides. Sur la base de l'analyse des substances actives, les auteurs révèlent l'idée qu'il y aurait des produits commerciaux qui sont constitués de SA avec une propriété pesticide. Ce qui permet d'indiquer déjà que l'utilisation de ces produits date des décennies. Dans la même mouvance, ils évoquent aussi que les pesticides ont pour origine les SA. Il convient de revenir sur l'éclaircissement du terme SA que nous venons d'utiliser. La substance active est une substance chimique ayant un effet thérapeutique ou préventif et qui entre dans la composition des médicaments et donne sens aux co-formulants *a priori*.

⁵ Les produits phytopharmaceutiques représentent également les produits phytosanitaires.

⁶ La substance active : « renvoie à une substance qui dans un médicament possède un effet thérapeutique recherché et qui est présente la plupart du temps, en très faible portion par rapport aux excipient ».

⁷ Un co-formulants est un « Substance additionnelle, sans activité biologique propre, servant à faciliter la manipulation du produit, renforcer l'efficacité du principe actif ». Site : eauetphyto-aura.fr

L'article de M. Millet et de C. Bedos (2016) indique que la protection des cultures et de la santé ne sont pas des préoccupations récentes. Cette contribution met la relation conflictuelle entre les produits chimiques et la santé. Elle montre l'existence de l'utilisation de substances à visée pesticide depuis l'Antiquité. « Dès 1000 avant J.-C., Homère parlait de l'utilisation du soufre comme agent de fumigation. C'est P. Lancien, naturaliste romain du I^{er} siècle, qui a préconisé d'utiliser l'arsenic comme insecticide. Progressivement, la découverte de propriétés toxiques de nombreuses plantes a amené à leur utilisation en tant que pesticides. C'est le cas de l'aconit, qui sera utilisée au moyen âge contre les rongeurs, ou encore la roténone, qui, en Inde à la fin du XVI^e siècle, servira d'insecticide. Le XVII^e siècle verra quant à lui la mise en évidence des propriétés insecticides de la nicotine extraite du tabac » (M. Millet & C. Bedos, 2016).

A la lumière de ces travaux, les pesticides ont toujours joué un rôle important depuis l'antiquité dans l'agriculture et connaissent des avancés, ce depuis les premières années de la technologie. Cette idée trouve quelques-unes de ses racines dans la contribution de ces deux auteurs quand ils révèlent qu'au XIX^e siècle, l'essor de la chimie minérale, a fait émerger de nombreux pesticides minéraux tirés de sels de cuivre. La bouillie bordelaise qui est constituée d'un mélange de sulfate de cuivre et de chaux, sera inventée à cette époque (M. Millet & C. Bedos, 2016). Pour ces auteurs, le produit est utilisé comme un fongicide sur les cultures comme la vigne et la pomme de terre afin de lutter contre le mildiou. C'est également au XIX^e siècle que le pyrèthre, une poudre provenant de fleurs du genre chrysanthemum, est proposé pour ses propriétés insecticides. De ce fait, entre la fin du XIX^e siècle et le début du XX^e, on assiste à l'avènement de la chimie organique, qui va réellement contribuer à l'essor véritable des pesticides. Ainsi, le DichloroDiphenylTrichloroethane (DDT), synthétisé en 1874, et dont les propriétés insecticides ont été décrites aux années 1939 par P. H. Müller, sera le premier insecticide organochloré à être commercialisé. Par ces motifs, les organochlorés vont dominer le marché des insecticides jusque dans les années 1970 où un grand nombre de ces molécules sera ensuite interdit dans certains pays du fait de leur rémanence et de leur toxicité (M. Millet & C. Bedos, 2016). C'est pour ces raisons qu'en 1962, suite à la publication de son livre intitulé « *Silent Spring* » que la biologiste américaine R. Carson à la différence de Millet et de Bedos va accuser le DDT d'être une substance cancérigène et reprotoxique (R. Carson, 1962). Sa découverte a alors initié de nombreux mouvements écologistes et la mise en œuvre d'évaluations éco toxicologiques qui sont à l'origine de l'interdiction du DDT.

Eu égard à ces considérations, il serait pertinent de mettre l'accent sur la toxicité des produits chimiques sur la santé. La forte utilisation de pesticides et d'antibiotiques en agriculture et en

élevage peut entraîner des effets indésirables sur la santé si toutefois les recommandations ne sont pas respectées par les utilisateurs. Par ailleurs, ce que nous pourrions retenir de cette contribution c'est le rôle et l'importance des pesticides mais aussi les conséquences qu'ils engendrent sur la santé.

Toutefois, cet article ne rend pas compte la perception des populations sur les produits phytosanitaires et de la manière de s'y prendre. La contribution de ces auteurs nous semble incomplète dans la mesure où, ils oublient dans leur analyse la représentation que font les utilisateurs sur les produits et la prise en compte des recommandations sur les pratiques.

Analysant à son tour les « Modes d'action des produits phytosanitaires sur les organismes pathogènes des plantes », P. Leroux (2003) évoque l'importance des pesticides dans l'agriculture. Il estime que les produits phytosanitaires ou pesticides utilisés dans l'agriculture permettent de limiter le développement d'organismes susceptibles d'affecter les cultures et les récoltes. Il met l'accent sur les causes des attaques nuisible en montrant les différents insectes qui peuvent affecter les cultures. Les agresseurs sont les virus, les bactéries, les champignons, les plantes (mauvaises herbes), les invertébrés (exemple : insectes, acariens, nématodes) et les vertébrés (exemple : rongeurs, oiseaux) » (P. Leroux, C. R. Biologies 326, 2003).

Ce que nous retenons de la contribution de cet auteur, c'est le constat qu'il donne par rapport aux produits phytosanitaires en particulier les fongicides. Il met en avant l'analyse selon laquelle, les produits chimiques affectent directement les fonctions essentielles comme la respiration, la biosynthèse des stéroïdes ou la division cellulaire. Ainsi, des risques pour l'homme et les organismes non ciblés. Il ressort par ailleurs que les pesticides utilisés dans l'agriculture permettent de limiter le développement d'organismes qui sont susceptibles d'affecter les cultures et les récoltes. Dans la même dynamique, l'auteur traite généralement la problématique des fongicides. De plus, il renseigne les débuts de la lutte chimique contre les champignons phytopathogènes, depuis la fin de la seconde guerre mondiale. En évoquant les maladies fongiques, P. Leroux indique que les champignons ne sont pas les seules causes de celles-ci. Il y a aussi les protozoaires fongiformes appartenant au règne des protozoaires et d'autres par des Oomycota.

Nonobstant la contribution pertinente de cet article de P. Leroux, il convient de souligner la non prise en compte des problèmes qu'engendrent les pesticides sur l'environnement, en particulier sur les parcelles cultivables.

En consultant le rapport produit par un groupe d'expert réunis par l'institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), une expertise collective sur le sujet

intitulé : « *Pesticides et effets sur la santé : nouvelles collection, 2013* », de nombreuses questions ont été soulevés parmi lesquelles, les types d'expositions de pesticides sur la santé humaine ainsi que sur l'environnement. Il est affirmé que l'accumulation de données scientifiques probantes sur les liens entre pesticides et santé humaine exacerbent les conflits sociaux et politiques autour des pesticides et des modalités de leur contrôle. En effet, les données scientifiques produites au cours des dernières années sur les liens entre pesticides et santé apparaissent souvent contradictoires et ne permettent pas de déterminer des moyens d'actions simples pour résoudre les éventuels problèmes identifiés (Inserm, 2021). Le document fait le point sur la montée des préoccupations concernant les pesticides ainsi que l'exposition des populations. Il saisit par ailleurs les pathologies liées à l'usage de ces produits sur la santé des utilisateurs. Suite à la lecture de ce rapport, nous retenons que les pesticides renferment de nombreuses toxicités qui impactent à la limite la santé humaine, animale et environnementale. Les conséquences peuvent être les troubles du développement neuropsychologiques, les cancers, l'endométriose, les pathologies respiratoires, ainsi que les thyroïdiennes (Inserm, 2021). L'étude a confirmé la présomption forte d'un lien entre l'exposition aux pesticides et les pathologies. Dans tous les cas, les auteurs ont raison de dire que les pesticides engendrent des effets secondaires sur la santé humaine et sur l'environnement.

Toutefois, nous pourrions leur reprocher quelques limites. Ils ne mettent pas en évidence les différentes causes qui conduisent aux conséquences de l'utilisation des pesticides sur la santé humaine. L'étude ne rend pas aussi compte la manière dont les populations pensent de ces produits.

S'inscrivant dans la même dynamique, H. M. G. van der Werf (1997) estime que 2,5 millions de tonnes de pesticides sont appliqués chaque année sur les cultures de la planète dans le monde (H. M. G. Van der Werf, 1997). Ce qui peut bien démontrer les effets secondaires de ces produits sur la santé. En effet, les pesticides sont trop présents dans les cultures au point que l'on oublie les difficultés qu'ils peuvent engendrer soit à court ou à long terme. Il montre dans cette logique que les animaux en divagation absorbent des résidus de pesticides dans leur nourriture au niveau des parcelles traitées. Nous pourrions prendre l'exemple des oiseaux qui entrent le plus souvent dans les champs traités par un ou des pesticides sont empoisonnés dès l'instant qu'ils mangent des insectes handicapés par les insecticides (H. M. G. Van der Werf, 1997). L'auteur met l'accent sur les effets des pesticides sur l'environnement à travers les méthodes de pulvérisation. Il tient son analyse dans une perspective du non-respect des modes d'utilisations. Il montre en ce sens que la dispersion des pesticides en dehors des parcelles qui

doivent recevoir les traitements est causée par la non-maitrise ou disons du moins par les outils de pulvérisation. Ajouter à cela, les conséquences de ces produits sur les eaux. Les matières actives peuvent se volatiliser, ruisseler ou être lessivées et atteindre les eaux de surface ou souterraines, être absorbées par des plantes ou des organismes du sol ou même rester dans le sol. Le ruissellement emporte, durant la saison en moyenne 2% d'un pesticide appliqué sur le sol. Car, en général, les pesticides sont en liquide d'où la probabilité de se volatiliser (H. M. G. Van der Werf, 1997).

Selon *l'organisation mondiale de la santé* (OMS), les pesticides sauvent près de 25 millions de vies humaines. A noter qu'il existe plusieurs types de pesticides parmi lesquels nous retrouvons les insecticides, les fongicides, les herbicides, les acaricides, molluscicides, les nematicides ou encore les rodenticides. La composition des pesticides nous permet de classifier les différents types de produits. En effet, nous avons comme principales familles : les organochlorés, organophosphorés, les organoazotés, les pyréthrinoides de synthèse ou encore les carbamates. Dans la même perspective, elle estime qu'il y a chaque année dans le monde un million d'empoisonnements graves par les pesticides, avec quelques 220.000 décès (source : OMS). Pour lutter contre cette utilisation massive de pesticides, les auteurs proposent des dispositifs comme : le plan Ecophyto II, qui vise à réduire cette utilisation de 25% en 2020 et de 50% d'ici 2025 (source : OMS). Par ailleurs, dans un rapport publié en 2015, le réseau international "*Pesticide Action Network*" (PAN) estime le nombre d'intoxication des pesticides à 41 millions par an dans la région d'Asie-Pacifique, causant environ 300000 décès (PAN, 2015).

Toutefois, ils ont eu le tort de mettre en exergue la dialectique qui sous-tend que d'ici 2025 l'utilisation des produits chimiques tel que les pesticides va diminuer. Le document ne révèle pas les différentes situations qui peuvent se présenter sur la question de l'usage des pesticides. Car, l'ampleur de la question des produits chimiques constitue aujourd'hui le débat des sociétés.

Le rapport de stage de S. Bellec (2002) sur la formation statutaire des ingénieurs d'études sanitaires à l'école nationale de la santé publique de Rennes dirigé par E. GODARD fait remarquer que les eaux de certains bassins versants révèlent la persistance d'une contamination par les organochlorés anciennement utilisés, ayant pour origine la pollution des sols par les molécules particulièrement persistantes. Il ne peut être écarté l'hypothèse d'une contamination potentielle de plantes cultivées sur des sols pollués par ces molécules (S. Bellec, 2002). Il serait alors pertinent de noter que les effets indésirables liés à l'utilisation des pesticides ne sont pas automatiques et peuvent apparaître non dangereux chez les utilisateurs. Ce n'est qu'après une

dizaine d'années que l'on se rend compte des maladies liées à l'usage inconsidéré des pesticides.

I. Baldi a réalisé en 1998 une synthèse des connaissances épidémiologiques sur les effets retardés des pesticides sur la santé. Dans ses travaux, elle explique que des associations inconstantes entre développement de certaines pathologies (cancer notamment) et exposition à des pesticides. Le temps de latence entre le début et l'exposition du cancer peut être de 10 à 30 années (I. Baldi, 1998).

Les travaux que nous avons consultés ont montré que les problèmes de santé des utilisateurs sont souvent causés par les produits chimiques. Ainsi, la révolution industrielle a beaucoup contribué au développement de la technologie mais encore de la chimie organique qui a permis la création et l'amélioration des produits chimiques aux courants des XIX et XXe siècles. C'est dans la même perspective que nous retrouvons toujours dans les travaux de M. Millet et de C. Bedos que les deux guerres mondiales ont vu la découverte de nouvelles substances actives comme les organophosphorés, suite aux recherches entreprises sur les gaz de combat. Ces molécules, principalement utilisées en tant qu'insecticides, dont certaines sont très toxiques, ont connu un développement considérable, et certaines d'entre elles sont encore autorisées de nos jours. Les recherches sur de nouvelles molécules plus efficaces à moindre dose et moins toxiques n'ont cessé de se mettre en place, que ce soit pour l'agriculture mais également pour l'industrie textile (lutte contre les acariens, les moisissures, ...), chat du bois (fongicides, insecticides xylophages), la médecine (antiseptiques, désinfectants...) ou encore pour des usages domestiques (anti-moustiques, antipuces pour chiens, anti-poux, désherbants gazons, [...]) (C. Bedos & M. Millet, 2016).

Néanmoins, l'importance et la particularité de cette contribution repose sur le fait qu'elle révèle des amalgames de l'utilisation des pesticides. Les auteurs tentent de mettre en évidence des éléments d'explication de la diminution des produits chimiques. Ils affirment en ces termes : « *Même si, entre 1945 et 1985, la consommation a doublé tous les 10 ans, on observait en Europe une tendance à la stabilisation, voire à la décroissance des ventes de produits phytopharmaceutiques. Ceci était dû à la conjugaison de plusieurs facteurs comme le retrait de molécules jugées trop dangereuses, une plus grande efficacité des molécules permettant de diminuer les doses appliquées, mais surtout une meilleure connaissance des impacts potentiels tant sanitaires qu'environnementaux que provoque une utilisation intensive de pesticides* » (C. Bedos & M. Millet, 2016). Il faut tout de même retenir que, nonobstant toutes les difficultés que peuvent engendrer les produits chimiques, leur importance est considérable dans les

secteurs de l'agriculture et de l'élevage. Avec notamment, l'augmentation de la production comme nous venons de le voir précédemment et également la protection des animaux. Ils permettent une protection des produits contre les nuisibles, les rongeurs et les ravageurs ; la limitation des irrégularités de production liée aux grands fléaux parasitaires ; la protection des réserves alimentaires ; la réduction du risque de famine ; la lutte contre les parasites humains et les vecteurs de maladies : paludisme, fièvre jaune ; la lutte contre les parasites producteurs de toxines : moisissures, mycobactéries ; la protection de certaines espèces ; la protection des bâtiments (C. Bedos & M. Millet, 2016). De cette considération, nous notons une importante progression des effets positifs des pesticides. Ce qui donne un avantage à un gain de productivité et par là, un meilleur rendement si toutefois les insectes ainsi que les champignons sont combattus. Car, ils sont à l'origine d'infestation et de dégradation nuisibles aux cultures.

Les auteurs évoquent à juste titre dans la plupart des travaux consultés dans le cadre de notre sujet, que l'utilisation des produits phytosanitaires se distribue dans tous les compartiments de l'environnement, ce qui engendre une exposition des populations et des écosystèmes non-cibles à des composés de toxicité variable.

A la lumière des études du projet intitulé : « *Impact des pesticides sur la santé humaine* » il a été révélé qu'en Europe, 92 substances actives de pesticides sont classées cancérogènes possibles ou probables soit par l'union européenne (UE), soit par l'Agence de Protection de l'Environnement des Etats Unis (USEPA) ou le CIRC (Centre International de Recherches sur le Cancer). Mais, il est prouvé que cette estimation est en dessous de la vérité, car tous les pesticides ne sont pas systématiquement évalués par les agences officielles. Ainsi, le CIRC n'a aujourd'hui évalué qu'une trentaine de pesticides pour ce qui est de la cancérogénèse (*Plan Ecophyto II, 2015*).

Toutefois, environ 40 pesticides utilisés en Europe possèdent des propriétés perturbatrices du système endocrinien et 30 d'entre eux peuvent être analysés dans la nourriture sous la forme de résidus selon l'OMS. Ainsi, les personnes les plus touchées ou à risque sont les utilisateurs, les enfants et les femmes enceintes. Il est démontré qu'un petit enfant court 12 fois plus de risque d'intoxication qu'un adulte lorsqu'il est exposé à un produit toxique (*Plan Ecophyto II, 2015*).

La France est au deuxième rang européen avec 66 659 tonnes de substances actives, après l'Espagne (69 587 tonnes) et devant l'Italie (49 011 tonnes). En termes d'utilisation, la France est au 9^e rang européen selon le nombre de kilogrammes de substances actives vendues rapporté à l'hectare, avec 2,3 kg/ha (*Plan Ecophyto II, 2015*). Elle se situe au quatrième rang mondial derrière les États-Unis, le Brésil et le Japon selon le rapport du projet.

En consultant le site “www.planetoscope.com”, il est visible que la consommation de pesticides en France était de 59 300 tonnes par an en 2014, alors qu’elle était de 78 000 tonnes en 2008 et 99 000 tonnes en 2007. Ce qui peut justifier une diminution de l’utilisation des pesticides en France de 2007 à 2014. Les herbicides représentent 40 % des ventes devant les fongicides et les insecticides. La vigne représente 20 % du tonnage de pesticides utilisés alors qu’elle ne représente que 3 % de la surface agricole.

Selon le site *agreste* (agreste.agriculture.gouv.fr), il est révélé que la viticulture et l’arboriculture sont les cultures les plus demandeuses en quantités de produits phytopharmaceutiques épandus par hectare, avec un nombre moyen de traitements phytosanitaires pouvant aller jusqu’à 35 dans le cas de la pomme en 2011, et en général plus élevé que pour les grandes cultures. Ainsi, comme évoqué ci-dessus, un ensemble de dispositif vise, dans le cadre des plans Ecophyto I et II, à identifier et à mettre en œuvre des solutions pour diminuer l’utilisation de produits phytosanitaires (M. Millet & C. Bedos, 2016).

Ces auteurs ont tort de dire que l’utilisation de pesticides a connu une baisse en France. Cette idée peut bien être réfutée sur la base des données de l’OMS et au regard de l’importance qu’accordent les populations (les agriculteurs) aux produits phytosanitaires et les (éleveurs) aux antibiotiques. La France fait partie des pays les plus consommateurs de pesticides nonobstant le plan “*Dephy ferme*” mis en place pour la réduction ou la maximisation de l’utilisation des pesticides. Dans tous les cas, il y a lieu de retenir que d’après les documents consultés, le retour aux méthodes anciennes et naturelles n’est pas une solution au regard de l’importance et les effets que jouent les pesticides sur la production. Ce qui revient justement à dire qu’avec l’avancée de la technologie et de la chimie, le développement et l’utilisation des produits phytosanitaires et d’antibiotiques devient de plus en plus nécessaire et incontournable dans l’agriculture et l’élevage.

Au Sénégal, l’utilisation des produits chimiques a connu une dimension de grande envergure dans presque toutes les zones de culture. L’agriculture sénégalaise est devenue dépendante quant à l’utilisation des pesticides, ignorant l’impact réel de cette utilisation sur la santé des populations et des animaux. A noter que les principales productions agricoles sont l’arachide, le mil, le niébé, le canne à sucre, le sorgho, le coton, le maïs et le riz. Et le plus souvent, les cultivateurs font appels aux produits chimiques pour la protection et/ou l’augmentation de la production. Ainsi, les produits les plus utilisés sont : l’engrais chimique, les herbicides, les insecticides et les fongicides. Selon la direction de la protection des végétaux (DPV), au Sénégal, les dégâts causés par les insectes sont plus remarquables à l’ordre de 30%.

L'utilisation intensive de ces produits a conduit chez les populations un abandon autrefois des traitements naturels par des produits à moindre risque et n'impactant pas l'environnement (ici pour citer la jachère ou encore les déchets d'animaux domestiques). Ainsi, négligeant tout effet secondaire, nuisible ou négatif sur la santé humaine, animal et environnementale. C'est pour cette raison qu'A. Thiam (1996) affirme dans son article qui traite des produits phytosanitaires dans le delta du fleuve Sénégal que les problèmes liés à l'utilisation, au stockage, et à la manipulation des produits phytosanitaires dans le delta du fleuve Sénégal se manifeste sous forme d'intoxications humaines (directes ou indirectes) parfois mortelles et de pollution de l'environnement, dont l'intensité et l'étendue reste à établir (A. Thiam, 1996).

Les impacts proprement dits des pesticides sur la santé sont de deux catégories : la toxicité aiguë et la toxicité chronique. En effet, la toxicité aiguë est liée aux effets directs suite à une forte exposition aux pesticides. Alors que la toxicité chronique par opposition à la première est liée aux effets retardés suite à des expositions fréquentes aux pesticides. Elle est beaucoup plus discrète, indirecte, mais certainement beaucoup plus fréquente que la toxicité aiguë, qui résulte le plus souvent d'un accident de manipulation. Selon de nombreuses études, elle peut se présenter sous différentes formes : asthme, diabètes, cancer, infertilité, malformation etc. A noter aussi les troubles neurologiques comme la maladie de Parkinson, soupçons sur la maladie d'Alzheimer. Au cours de notre recherche documentaire, les ouvrages consultés nous ont permis de saisir qu'aujourd'hui, il est difficile de faire l'agriculture ou l'élevage sans la présence des produits chimiques. D'où la spécificité et l'importance de notre sujet d'étude. Toutefois, il serait aussi important de prendre en compte les impacts qui sont liés à l'utilisation de ces produits sur la santé humaine, animale et sur l'environnement.

Parler de la santé revient à mettre en exergue les éléments qui la constituent. Les pesticides au regard de leur définition sont très liés à la santé humaine, animale et environnementale. Elles ont une corrélation les uns et les autres. Au cours de notre recherche documentaire, il nous a été permis de constater qu'au moins 60% des maladies humaines infectieuses ont une origine animale. De nombreuses pandémies, comme la covid-19 ou encore les virus Zika et Ebola, la grippe aviaire et même le sida sont tous causées par des animaux. Nous notons une étroite interdépendance entre la survie de l'homme et celle de l'animale. La renaissance des droits de l'animal peut améliorer le sort de l'animal, la santé de l'homme et sa morale⁸. Ainsi, s'intéresser à la santé humaine incombe tous les aspects qui la constitue.

⁸ La déclaration universelle des droits de l'animal

1.2- La problématique de recherche

La question de l'usage des produits chimiques a longtemps soulevé de nombreux débats partout dans le monde, et ce depuis l'avènement de la révolution scientifique de la période de 1543 à 1687 (de Copernic à Newton). Cette question constitue aujourd'hui une problématique majeure qui a finalement retenue l'attention des gouvernements, des experts, des organisations non gouvernementales (ONG), et des chercheurs de plusieurs disciplines.

Ainsi, des travaux comme ceux de l'Institut National de la Recherche Agronomique⁹ (INRA) et de l'institut national de recherche en sciences et technologies pour l'agriculture et l'environnement affirment qu'avant l'avènement des produits phytosanitaires, les systèmes de culture étaient conçus pour assurer le meilleur compromis entre le risque phytosanitaire et le potentiel de production de la culture. Progressivement, l'acquisition de connaissances sur les besoins d'une culture en éléments minéraux et la maîtrise de la fertilisation, le développement après la seconde guerre mondiale des herbicides qui permettaient de supprimer la concurrence des adventices, et des insecticides qui limitaient les dégâts d'insectes puis, à partir de 1970, le développement des premiers fongicides de synthèse utilisés en végétation pour protéger les plantes contre les maladies ont profondément modifié les systèmes de culture (INRA, 2010). A cet égard, il pourrait être noté que les produits chimiques notamment les pesticides et les antibiotiques ont fait l'objet de plusieurs années de recherche de la part de scientifiques et de chercheurs de différentes disciplines. En ce qui concerne les produits phytosanitaires, le DichloroDiphenylTrichloroethane (DDT) synthétisé en 1874 est considéré comme le premier insecticide à être commercialisé (M. MILLET et C. BEDOS, 2016).

Vers les années 1970, avec l'avancée de la technologie, des dangers et des effets secondaires ont pu être diagnostiqués en lien avec l'usage des pesticides organochlorés. En effet, la santé publique et l'environnement sont au cœur des préoccupations des sociétés notamment l'usage des pesticides et des antibiotiques qui sont à l'origine de nombreux dégâts sanitaires (K. Dominique et al, 2015). Ayant une importance considérable dans la production, la protection des cultures et des plantes contre les ravageurs chez de nombreux utilisateurs, les pesticides causent des problèmes dans la vie des hommes, des animaux et de l'environnement. De cette considération, des travaux ont montré les dangers de l'usage des pesticides. Un de ces travaux revient à la biologiste américaine R. Carson (1962) qui a montré les dangers de l'usage du DDT.

⁹ L'INRA était une institution Française de recherche agronomique fondée en 1946. Elle est disparue récemment, en 2019

Selon elle, le DDT est une substance cancérigène et reprotoxique. Ce qui a poussé de nombreux pays à interdire son utilisation.

Quant aux travaux d'I. Baldi et al (2010) sur « Pesticides : Effets sur la santé » il est montré qu'en France comme dans la plupart des pays, l'usage des pesticides a connu une très forte progression. Ce qui a permis d'énormes progrès dans la production et la qualité des aliments (I. Baldi et al, 2010). Les auteurs cernent la dialectique qui sous-tend que les pesticides sont principalement de nature minérale jusque dans les années 1950. Mais, avec le développement de la chimie organique une progression majeure a été notée. Il s'agit, de la diminution des problèmes causés par les pesticides (I. Baldi et al, 2010).

Des institutions comme : l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), l'institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRA/France) et la Direction de la Protection des Végétaux (Sénégal), sont mises en place pour l'amélioration de la qualité des produits, de la protection des cultures, des végétaux et de l'environnement, mais aussi du contrôle et de l'homologation des produits chimiques, d'autant plus que leur utilisation est jugée incontournable dans l'agriculture et dans l'élevage selon de nombreux travaux.

Le recours aux produits chimiques constitue un moyen d'atteindre une autosuffisance, dans de nombreux pays du monde. En effet, l'augmentation progressive de la population explique le besoin de répondre à la satisfaction de ces derniers. Ce qui fait que les Etats ont inclus dans leurs programmes les mécanismes de protection des cultures, mais aussi de leurs augmentations. Toutefois, des travaux comme la déclaration universelle des droits de l'animal, montrent que la relation entre hommes, animaux et environnement ne peut être ignorée quant à l'usage des produits chimiques. Il ressort que l'usage des pesticides engendre des effets négatifs sur la santé humaine, animale et environnementale. Les pesticides avec leurs compositions chimiques bien qu'ayant une importance sur l'agriculture posent *à priori* beaucoup de problèmes chez de nombreux utilisateurs, causant ainsi des problèmes de santé. Les pays de l'Afrique ne sont pas non plus épargnés par l'usage massif de pesticides. En effet, considérés comme incontournable dans l'agriculture, les pesticides jouent un rôle important dans la lutte contre les ravageurs. A. Mamane (2015) montre dans sa thèse qui traite des effets sanitaires aigus de l'exposition aux pesticides en milieu rural, l'importance de l'usage des pesticides dans les pays du Sud : Maghreb et Sahel (A. Mamane, 2015). Il souligne l'importance de la lutte antiacridienne comme les criquets pèlerin ; mais aussi celle anti-vectorielle comme le paludisme, la dengue et le virus

du Nil, ...). Il revient aussi sur certains parasites de l'homme comme les puces de parquet, les punaises de lit qui sont limités par des produits chimiques.

Le Sénégal utilise une importante quantité de produits agro-pharmaceutiques. D. Badiane (2010) affirme à cet égard que les pertes de récolte dues aux insectes ravageurs en culture cotonnière, restent importantes au Sénégal et en Afrique Occidentale. De ce fait, les solutions proposées pour combattre ces insectes nuisibles sont centrées sur la lutte chimique. Etant confronté à des difficultés telles que la baisse de la fertilité des sols, la pression parasitaire et le coût élevé des intrants, la culture du coton ne peut se faire sans l'usage des pesticides (D. Badiane, 2015).

Eu égard à ces considérations, il est utile de rappeler dans un autre angle que les pesticides n'ont pas uniquement une importance capitale mais aussi engendrent des effets négatifs. L'utilisation abusive des pesticides engendre des conséquences majeures sur la vie des hommes, des animaux et de l'environnement. Les pesticides contribuent à la dégradation des sols et de l'infrastructure écologique, ils affectent les habitats de diverses plantes et d'animaux. Les résidus dans les récoltes et les produits agricoles entraînent aussi des conséquences dans les produits alimentaires, l'eau et les risques d'intoxication, de lésions corporelles ainsi que d'autres maladies qui peuvent être causées par l'usage des pesticides (A. Adib, S. Bertrand, 2009).

Pour le cas du Sénégal, il faut noter que les antibiotiques, de même que les pesticides constituent un problème majeur chez les utilisateurs. L'utilisation de ces produits chimiques est considérée comme problématique au Sénégal. En particulier, dans la région de Kolda qui se trouve dans le Sud du pays et plus précisément dans le département de Vélingara. Ainsi, nous notons : « *Les produits chimiques souvent mal utilisés et recyclés (en particulier les pesticides et insecticides coton, mais aussi les antibiotiques en santé humaine et animale) sont des facteurs de toxicité et de pollution mal documentés* » (Thiellal, 2021). L'usage et la perception des produits chimiques apparaissent comme un sujet qui mérite d'être étudiée dans le département de Vélingara et plus spécifiquement dans les communes de Linkéring, de Paroumba, de Pakour et de Ouassadou qui se trouvent être la zone d'intervention de notre étude.

Comme présenté plus haut, nous nous appuyons sur une approche socio-anthropologique afin de pouvoir saisir tous les sens donnés aux produits chimiques utilisés en agriculture ainsi qu'en élevage par les populations et les services concernés.

Partant de là, notre étude va consister à répondre aux questions suivantes :

Quels sont les usages et perceptions faites sur les pesticides en agriculture et les antibiotiques en élevage dans le département de Vélingara ? Comment peuvent-ils être à la fois un support de rendement d'une part et une source de maladies d'autre part ?

De ces questions principales, viennent s'ajouter des questions spécifiques :

- Quels sont les types de produits chimiques utilisés dans la zone ?
- Quels sont les avantages et les conséquences de l'utilisation des pesticides et antibiotiques dans les communes de Linkéring, Paroumba, Pakour et Ouassadou (Département de Vélingara) ?
- Quels sont les perceptions des populations sur l'usage des pesticides et antibiotiques ?
- Quels sont les modes et les circuits d'approvisionnement en produits chimiques dans la zone ?
- Comment fonctionne la gestion des emballages de produits chimiques chez les populations et services ?

1.3 Les objectifs de la recherche

Nous allons dans cette partie décliner les objectifs de notre sujet de recherche. Ces objectifs sont présentés en deux sous-sections. En premier lieu, les objectifs principaux et en second lieu, les objectifs spécifiques.

1.3.1 Objectif principal

L'objectif principal de notre étude socio-anthropologique est d'étudier les usages et perceptions des pesticides utilisés en agriculture et des antibiotiques en élevage dans les communes de Linkéring, de Paroumba, de Pakour et de Ouassadou (département de Vélingara).

1.3.2 Objectifs spécifiques

De façon plus spécifique, l'étude vise à :

- Identifier les types de pesticides et antibiotiques utilisés respectivement en agriculture et en santé animale.
- Etudier les avantages et inconvénients de l'utilisation de ces produits chimiques ;
- Etudier les perceptions des populations ainsi que des professionnels de l'élevage et de l'agriculture (les vétérinaires et les sociétés agricoles), sur l'utilisation des pesticides et des antibiotiques ;

- Analyser les modes et les circuits d'approvisionnement liés à l'utilisation de ces produits chimiques ;
- Etudier les modes de rejet des emballages de produits chimiques par les populations et services ;
- Proposer des recommandations concernant les leviers qui pourront être activés pour répondre aux objectifs du projet.

1.4 Les hypothèses de recherche

Comme les objectifs de recherche, cette partie sera élaborée également en deux phases. Nous allons décliner notre hypothèse de recherche, autrement appelée l'hypothèse principale. Et s'en suivra des hypothèses secondaires.

1.4.1 Hypothèse principale

- L'utilisation des produits chimiques entraîne l'augmentation et la protection des cultures, et engendre également des problèmes en santé humaine et animale dans les communes de Linkéring, de Paroumba, de Pakour et de Ouassadou (département de Vélingara).

1.4.2 Hypothèses secondaires

- L'augmentation de la production est due à l'usage des produits chimiques dans la zone d'intervention.
- L'utilisation abusive des pesticides et des antibiotiques est à l'origine des maladies chroniques et aiguës chez les utilisateurs et les animaux.
- Le manque de formation des agriculteurs et des éleveurs à l'usage des pesticides et des antibiotiques entraîne une insouciance des problèmes de santé.
- Les antibiotiques ne sont pas trop connus dans l'élevage par les populations du fait d'un manque d'information des services concernés expliquant ainsi les pratiques d'automédication.
- L'inexistence de lieux de rejet des emballages vides de pesticides et d'antibiotiques constitue les causes de la dégradation de l'environnement.

1.5 La justification du choix du sujet

La problématique de l'usage des pesticides et des antibiotiques semble aujourd'hui préoccuper tous les acteurs du secteur de l'agriculture et celui de l'élevage. Devenu un phénomène social

total pour reprendre l'expression de Marcel Mauss, la question des pesticides et des antibiotiques semble être un sujet ancien et toujours d'actualité. Il est analysable sous plusieurs facteurs : la dimension économique (le choix de l'achat d'un produit et pas un autre en fonction des prix), la dimension socio-culturelle (les perceptions que les populations ont des produits), la dimension politique (l'intervention et l'influence des sociétés, à l'image de la sodofitex ou de l'Etat) et enfin la dimension culturelle (l'utilisation des pesticides et des antibiotiques comme une forme de socialisation et une pratique transmise).

Comme le souligne l'argumentaire du projet dans lequel notre étude socio-anthropologique intervient, l'utilisation des pesticides et des antibiotiques est devenu un phénomène récurrent et presque sans contrôle. Il nous a semblé alors important de mener une étude socio-anthropologique sur les usages et les perceptions des populations des communes de Linkéring, de Paroumba, de Pakour et de Ouassadou sur les pesticides en agriculture et les antibiotiques en élevage. C'est pour ces raisons que nous avons orientés notre sujet de recherche sur cette problématique dans le département de Vélingara.

1.6 Opérationnalisation des concepts

Dans le cadre d'un travail scientifique, le chercheur est appelé à rendre explicite les concepts qu'il envisage utiliser dans son travail. C'est le chemin qui permet aux lecteurs de saisir le sens donné aux termes employés par l'auteur dans son document. C'est tout l'importance de rendre opérationnelle les concepts, appelé en d'autre terme l'opérationnalisation des concepts. Elle permet par ailleurs de comprendre et de faire comprendre la particularité des concepts utilisés afin de rendre plus commode la lecture du document et de saisir tout sa quintessence. Cette partie est très importante pour tout chercheur, notamment dans les sciences sociales et humaines (la sociologie). En effet, les concepts que le chercheur utilise dans le cadre de sa recherche remplit plusieurs sens selon les orientations du sujet abordé. C'est pourquoi, il est dans l'obligation d'expliquer les concepts qu'il utilise avec prime à bord, l'angle sur lequel il veut amener ses lecteurs à la compréhension de son travail. De ce fait, dans le cadre de ce présent document, nous tentons de rendre explicite quelques concepts. Il s'agit à cet effet des concepts de produits chimiques, de perception et celui d'usage.

Le concept de produits chimiques

Le concept de produits chimiques remplit plusieurs sens. Ainsi, définir ce terme ne semble pas être un travail aisé, du fait des multitudes définitions que l'on lui donne pour l'appréhender. A partir des travaux d'auteurs ou documents nous essayons de rendre compte et de poser le mieux

possible les premières idées de la compréhension de ce concept. Parler de la notion de produits chimiques revient à faire un exercice très complexe. Le site de « *P. CHIMIQUES - degruyter.com* » nous édifie déjà sur la complexité de ce terme. Il y a lieu de noter que les produits chimiques sont formés à partir d'atomes. Les auteurs soutiennent l'idée que tout ce qui vit sur terre à savoir le monde minéral, le monde organique, les êtres vivants, sont formés à partir d'éléments. Ils affirment en ce sens : « Il s'agit d'atomes, eux-mêmes constitués de protons, de neutrons, d'électrons. Ces atomes se combinent pour former des molécules, certaines fort simples comme l'eau ou l'oxygène, d'autres beaucoup plus complexes comme l'ADN. On vient ensuite aux substances, aux matériaux, aux composés chimiques, qui sont des agglomérats de molécules. Enfin vient s'ajouter la notion de produits chimiques. Les mots : « substances », « composés » et « produits » ont à peu près tous le même sens, mais ce dernier mot a pris une connotation particulière et fait référence à quelque chose qui a été artificiellement fabriqué ou créé. L'eau est bien un composé chimique, mais elle ne sera jamais considérée comme un produit chimique. » (*P. CHIMIQUES - degruyter.com*). Nous retenons de cette définition que tous les éléments sont composés d'atome et que les produits chimiques sont constitués de molécule. Cette définition bien qu'explicite, est trop large et ne permet pas de saisir clairement le concept de produits chimiques comme nous l'appréhendons dans ce travail.

Selon l'Organisation Internationale du Travail (OIT), le terme produit chimique s'applique aux éléments et composés chimiques, et à leurs mélanges, qu'ils soient naturels ou synthétiques, tels que ceux obtenus par des procédés de production (OIT, 2014).

Dans un autre registre, l'organisation mondiale de la santé dans son programme de « Feuille de route pour accroître la participation du secteur de la santé dans l'approche stratégique de la gestion internationale des produits chimiques dans la perspective de l'objectif fixé pour 2020 et au-delà, 2013 ». L'OMS en 2016, a intitulé le programme « Rôle du secteur de la santé dans l'approche stratégique de la gestion internationale des produits chimiques, dans la perspective de l'objectif fixé pour 2020 et au-delà ». Dans celui-ci, elle envisage lutter contre les dégâts de l'usage des produits chimiques et notamment sur la réduction du nombre de décès causé par son utilisation. Ainsi, l'objectif général de l'approche stratégique consiste à parvenir à une gestion rationnelle des produits chimiques tout au long de leur cycle de vie afin que, d'ici à 2020, les produits chimiques soient produits et utilisés de manière à réduire autant que possible les principaux effets négatifs sur la santé et l'environnement. Toutefois, nous dirons que l'objectif fixé par ce projet n'a pas été atteint.

Selon les économistes, l'utilisation de pesticides se définit en terme d'optimum comme la quantité de pesticides qui égalise leurs bénéfices marginaux et leurs dommages marginaux, dans une logique d'analyse coûts/bénéfices. A. Carpentier (2010) soutient l'idée selon laquelle : « une politique de régulation de l'utilisation des pesticides doit alors permettre la mise en œuvre de cet optimum au moindre coût pour la société. La définition de cet optimum soulève plusieurs questions. Tout d'abord les coûts de la réduction de l'utilisation des pesticides sont aisément identifiables et peuvent être évalués, tout au moins approximativement » (A. Carpentier, 2010).

De tous les auteurs cités, aucun ne rend compte spécifiquement la particularité des types de produits que nous étudions et de l'angle sur lequel nous abordons le terme de produits chimiques dans ce document, bien qu'ils permettent de saisir le concept dans leurs travaux. Les produits chimiques renferment plusieurs types de produits différents les uns, les autres. Dans le cadre de notre recherche, nous faisons référence aux pesticides de synthèse et aux antibiotiques en élevage comme produits chimiques.

Le concept de perception

« Depuis les années 1970, la philosophie de la perception est traversée par une vive controverse qui oppose les partisans du conceptualisme aux partisans du non-conceptualisme. Alors que les non-conceptualistes soutiennent l'idée que la perception est susceptible de délivrer un contenu d'information qui n'est pas exprimé par des concepts, les conceptualistes défendent la thèse selon laquelle tout contenu informationnel, même perceptif, est nécessairement informé par des concepts » (R. Brisart & C. Gauvry, 2016). Ce débat qui se forme autour du concept de perception montre déjà sa complexité et les différentes manières de l'appréhender. Dans tous les cas, la perception que ça soit exprimé par des concepts ou non, permet de délivrer une/ou des informations que l'on peut considérer comme individuelles. Il convient déjà de faire la distinction entre la perception et la représentation. La première relève de l'individuel, de la façon d'on l'individu pense des choses ainsi que la manière dont il les voit. Quant à la deuxième, c'est la pensée collective des populations sur un fait ou sur une chose. Ainsi, dans le cadre de ce travail, le concept de perception renvoie à la façon dont les populations pensent individuellement à la question des produits chimiques. Il s'agit ici des pesticides en agriculture et des antibiotiques en élevage. M. Luyat (2014), considère que c'est à la fin du XIXe siècle que la perception est devenue une fonction étudiée à part entière par une nouvelle discipline : la psychologie (M. Luyat, 2014). Quant aux travaux d'A. Binet sur '*le raisonnement dans les perceptions*', (1883), il met une corrélation entre la perception et la sensation. Il tente de définir les termes à partir d'une relation intrinsèque qui les lie. Il considère la sensation comme étant

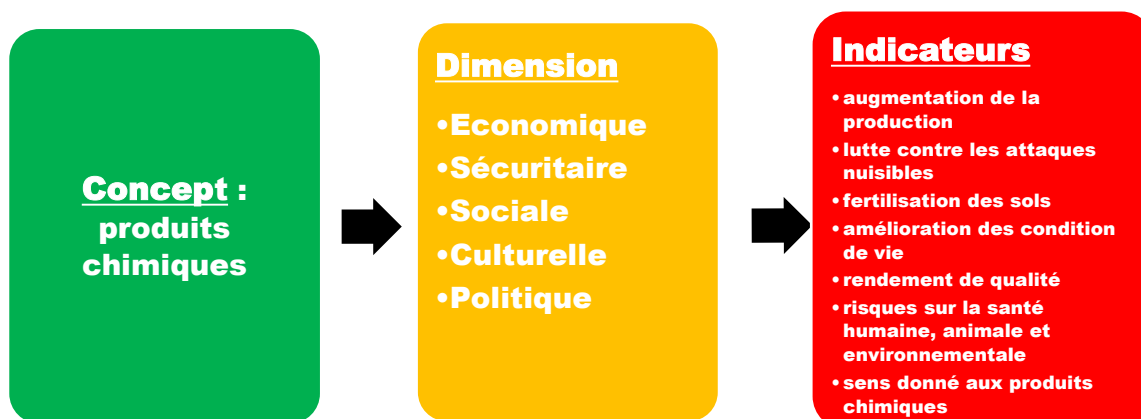
la racine de la perception. Il définit le terme comme la manière de sentir, d'éprouver un état de conscience à la suite d'une modification produite sur les organes de sens. De ce fait, il affirme que la sensation n'est pas un simple fait physique, puisqu'elle suppose la conscience. Cette définition nous rapproche plus ou moins de notre concept. Ici, nous faisons référence sur le concept de perception comme étant une forme de pensée, de libre expression sur la manière dont nous concevons un fait. Ceci dit, c'est alors une expérience individuelle, une leçon particulière que l'on tire d'un fait ou d'une situation donnée. Dès lors, il y a lieu de noter que la perception d'un fait chez un individu peut se trouver chez un autre. Et plus les perceptions sont les mêmes, plus nous nous rapprochons à un principe de saturation. Si celui-ci est atteint, il n'y a plus de perception à ce niveau. A la place, nous parlerions de représentation.

Le concept d'usage

Le concept d'usage peut être appréhendé de différente manière. C'est un concept polysémique d'où la difficulté de le définir. Tout de même, nous essayerons de le comprendre à partir des travaux qui sous-tendent sa dimension multiple. B. Courbon (2007), évoque dans son article qui traite de la « réutilisation possible du concept d'usage en sémantique diachronique » la polysémie du concept d'usage. Il analyse le concept à deux sens. Premièrement, il fait l'analogie du terme à celui « d'utilisation, d'emploi » comme (faire usage de), et deuxièmement, le terme renvoie à « pratique habituelle, convention et coutume). Ainsi, il affirme : « Qu'il soit mentionné comme tel ou non, le concept d'usage fait partie d'un ensemble conceptuel auquel il est difficile d'échapper si l'on étudie des « faits de langue » (B. Courbon, 2007).

Pour les architectes, le concept d'usage est utilisé le plus souvent dans le cadre de l'occupation ou de l'utilisation des lieux. Des auteurs comme S. Leila (2012) définissent l'utilisation, un mot dérivé du concept d'usage comme étant la pratique de l'espace. Ainsi, dans sa thèse qui traite de « l'architecture domestique en devenir. Formes, usages et représentations », S. Leila soutient que l'usage suppose un acteur et non l'individu passif auquel on destine l'espace, ni l'élément humain auquel l'édifice ou le lieu désigne une fonction, mais un producteur d'actes répétés et complexes ayant lieu dans un espace » (S. Leila, 2012). Nous comprenons dans ce passage que finalement le concept d'usage renvoie à une multitude de sens selon les disciplines. Pour le cas de notre sujet, ce concept renvoie au sens de l'utilisation des pesticides et des antibiotiques en élevage par les populations. Comment elles utilisent les produits et pour quelle finalité.

FIGURE 1: décomposition du concept de produits chimiques



1.7 Modèle théorique d'analyse

Le modèle théorique constitue une partie primordiale dans le cadre de la recherche en science sociale. Cette phase représente dans la discipline sociologique, le fondement d'un travail scientifique. Et amène le jeune chercheur à rendre compte le plus exactement et cohérent possible la compréhension commode de son sujet de recherche. Car, il y a plusieurs théories qui peuvent appréhender le sujet qu'il aborde. De ce fait, pour éviter un chamboulement et aborder toutes les théories qui semblent être en rapport avec le sujet de recherche, le chercheur doit définir le champ de son analyse à partir des théories qu'il veut mettre en évidence. C'est dans ce contexte que nous abordons cette partie en mettant en exergue les différentes théories qui nous semblent plus appropriés. Ainsi, nous avons choisis deux approches qui conviennent le mieux pour nous à la compréhension de notre sujet. Il s'agit de l'analyse stratégique et de l'interactionnisme.

Pour l'analyse stratégique, nous partons des travaux d'auteurs comme M. Crozier & E. Friedberg (1977) dans "acteur et le système" pour expliquer notre sujet. Les auteurs évoquent à proprement parler trois notions. Il s'agit de la notion d'acteur, de pouvoir et de jeu. Pour les auteurs, la conduite humaine n'est jamais dépourvue de rationalité. Ils cernent la dialectique de l'idée que l'individu poursuit à tout prix des objectifs prédéterminés et définissent à contrario, la stratégie à prendre pour arriver au bout de ses objectifs (M. Crozier & E. Friedberg, 1977). Ainsi, les acteurs misent sur des actions dans le but de développer un avantage concurrentiel durable et le développement pérenne du secteur dans lequel ils interviennent. La stratégie

permet alors à juste titre de se poser les bonnes questions pour éventuellement envisager le développement du secteur. Pour le cas de la SODEFITEX par exemple, dans le cadre de notre étude, elle établit un diagnostic stratégique afin de donner un meilleur fonctionnement de la société et faire de son mieux possible pour que ses produits chimiques soient de bonne qualité avec notamment un bon rendement de la production cotonnière. Dans cette même dynamique, elle doit amener ses producteurs à l'utilisation des produits (intrants) dans les champs de coton. De plus, cette stratégie permet dans un autre angle d'aider les producteurs cotonniers d'avoir plus de rendement afin de se retrouver à priori avec plus de bénéfice après la commercialisation de la production. Il y a alors une forme de stratégie au sens de M. Crozier et d'E. Friedberg (1977). Il y a plusieurs raisons qui peuvent expliquer le choix de l'usage des produits par les populations (les agriculteurs et les éleveurs). Tantôt, ils font référence à l'augmentation de la production, expliquant que les terres ne sont plus fertiles. Et tantôt, à la protection des cultures. C'est pour ces raisons que l'utilisation des pesticides devient une nécessité. Dans ces mêmes stratégies, se trouve celle de l'usage des produits locaux ou plutôt naturels par les populations locales.

S'agissant de l'usage des antibiotiques, il y a lieu de noter que les stratégies sont en lien avec la lutte antimicrobienne qui frappe le cheptel. Les éleveurs utilisent des antibiotiques pour protéger leur cheptel des maladies. Au côté des professionnels (les vétérinaires), beaucoup de facteurs sont adaptés pour aider les éleveurs de bien prendre en charge la question des maladies animales.

Concernant la théorie de l'interactionnisme symbolique, nous constatons un double jeu des acteurs. Il y a lieu de noter sans aucun doute que « l'école de Chicago a envisagé le rapport entre individu et société en tant que processus » (A. Abbott, 2008). A son tour, H. S. Becker revient sur la définition même de l'interaction. Il affirme : « Parce que l'interaction par définition n'est pas une activité solitaire, une idée de la conduite humaine centrée sur cette idée ne se focalise pas sur des actes isolés d'individus mais sur le développement de l'action collective, sur la façon dont les gens agissent ensemble pour créer une activité qui devient quelque chose à quoi ils ont tous contribué » (H. S. Becker, 2004). Ainsi, si nous pouvons admettre avec H. S. Becker que l'interaction est l'agrégat de plusieurs individus en relation, il faudra aussi souligner qu'elle n'en est pas la seule variable. A cet effet, E. Goffman (1973), désigne l'interaction comme étant « une influence réciproque que les partenaires exercent sur leurs actions respectives lorsqu'ils sont en présence physique immédiate les uns des autres » (E. Goffman, 1973). L'interactionnisme symbolique est une théorie qui se situe entre

l'individualisme et l'holisme. En cernant la dialectique de l'interaction sociale, E. Goffman explique que comprendre le social, c'est interpréter et analyser les différentes interactions qui existent entre les différents acteurs. En ce sens, pour comprendre la société, il faut à tout prix comprendre les interactions des individus qui composent cette société. Il semble alors pertinent de saisir les composants qui peuvent réunir les individus en société. Il s'agit, de la culture, la communication ou le langage, les symboles ainsi que les représentations. Dès lors, il y a une mise en commun des différentes interactions des individus. Les symboles par exemple peuvent avoir plusieurs sens selon la valeur, la signification et la compréhension de ces symboles par excellence chez les individus d'une société donnée. Ainsi, pour le sociologue Américain Goffman, le rôle que les individus doivent adapter n'est jamais prédéterminé. Ceci, à la différence des fonctionnalistes, qui supposent que ce sont les institutions qui attribuent les fonctions que doivent remplir les individus. Goffman, saisi l'analogie de ce qui se passe dans la société à une scène de théâtre où les acteurs jouent différents rôles selon un contexte et une situation donnée.

Ainsi, rapprochant ce contexte d'analyse de ces deux théories à notre sujet de recherche, la situation est bien présente. Il y a une forte relation existentielle entre les populations et les professionnels (services et sociétés). Pour le cas de la culture du coton, la société SODEFITEX dans son intérêt et dans l'intérêt des producteurs il doit avoir une communication une interaction entre les différents acteurs prenants. C'est la raison pour laquelle, la société a organisé les producteurs en groupement afin de faciliter non seulement le recensement des producteurs mais aussi leur suivre. Ces groupements à travers leurs présidents et leurs gestionnaires, sont en rapport direct avec la société.

Finalement, ces deux approches nous permettent de cadrer et de saisir le mieux possible les perceptions des populations et des professionnels (agents de la sodefitec et vétérinaires) sur la question de l'utilisation des pesticides en agriculture et des antibiotiques en élevage dans le département de Vélingara et plus particulièrement dans les communes de Linkéring, de Paroumba, de Pakour et de Ouassadou.

CHAPITRE II : LE CADRE METHODOLOGIQUE

2 - Présentation de la méthodologie de recherche

Dans cette section, nous allons aborder la recherche documentaire, les techniques de collecte de données, la pré-enquête et l'enquête proprement dite.

2.1 – La recherche documentaire

La recherche documentaire, appelé également la revue de la littérature, constitue une étape indispensable pour tout travail scientifique. En effet, elle nous a permis de rompre avec les idées préconçues de notre sujet de recherche. En d'autres termes, elle nous a permis de consulter des travaux qui évoquent notre sujet. Dans un travail scientifique, notamment en science sociale, le jeune chercheur doit être objectif tout le long de sa période de recherche. Étant chercheur, il se doit de rompre avec les préjugés et de la sociologie spontanée. C'est pour ces raisons que G. Bachelard affirme : « *l'esprit scientifique nous interdit d'avoir une opinion sur des questions que nous ne comprenons pas [...]. L'opinion traduit des besoins en connaissance. Elle ne vise pas le vrai, mais ce qu'il est utile de croire* » (G. Bachelard, 1993). De cette citation, nous pouvons aisément saisir l'importance et la pertinence de passer *à priori* par cette revue de la littérature afin de réaliser un travail objectif et de mieux saisir notre problématique de recherche. Cette partie nous a éclairé le chemin qui nous a permis de comprendre et d'analyser les premiers travaux qui traitent des produits chimiques. C'est à partir de cette étape que nous avons pu construire notre problématique de recherche.

2.2. - Les techniques de collectes de données (la méthode qualitative)

Nous avons procédé à la méthode qualitative pour la collecte des données. Ce choix est basé sur le sujet étudié. Car, celui-ci est orienté sur une étude socio-anthropologique qui traite de l'usage et de la perception des produits chimiques (pesticides et antibiotiques) utilisés en agriculture et en élevage. Ce qui explique le choix des outils de collectes de type qualitatifs. Il s'agit, de l'observation directe, de la discussion libre, de l'entretien semi-directif et de focus groupe.

2.2.1. L'observation directe

Les grilles d'observation que nous avons construits nous ont permis de nous intéresser aux différents acteurs et secteurs d'activités existants dans les communes étudiées.

Elles comprennent les points suivants :

- Caractéristiques des personnes rencontrées et interviewées ;
- Caractéristiques de la zone en matière d'agriculture et d'élevage ;
- La structuration des familles, les relations entretenues entre les différents membres des familles rencontrées et l'organisation autour des activités ;
- Le recours aux pesticides et aux antibiotiques dans l'agriculture et dans l'élevage ;
- Les types de pesticides et d'antibiotiques utilisés ;
- Les outils qui rendent possible l'usage des produits chimiques (pesticides et antibiotiques) ;
- Les relations entre les populations et les professionnels de santé animale et les agents de la SODEFITEX.

Nos observations ont été effectuées auprès des populations des communes, ainsi que des agents des services concernés, notamment la SODEFITEX, les agents des services d'hygiène, d'élevage et des eaux et forêts. Concernant les populations, il s'agit plus particulièrement de celles qui pratiquent l'élevage et l'agriculture, étant entendu que ces activités sont très largement pratiquées et constituent les sources de revenu essentielles des populations. Toutefois, certains de nos enquêtés en plus d'être des agriculteurs et/ou des éleveurs, remplissaient d'autres fonctions telles que : gestionnaire de la sodefitex et auxiliaire vétérinaire.

Pour le cas des services, les observations ont été effectuées auprès de la société (le secteur de Vélingara, le secteur de Linkéring et le secteur de Pakour qui couvre les communes de Paroumba et de Ouassadou), du service des eaux et forêts (en particulier le service qui se trouve à Kalifourou/Linkéring), et du service de l'élevage (au niveau de Linkéring, de Vélingara chef-lieu de département et de Pakour qui couvre aussi les communes de Paroumba et de Ouassadou).

2.2.2. L'entretien semi-directifs

Les entretiens effectués (17 au total) nous ont permis de recueillir des informations de type qualitatif auprès des services et des populations. Nous avons effectué des entretiens avec les chefs de secteur de la SODEFITEX, avec les agents du service d'hygiène, les agents du service des eaux et forêts, les agents du service vétérinaire, les agriculteurs, les éleveurs, les riziculteurs,

les maraîchers, les gestionnaires de SODEFITEX, les auxiliaires vétérinaires et enfin, les chefs de villages. Il serait important de préciser à cet effet que la plupart de nos enquêtés, en particulier les populations, occupent le plus souvent plusieurs fonctions à la fois (agriculteur, éleveur, gestionnaire et auxiliaire). Ce qui nous a permis dans chaque entretien d'aborder à la fois des questions en rapport avec les différentes fonctions.

Les entretiens sont repartis comme suit :

- Trois entretiens avec les chefs de secteurs de la SODEFITEX (secteur de Vélingara, de Linkéring et de Pakour)
- Trois entretiens avec les chefs vétérinaires (le vétérinaire chef-adjoint à Vélingara, le Vétérinaire chef à Linkéring et le vétérinaire chef qui couvre les communes de Pakour, de Paroumba et de Ouassadou)
- Deux entretiens avec les services d'hygiène (Kalifourou qui couvre la commune de Linkéring et Vélingara chef-lieu de département)
- Trois entretiens avec les services des eaux et forêts (Kalifourou/Linkéring, Pakour et Vélingara)
- Cinq entretiens avec des agriculteurs, éleveurs, gestionnaires de sodefitex, auxiliaires vétérinaires
- Un entretien avec un vendeur grossiste (distributeur de la SPIA) de produits phytosanitaires.

2.2.3. La réalisation de focus-groupes

Les focus groupes sont réalisés dans huit villages différents. Ces focus groupes sont venus compléter les informations obtenues lors des entretiens. Ils sont réalisés auprès d'hommes et de femmes d'âges variables habitants les villages choisis pour l'étude. Les groupes (quatre groupes homogènes, avec des hommes et quatre autres groupes, avec des femmes) sont composés d'agriculteurs-trices, d'éleveurs-euses, de riziculteurs-trices. L'objectif de ces focus-groupes est de questionner et d'avoir une diversité de réponses sur une même thématique. Chacun ayant une expérience particulière dans son domaine d'activité, cette méthode nous a permis de saisir les perceptions des populations (perception des risques sur l'usage des pesticides et des antibiotiques et la perception des maladies).

Figure 2 : Tableau de la répartition des focus-groupes dans les villages de chaque commune

Commune de Linkéring	<ul style="list-style-type: none">• Lislam
Commune de Paroumba	<ul style="list-style-type: none">• Dialadiang• Koufanbora
Commune de Pakour	<ul style="list-style-type: none">• Manato• Panaghar
Commune de Ouassadou	Saré Ansou
	Demba Coula
	Saré Wonja

Ces rencontres de groupes nous ont permis de recueillir plus d'informations en un temps record. Les discussions sont faites à tour de rôle et selon le domaine d'intervention de chaque intervenant sur les thématiques abordées. Il était question dans les différentes séances de nous entretenir avec les populations sur les thématiques en rapport avec les pesticides et les antibiotiques en élevage. Les thématiques que nous souhaitions traiter étaient les suivantes : l'identification des types d'activités et la raison de ces choix dans les communes ; les différents types de cultures et le type d'élevage existant ; la connaissance des produits phytosanitaires et des antibiotiques en élevage ; les facteurs influençant l'usage des pesticides et des antibiotiques par les populations, les difficultés et les impacts des pesticides dans l'agriculture et des antibiotiques dans l'élevage ; les maladies rencontrées, les perceptions au sujet des pesticides et des antibiotiques par les populations, les lieux d'achat ; les modes d'approvisionnement des pesticides et des antibiotiques ; les modes de rejet des emballages et les conséquences possibles de ceux-ci.

2.2.4. La discussion libre

Nous avons aussi procédé avec des discussions libres au cours de notre recherche de terrain. Il s'agit des discussions qui sont tenues avec des personnes qui ont voulu continuer de débattre sur les sujets évoqués. Dans les services également, des discussions libres prolongeaient les entretiens semi-directifs que nous conduisions. Ces discussions libres nous ont permis de collecter davantage d'informations. Les acteurs, notamment, les agents des services étaient

beaucoup plus à l'aise lors de celles-ci que lors des méthodes plus formelles où les échanges étaient enregistrés. Ils évoquaient par exemple la question du manque d'implication de l'Etat dans les communes étudiées, celles du non-respect des protocoles par les services eux-mêmes, les difficultés liées aux manques d'infrastructure de base etc. Les discussions libres menées auprès des populations permettaient d'obtenir des informations sur le manque de volonté politique du gouvernement pour apporter du soutien aux éleveurs et aux agriculteurs, ce qu'ils n'évoquaient pas lors des entretiens et des focus groupes.

En faisant le triage des informations, nous avons constaté le retour de plus en plus de mêmes réponses sur les thématiques abordées. Il s'agit du choix de la fonction (agriculteur, éleveur etc...) que remplissent les acteurs (populations), le choix porté à l'usage des pesticides et des antibiotiques, les types de produits utilisés, les circuits d'approvisionnement, l'origine des pesticides dans les villages, la perception des populations sur l'utilisation des produits chimiques, les maladies rencontrées et les modes de rejet.

2.2.5. L'échantillonnage

L'échantillonnage est une des méthodes qui consiste à déterminer le nombre de personnes à interroger de la population mère. Le chercheur doit au préalable connaître la population à interroger bien avant la collecte de données. Etant difficile, voire impossible d'interroger la population totale de la zone d'étude, l'échantillonnage est alors primordial pour une étude objective. Cet échantillonnage est en mesure de rendre compte la généralité. Toutefois, le chercheur doit déterminer les catégories de personnes qui peuvent renseigner son sujet de recherche. Par exemple : la tranche d'âge ou toute autre variable qui lui permettra d'atteindre les objectifs de son étude.

En ce qui concerne cette présente étude, l'échantillonnage choisi est celui de boule de neige. C'est une méthode qui nous a permis de trier et de déterminer les personnes jugées potentiellement comme des personnes ressources et pertinentes à interroger dans le cadre de notre sujet de recherche. Puisque notre étude s'est étendue sur quatre communes du département de Vélingara notamment sur onze villages répartis dans ces quatre communes (Linkéring, Paroumba, Pakour et Ouassadou), nous nous sommes basés sur deux catégories d'agriculteur et deux catégories d'éleveur dans chaque village. Premièrement, les personnes jugées potentiellement comme étant de grands producteurs et de grands éleveurs. Et deuxièmement, la catégorie des petits producteurs et celle des petits éleveurs. Il convient de définir avec plume à bord les deux catégories des deux secteurs. Dans le cadre de notre étude, les grands producteurs

sont ce qui détiennent le plus de parcelles agricoles avec un rendement supérieur ou égal à la somme du rendement des petits producteurs du village. De plus, les grands producteurs sont aussi déterminés de par le cheptel qu'ils détiennent. Autrement dit, les grands producteurs sont par excellence les grands éleveurs, nous a renseigné un des éleveurs interrogés du village de Saré Wonia : « *Tous les agriculteurs sont des éleveurs. Et les plus grands producteurs sont ce qui détiennent le plus d'animaux.* » Ainsi, les villages qui portent l'étude étant restreints, l'échantillonnage à boule de neige nous a permis de retrouver et de nous entretenir avec les grands producteurs/les grands éleveurs, les petits producteurs/les petits éleveurs mais aussi avec les agriculteurs et éleveurs intermédiaires. Des discussions libres ont été aussi abordées avec d'une part les mêmes personnes et d'autre part avec d'autres personnes du même village. A noter par ailleurs que les personnes interrogées sont des hommes et des femmes d'âge variable.

Pour le cas des services, nous nous sommes intéressés aux chefs de postes de chaque service pour effectuer des entretiens semi-directifs. Ces services sont : le service des eaux et forêts, le service d'hygiène, le service d'élevage-vétérinaire et le service de la SODEFITEX.

Pour les focus-groupes, nous en avons effectué huit, respectivement dans huit villages : Lislam, Dialadiang, Koufanbora, Manato, Panaghar, Demba Coula, Médina Ansou et Saré Wonia. Nous avons réalisé à cet effet quatre focus groupes à caractère homogène (uniquement avec des hommes) dans quatre villages. Et quatre autres focus-groupes (avec des femmes) dans quatre autres villages. Contrairement aux entretiens semi-directifs, les focus-groupes regroupés à la fois les deux catégories de producteurs et d'éleveurs citées précédemment. Ajouté à cela, les riziculteurs. Toutefois, l'agriculture et l'élevage sont considérés dans ces villages comme des activités réservées uniquement aux hommes même si, il y en a des femmes, elles sont peu nombreuses. Au contraire, elles sont plus présentes dans la riziculture et le maraîchage, des activités aussi réservées que pour les femmes. Par exemple, dans les discussions entretenues avec les hommes sur les questions en rapport avec la culture du riz ou du maraîchage, ils répondent avec fermeté que ces activités sont réservées aux femmes. De la même manière, les femmes considèrent que la culture du coton et les activités d'élevage ne sont réservées qu'aux hommes. Toutefois, c'est seulement avec la culture de l'arachide que la notion de genre se présente. Car, on y retrouve également des femmes, nonobstant leur faible représentativité.

2.3- La pré enquête et l'enquête proprement dite

Il s'agit ici de revenir sur les préalables effectués avant et pendant la recherche de terrain. Ainsi, nous abordons en premier lieu la pré-enquête et en second lieu l'enquête proprement dite.

2.3.1 – La pré-enquête

Avant la validation finale de nos outils de recherche (guides d'entretien et grilles d'observation), nous avons effectué des tests. Ces derniers, ont été effectués avec un ami de promotion. De plus, nous avons aussi soumis ces outils aux encadreurs. Cette étape nous a permis de parfaire encore la version finale de nos outils de collecte de données avant l'entame du terrain. Nous avons pu apporter des corrections sur certains thèmes, sous-thèmes, questions et aussi des erreurs de formulations ont été corrigé. Par exemple, la séparation des guides d'entretien des acteurs les uns, les autres selon les différentes fonctions (agriculteurs et éleveurs). Cette pré-enquête nous a aussi permis d'identifier les services administratifs concernés par notre sujet. Par ailleurs, nous avons pu saisir en clair la question des pesticides et des antibiotiques.

2.3.2- L'enquête proprement dite

Ce document a été réalisé sur une période de onze mois (de novembre 2021 à octobre 2022). Au tout début, nous avons procédé avec la partie exploratoire. Après cette étape, nous avons démarré la constitution des outils de collectes de données. Cette phase est réalisée au courant des mois de novembre et de décembre 2021.

En ce qui concerne le recueil des données, il est réalisé entre le 4 janvier et le 4 février 2022, soit une durée d'un mois de terrain. Durant cette période, nous avons pu faire notre recherche dans quatre communes du département de Vélingara. Il s'agit des communes de Linkéring, de Paroumba, de Pakour et de Ouassadou. Avant d'aller sur le terrain, nous avons élaboré au préalable un calendrier de terrain. Ce qui nous a facilité le travail. Vu que nous avons fixé un mois de recherche dans les quatre les communes, nous avons dès lors décidé de séjourner pendant une semaine dans chaque zone. Il convient aussi de rappeler que l'étude était portée sur onze villages. Ils sont répartis comme suit : trois villages (Médina Sékou, Lislam et Sansakoto) de la commune de Linkéring, deux villages (Dialadiang et Koufanbora) de la commune de Paroumba, deux villages (Panaghar et Manato) de la commune de Pakour et enfin quatre villages (Médina Ansou, Demba Coula, Nianao et Saré Wonja) de la commune de Ouassadou.

La commune de Linkéring constituée notre première zone d'intervention. Elle se situe à 55km de la commune de Vélingara, chef-lieu de département. Ce choix n'est pas le produit d'un hasard, mais plutôt un choix porté par la disponibilité des animateurs de terrain de l'ONG CASADES (Comité d'Appui et de Soutien Au Développement Economique et Social) partenaire du projet Thiellal. Etant une zone presque inconnue à nous, il nous a fallu la présence d'un pied-décent sur le terrain afin de faciliter notre immersion.

Après la commune de Linkéring, nous avons rallié celle de Paroumba le 12 janvier. 65km séparait la commune de Paroumba à celle de Vélingara chef-lieu de département. Cette dite commune regroupe en son sein 33 villages dont deux sont choisis par le projet Thiellal. De ce fait, nous avons effectué une descente dans les villages de Dialadiang et de Koufanbora pour l'administration des guides d'entretien et de focus-groupes.

Après les communes de Linkéring et de Paroumba, c'était au tour de celles de Pakour et de Ouassadou. Le même travail est effectué dans ces zones. La première est située à 62 km de la commune de Vélingara, chef-lieu de département, et la seconde à 77 km. Cette dernière commune est séparée de celle de Pakour de 15 km.

Le calendrier élaboré au préalable nous a permis finalement de réaliser notre recherche sur le délai et les objectifs que nous nous sommes fixé.

2.3.3- Les techniques d'analyse des données utilisées

Il faut déjà présent que l'on décline les techniques d'analyse utilisés pour le traitement de nos données. A ce titre, nous avons procédé avec l'analyse de contenu thématique. Ainsi, selon P. Sabourin, l'analyse de contenu a pour but de connaître la vie sociale à partir de la dimension symbolique des comportements humains. Il soutient dans ses propos que faire une analyse de contenu, c'est produire du langage (le discours savant d'interprétation des documents) à partir du langage (les documents analysés résultant d'une interprétation du monde). Pour sa part, M.B. Miles, (1979) estime dans son analyse des données qualitatives que la difficulté la plus sérieuse et la plus centrale de l'utilisation des données qualitatives vient du fait que les méthodes d'analyse ne sont pas clairement formulées. Pour les données quantitatives, il existe des conventions précises que le chercheur peut utiliser. Mais, l'analyste confronté à une banque de données qualitatives dispose de très peu de garde-fous pour éviter les interprétations hasardeuses, sans parler de la présentation de conclusions douteuses ou fausses à des publics de scientifiques ou de décideurs (M.B. Miles, 1979).

Dans la même perspective, M.B. Miles et A.M. Huberman, (2003) traitent la question de la démarche qualitative dans leurs travaux intitulés « *analyse des données qualitatives* ». Ces auteurs estiment qu'avec les données qualitatives, on peut respecter la dimension temporelle, évaluer la causalité locale et formuler des explications fécondes.

2.3.4- Les difficultés rencontrées sur le terrain

Comme toute recherche de terrain, en particulier dans une démarche socio-anthropologique, le chercheur est toujours confronté à des difficultés. Toutefois, c'est à lui de surmonter tous les obstacles qu'il rencontre une fois sur le terrain.

Dans le cadre de notre étude, nous avons rencontré quelques difficultés sur le terrain. Premièrement, l'une des difficultés de notre recherche était liée à l'accès difficile de la zone. Non seulement, les communes sont difficiles d'accès. Mais aussi et surtout, les différents villages à l'exception de la commune de Ouassadou dont les villages concernés sont presque sur le même chemin. Les routes qui rallient les villages et les communes sont presque impraticables. Deuxièmement, la période de notre étude a coïncidé avec les élections locales. Ce qui nous a compliqué le travail. A cette période, nous avons noté beaucoup de mobilité de la part des populations. D'aucuns étaient préoccupés par les campagnes électorales et d'autres se méfiaient de l'administration des guides d'entretien sous prétexte que les enquêtes qu'elles ont eu à faire ne leur a servi à rien, donc sans importance pour eux.

Quant aux services administratifs, l'accès était trop protocolaire et très difficile. C'est le cas de certains services comme ceux de la sodefitex (Vélingara, Linkéring et Pakour). Ajouté à cela, la difficulté liée à l'acceptation d'enregistrement audio des entretiens par les agents des services.



**DEUXIEME PARTIE : PRESENTATION DU CADRE D'ETUDE ET DE LA
MONOGRAPHIE**

Dans cette partie, il s'agit de faire une présentation du cadre général et de la monographie de notre zone étude. Pour ce faire, nous mettons l'accent sur le cadre géographique des différentes communes qui portent notre étude, leur population et l'influence du secteur de l'agriculture et celui de l'élevage.

CHAPITRE III : LA PRESENTATION DU CADRE D'ETUDE

Dans ce chapitre, il s'agit de faire une présentation du cadre de notre étude. Pour ce faire, nous partons de la présentation générale à la délimitation de la zone d'étude en passant par la situation géographique de celle-ci, d'une part. Et d'autre part, il convient de revenir sur la logique des acteurs de notre étude.

3. Présentation du cadre de l'étude

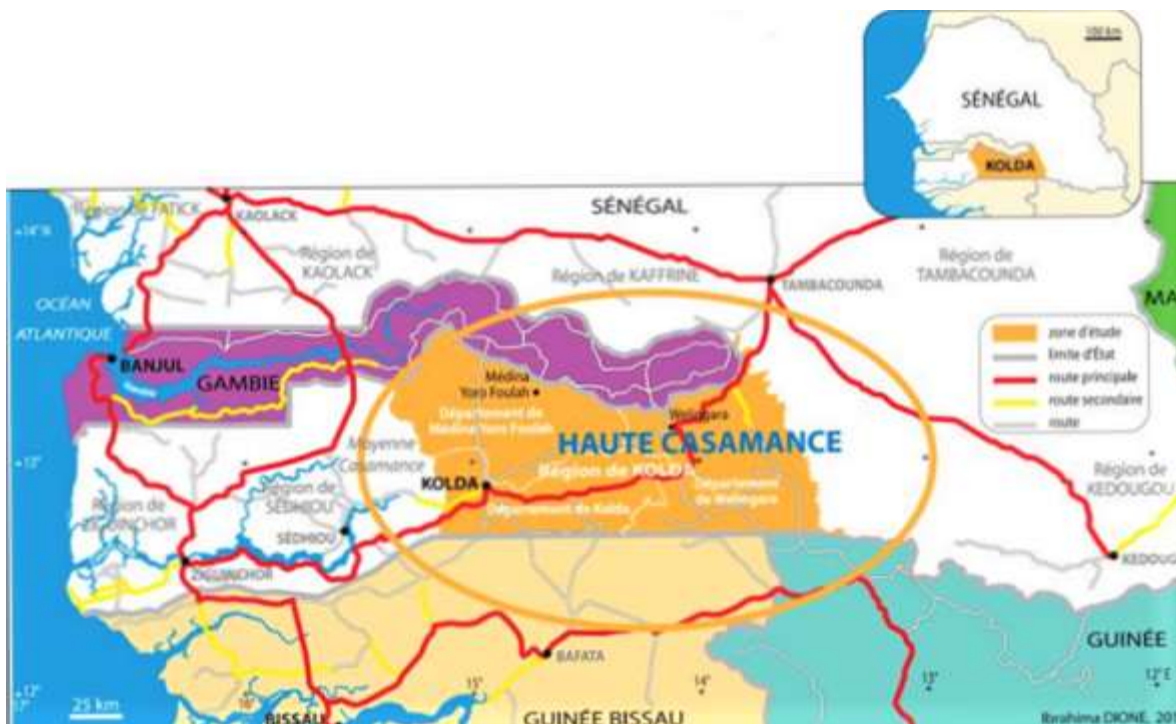
Pour une meilleure compréhension de notre cadre d'étude, nous allons aborder dans un premier temps, la présentation générale de la zone d'étude. Et dans un second temps, il s'agira de délimiter cette zone pour donner un aperçu beaucoup plus clair du cadre spécifique.

3.1. Présentation du cadre général de la zone d'étude

Notre étude est réalisée dans le Sud du Sénégal, communément appelé la Casamance. Elle représente un septième de la superficie totale du Sénégal (K. Fall, 2016). De nombreux travaux de recherche se sont intéressés à l'étude de cette partie du pays avec des sujets divers. Ainsi, faire une présentation de la haute Casamance revient à faire un travail complexe. Des auteurs comme I. Demba. Dione (2021) dans son article qui traite de la question des « territoires de santé locaux et le recours aux soins transfrontaliers : l'exemple de la haute Casamance » évoque ceci : « L'histoire de la Haute Casamance fait ressortir une évolution de l'espace au fil des mutations géopolitiques survenues au cours de trois périodes. D'abord une période précoloniale marquée, en Haute Casamance, par une succession sur un même territoire des sociétés politisées de Gabou et de Fouladou. Le royaume de Gabou vit le jour vers 1240 et connut son plein développement entre le XIIIe et le XIXe siècle. Il regroupait les actuelles républiques de Guinée Bissau, du Sénégal, de la Gambie et de la Guinée. Le royaume de Fouladou, créé au XIXe siècle à la suite de la révolte des peuls contre le Gabou, couvrait les actuels départements de Kolda et Vélingara (Sénégal), Bassé (Gambie) Farim et Bafata (Guinée Bissau) avec les mêmes composantes ethniques que l'ancien royaume de Gabou. Pendant cette période, la pratique spatiale était caractéristique d'une organisation socio-économique ouverte aux centres de gravité localisés à la croisée des foyers de production (littoral, forêt, sahel) » (I. D. Dione, 2021). Partant de cet argumentaire, il y a lieu de noter qu'il existe trois régions administratives dans la zone sud. Il s'agit des régions de Ziguinchor, de Sédhiou et celle de Kolda dont notre étude s'est réalisée.

Kolda est une région située en haute Casamance. La région est située entre 12°20' et 13°40' de latitude nord et 13° et 16° de longitude ouest. Elle s'étend sur une superficie de 13.721 km², soit 7 % du territoire national (ANSD, 2017). La région de Kolda est créée par la loi n°2008-14 du 18 mars 2008 à la suite de la modification des articles premier et deuxième de la loi n°72-02 du 1^{er} février 1972 relative à l'organisation de l'administration territoriale. Elle est découpée par trois départements dont : Kolda chef-lieu de région, Médina Yéro Foula et Vélingara là où notre étude est menée.

Carte 1 : Situation géographique de la haute Casamance

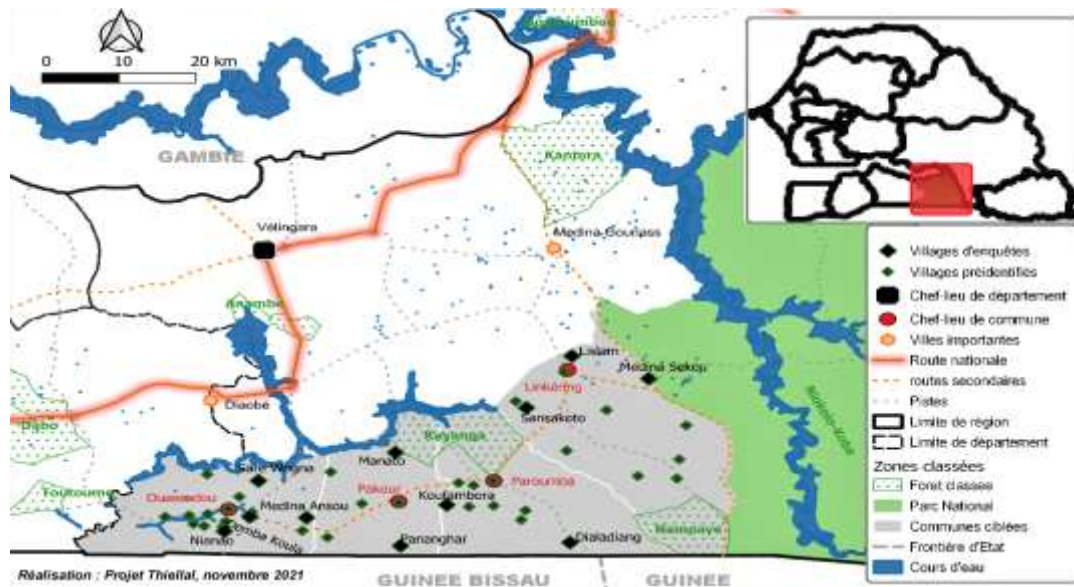


Source : Sénégal 1 : 1000000. IGN Paris, DTGC Dakar, collection pays et villes du monde, 1993, Ibrahima DIONE, 2013

3.1.1 – Cadre géographique et population du département de Vélingara

Administrativement, le département de Vélingara est considéré comme le département le plus vaste de la région de Kolda avec 40% de la superficie régionale (Rapport ANSD). C'est un département sentinelle reliant trois pays de la sous-région. Il est limité au Nord par la Gambie, au Sud par les deux Guinées, à l'ouest par la basse Casamance et à l'est par la région de Tambacounda appelée le Sénégal orientale. Cette localisation frontalière et la présence du marché international de Diaobé en fait un territoire de forte circulation de population, d'animaux et des produits chimiques et à ce titre lui confère une vulnérabilité particulière en matière de santé (Thiellal, 2021).

Carte 2 : Localisation du département de Vélingara et des villages d'intervention



3.2. Présentation du cadre spécifique de la zone : description et analyse (les dynamiques locales)

Le département de Vélingara est une zone ayant une diversité d'écosystèmes, de systèmes agricoles et pastoraux, et une diversité de productions reconnues comme fortement consommatrice en intrants chimiques. Il est limité au Nord par la Gambie, au Sud par les deux Guinées. Cette localisation frontalière et la présence du marché international de Diaobé, en fait un territoire de forte circulation de population, d'animaux et des produits chimiques et à ce titre lui confère une vulnérabilité particulière en matière de santé (Thiellal, 2021). Vélingara est un département d'une vaste étendue. Il regroupe quatorze communes. La commune de Vélingara est le chef-lieu de département. Dans ce document, il s'agit de faire une description objective de la zone d'intervention de notre étude et faire une analyse des dynamiques locales à travers quatre communes dudit département. Il s'agit des communes de Linkéring, de Paroumba, de Pakour et de Ouassadou. Ces communes ont été choisies par le projet 'Thiellal' sur la base d'un diagnostic établie à partir des premières études de terrain réalisées en rapport avec l'usage des pesticides et des antibiotiques utilisés en agriculture, en santé humaine et animale, ainsi qu'en élevage.

CHAPITRE IV : LA MONOGRAPHIE DE LA ZONE

Les communes d'intervention citées précédemment, regroupent plus d'une trentaine de villages chacune, elles sont majoritairement représentées par des Peulhs avec le pulaar comme langue de communication et d'échange. On y note également la présence d'autres ethnies comme les Mandings et les Badiarankés. Ces groupes sont en effet, plus présents dans les villages de Koufanbora et de Panaghar. Les wolofs sont très minoritaires dans la zone. Ce sont les quelques boutiquiers et commerçants qui sont venus s'y installer.

En ce qui concerne les dynamiques locales, les analyses du terrain nous font constater que les maires jouent un rôle important dans les dynamiques sociales dans notre zone d'étude. Au-delà de remplir leur fonction de maire, ils s'activent aussi dans la vie sociale. C'est l'exemple de la commune de Paroumba, où c'est le véhicule de fonction du maire qui sert d'ambulance pour tout malade dont l'état de santé nécessite une évacuation au district sanitaire de Vélingara, dans l'hôpital régional de Kolda ou celui de Tambacounda.

Quant aux chefs de villages, ils sont perçus comme des régulateurs sociaux ou de gendarmes locaux. A quelque différence près des travaux de J.P. Olivier de Sardan (1999), qui montrent que les chefs de villages nigériens sont élus à vie (sauf révocation) des chefs de familles [...] (J.P. Olivier de Sardan, 1999). Les chefs de villages dans le cadre de notre étude sont en effet interpellés dans les conflits opposant d'une part, les membres d'une même famille et d'autre part, les populations, ou encore des conflits entre les agriculteurs et les éleveurs pour lesquels les notables, en particulier les chefs de villages sont les premiers intervenants. Ils sont les défenseurs de la paix et sont les premiers garants de la vie en harmonie et de la cohésion sociale dans les zones rurales. Ce qui fait que les problèmes n'arrivent à la gendarmerie nationale qu'en dernier recours. Des auteurs comme G. Balandier, considéré comme le père fondateur de l'anthropologie dynamique a mis en place les premiers fondements de l'analyse du changement social. Pour l'auteur, les sociétés ne sont pas repliées sur elles-mêmes, à l'instar des sociétés africaines. Il met l'accent sur le fonctionnement des sociétés dans ses analyses. Les sociétés ne sont pas figées, elles connaissent des transformations et des changements (G. Balandier, 1971). Il évoque par ailleurs l'idée d'une société hybride en Afrique avec le mélange de la tradition et de la modernité. En nous inspirant de cette perspective théorique, nous pouvons par exemple évoquer les nouvelles technologies utilisées dans l'agriculture qui ont influencé et modifié les pratiques culturelles tout comme l'usage des antibiotiques en élevage. C'est un marqueur des

mutations des secteurs de l'élevage et de l'agriculture dont les risques sur la santé des individus apparaissent aujourd'hui comme bien réels. Selon J. P. Olivier de Sardan (1995) dans son ouvrage « *anthropologie et développement* », le développement n'est qu'une des formes du changement social et ne peut être appréhendé isolément. Il ajoute par ailleurs que l'analyse des actions de développement et des réactions populaires à ces actions ne peut être disjointe de l'étude des dynamiques locales, des processus endogènes, ou des processus informels de changement.

Nombreux sont ceux qui pensent que même si les pesticides participent à l'augmentation de la production, cette production était plus rentable avec les premières parcelles qui n'étaient pas en contact avec les pesticides. Paradoxalement, plus on utilise des pesticides, plus les parcelles deviennent infertiles. Ce qui fait que leur utilisation devient une nécessité pour que la parcelle jugée infertile maintienne sa production. Il s'est installé une sorte de dépendance des agriculteurs aux pesticides dans notre zone d'étude. Ainsi, nous allons faire un travail préalable de la présentation des communes d'intervention de notre sujet.

4.1- La présentation de la commune de Linkéring

Linkéring est l'une des quatorze communes du département de Vélingara. Elle est par ailleurs l'une des quatre communes choisies par le projet. Ainsi, il nous incombe de faire la présentation de la commune à partir de sa situation géographique, sa population, son secteur agricole et celui de l'élevage.

4.1.1- Situation géographique

La commune de Linkéring est répartie sur une superficie de 1149 km², soit une densité de 45 hbts/Km². Cette commune est limitée à l'Est par le parc national de Niokolo-Koba, à l'Ouest par la commune de Bonconto, au Nord par la commune de Médina Gounass et au Sud par la commune de Paroumba et la Guinée Conakry. Les ethnies qui habitent la commune sont les Peuls, les Badiarankés et les Mandingues (plan de développement communal de Linkéring 'PDC', 2020).

culture de rente et la culture vivrière¹⁰. L'étude menée par le plan de développement communal nous a permis de saisir que ce secteur agricole est retenu comme un secteur prioritaire de création de richesse à partir de la commercialisation de la production. Il occupe pratiquement le quotidien des populations, surtout en saison pluviale. L'importance de ce secteur est jugée à deux niveaux. Premièrement, il remplit la fonction d'activité génératrice de revenu. Et deuxièmement, le secteur permet aux populations de subvenir aux besoins alimentaires (cultures orientées à la consommation). C'est le cas de la culture de l'arachide, du mil, du maïs et des cultures maraîchères. Ce qui permet de réduire préalablement les facteurs de vulnérabilité et du niveau de pauvreté selon les populations (réduction des dépenses quotidiennes des familles). A cela, s'ajoute les cultures de rentes comme celle cotonnière.

Dans tous les cas, il faut noter que l'agriculture dans cette commune constitue le fondement du développement communautaire. C'est pour ces raisons que I.D affirme lors d'un entretien : « *Nous au début nous n'avions pas de vaches c'est avec la culture du coton que nous avons réussi à épargner de l'argent et à payer des vaches pour l'élevage. De plus, cette culture nous a permis d'avoir des migrants.* »

Les principales spéculations pratiquées sont : Le mil, le sorgho, le maïs et le riz comme culture vivrière ; l'arachide et le coton pour les cultures de rente et le maraîchage qui est moins pratiqué dans la commune dû fait d'un manque de financement nous rapporte les populations du village de Sansakoto.

La commune de Linkéring dispose d'un fort potentiel naturel qui facilite l'exploitation de diverses cultures en contre-saison. Il s'agit particulièrement des mares, marigots, puits et d'une importante superficie de sols aptes à ce type de culture. Concernant les activités post-récoltes, il est à noter que la plus grande partie de la production maraîchère est destinée à la vente. Par contre, la commercialisation constitue un sérieux problème. Outre cela, il faut signaler que les activités de transformation des produits maraîchers sont inexistantes sur l'étendue du terroir communautaire. La population utilise aussi beaucoup d'intrants pour l'amélioration de la production. Il s'agit entre autres des engrais, des semences, des produits phytosanitaires etc.

Le secteur de l'agriculture regorge d'atouts. Il s'agit principalement de la présence de bas-fonds propices à la riziculture, la disponibilité de tracteurs et autres matériels modernes qui facilitent le travail et boostent la production, (PDC, 2020). Le rapport informe que l'agriculture,

¹⁰ Nous notons différents types de cultures dans ce secteur. Il y a des cultures spécifiques de rente comme le cas de la culture du coton et l'arachide. Il y a aussi des cultures réservées à la consommation comme le riz, le maïs, l'arachide et le mil. Ajouté à cela, celles du maraîchage. Toutefois, l'arachide est considérée à la fois comme une culture de rente et une culture vivrière.

dépendant essentiellement de la pluie, est confrontée à d'énormes difficultés face aux variabilités liées aux changements climatiques comme la forte chaleur, l'irrégularité pluviométrique et les vents violents. Les rendements sont ainsi fortement tributaires de la situation pluviométrique même s'il faut noter la mise en place d'une plateforme d'informations climatiques par l'ANACIM qui permet aux agriculteurs de recevoir les bulletins météorologiques soit à la radio ou par message (PDC, 2020). Le mouvement d'exode massif des jeunes vers les centres urbains est aussi un des facteurs qui gangrène le développement de l'activité agricole. Il faut également noter dans la liste des nombreuses contraintes, l'appauvrissement progressif des sols, la divagation des animaux, l'accès au financement, la rareté de l'eau, etc. Hormis cela, le problème d'écoulement des produits comme l'arachide se pose. Il y a donc un manque d'opérateurs et un accès difficile dans la zone à cause de l'état dégradé des pistes (PDC, 2020).

Malgré la priorité mise sur l'agriculture, il faut constater que cette agriculture ne couvre pas la totalité des besoins alimentaires des populations. Ainsi, le secteur de l'élevage vient renforcer les besoins des populations.

4.1.4. Le secteur de l'élevage

Après l'agriculture, l'élevage constitue la principale activité des populations de la commune de Linkéring. Elles sont agriculteurs et éleveurs en même temps. Toutefois, comme indiqué précédemment, cette activité constitue le reflet de la réussite du secteur agricole. L'enquête du PDC a révélé que ce secteur occupe une bonne frange de la population et demeure une activité économique prépondérante dans la réalisation des objectifs de lutte contre la pauvreté et la malnutrition. L'élevage possède plusieurs caractéristiques qui contribuent à son importance dans le développement rural durable. Il participe directement à l'augmentation de la production agricole par le biais de la traction animale et de l'amélioration de la fertilité des sols. Il représente une épargne sur pied pour de futurs investissements. (PDC, 2020)

4.2 – La présentation de la commune de Paroumba

La commune de Paroumba au même titre que celle de Linkéring constitue une zone très importante en matière d'agriculture et d'élevage. Ainsi, il s'agit ici de faire la présentation de la commune à travers sa situation géographique, sa population, son secteur agricole et celui de l'élevage.

4.2.1. La situation géographique

Géographiquement, la commune de Paroumba est située au Nord par les communes de Bonconto et de Linkéring, au Sud par les deux Guinées (la Guinée Conakry et la Guinée Bissau), à l'Est par la commune de Linkéring et à l'Ouest par la commune de Pakour.

Carte 4 : Situation géographique de la commune de Paroumba



Source : Image satellite SENTINEL, 2021

4.2.2- La population

En 2021 la population de la commune de Paroumba est estimée à 19002 habitants répartis sur une superficie de 467,03 km² soit une densité de 40 habitants / km², contre 14838 habitants en 2013 soit une augmentation de 4164 en seulement neuf ans (ANSD, 2021).

4.2.3- Le secteur agricole

L'agriculture représente un secteur essentiel des ressources de la commune. Cette activité est considérée comme génératrice de revenu pour la quasi-totalité des populations. En effet, elle occupe le quotidien des habitants malgré qu'elle ne s'étende pas sur une période de douze mois. Car, après la saison hivernale, les récoltes sont destinées d'une part à la consommation et d'autre part à la commercialisation. Nombreux sont ce qui règlent leur besoin financier, familial ou alimentaire à partir de la production agricole. C'est ce qu'affirme I.D dans un entretien que

nous avons réalisé avec lui : « *Nous cultivons pour la subsistance de la famille. Mais aussi pour construire nos maisons, il faut qu'il ait quelque chose [rire]. Ce sont ces activités qui nous permettent de construire.* » Toutefois, il faut noter que l'agriculture dans cette commune comme toutes les autres communes d'ailleurs repose en grande partie sur les cultures pluviales (coton, arachide, maïs, mil, riz etc.) Mis à part la saison pluviale, il y a la présence des cultures maraîchères, mais peu représentées.

4.2.4- Le secteur de l'élevage

L'élevage représente aussi une activité importante et occupe la deuxième place, derrière l'agriculture dans l'activité économique de la Commune. Il constitue un secteur déterminant dans la lutte contre la pauvreté. Et est considéré dans la plupart du temps, selon les populations comme un indice qui permet d'évaluer le niveau de pauvreté des familles. En fait, il est révélé dans les entretiens que les familles les plus aisées sont par excellence les détenteurs des plus grands troupeaux d'animaux. Le cheptel est composé principalement de bovins, de ovins, de caprins, d'asins et équins. L'appréciation des services rendu par le secteur de l'élevage dans la commune rend compte l'importance et la nécessité de la préservation de cette activité. A la différence de l'agriculture, l'élevage est pratiqué douze mois sur douze. Toutefois, les stratégies dans ce secteur sont différentes selon les saisons, car, il existe un élevage semi-intensif. En période hivernale, le cheptel est suivi et contrôlé par un berger tout le long de cette période afin d'éviter toute divagation des animaux dans les parcelles agricoles. Ce qui permet d'éviter par ailleurs les conflits entre les agriculteurs et les éleveurs. Ce n'est qu'après la période hivernale, autrement appelé la saison sèche, que le cheptel est laissé en divagation à la recherche de nourriture.

Dans tous les cas, il faut noter qu'il y a une complémentarité entre le secteur agricole et celui de l'élevage. C'est le rendement agricole qui permet de faciliter l'achat d'animaux. Et vis-versa, les animaux participent aux activités agricoles. C'est ce que nous révèle M.D.D : « *Nous, au début nous n'avions pas de cheptel, c'est avec la culture du coton que nous avons réussi à épargner de l'argent et à payer des animaux pour l'élevage.* »

Toutefois, des contraintes sont à déplorer dans ce secteur et dans la commune. Il s'agit du manque de zones de pâturage, notamment dans le village de Dialadiang faisant partie de notre étude, du manque de forage et de point d'eau en ce qui concerne le village de Koufanbora.

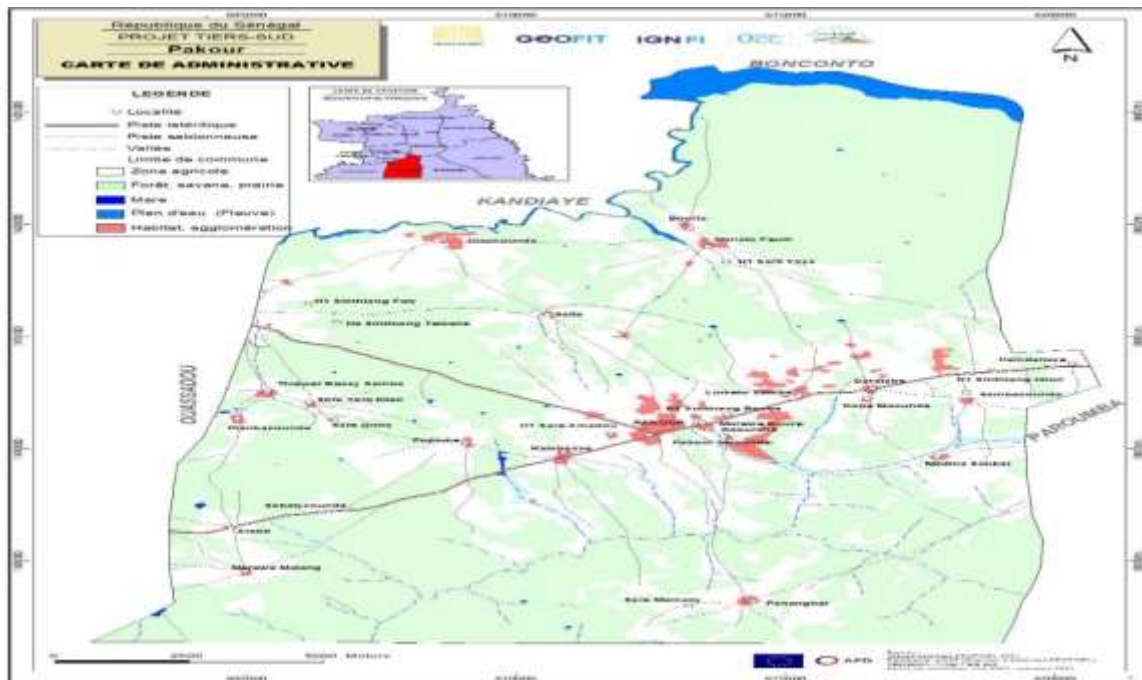
4.3- La présentation de la commune de Pakour

La commune de Pakour était une communauté rurale avant 2013. C'est avec la loi n° 2013-10 du 28 Décembre 2013 que les anciennes communautés rurales sont érigées en communes de plein exercice, dotée de neuf domaines de compétence. Ainsi, nous allons présenter la commune à partir de sa situation géographique, sa population, son secteur agricole et élevage.

4.3.1 – La situation géographique de la commune

Géographiquement, la commune de Pakour est située au nord par les communes de Kandiaye et de Bonconto, au sud par la Guinée Bissau, à l'Est par la commune de Paroumba et à l'Ouest par la commune de Ouassadou. Elle couvre une superficie de 321,85 km² (POAS, 2021).

Carte 5 : Situation géographique de la commune de Pakour



Source : Image satellite SENTINEL, 2021

4.3.2- La population

La population de la Commune de Pakour est estimée à 16013 habitants et à une densité égale à 49,75 hbts/Km² (ANSD, 2021).

4.3.3 – Le secteur agricole

L'agriculture occupe une place importante dans la zone de Pakour. Elle est au cœur des activités de la population. Et renferme la quasi-totalité des revenus des habitants. Les principales spéculations sont : l'arachide, le maïs, le mil, le coton etc. La culture du coton occupe par ailleurs la première place des cultures agricoles de cette commune du fait de la présence de la sodefitex. Nombreux sont ce qui misent leur sens sur l'agriculture pour qu'après les récoltes qu'ils puissent satisfaire leurs besoins financiers.

4.3.4 - Le secteur de l'élevage

Au même titre que l'agriculture, l'élevage constitue aussi un secteur primordial pour la plupart des habitants de la commune de Pakour. Le cheptel est considéré comme une forme d'investissement selon les populations. Il remplit plusieurs rôles, c'est ce qui détermine son importance. Au-delà de l'aide constatée dans les travaux agricoles, les animaux permettent de régler des besoins financiers (la vente) et même évènementiels (pour la viande).

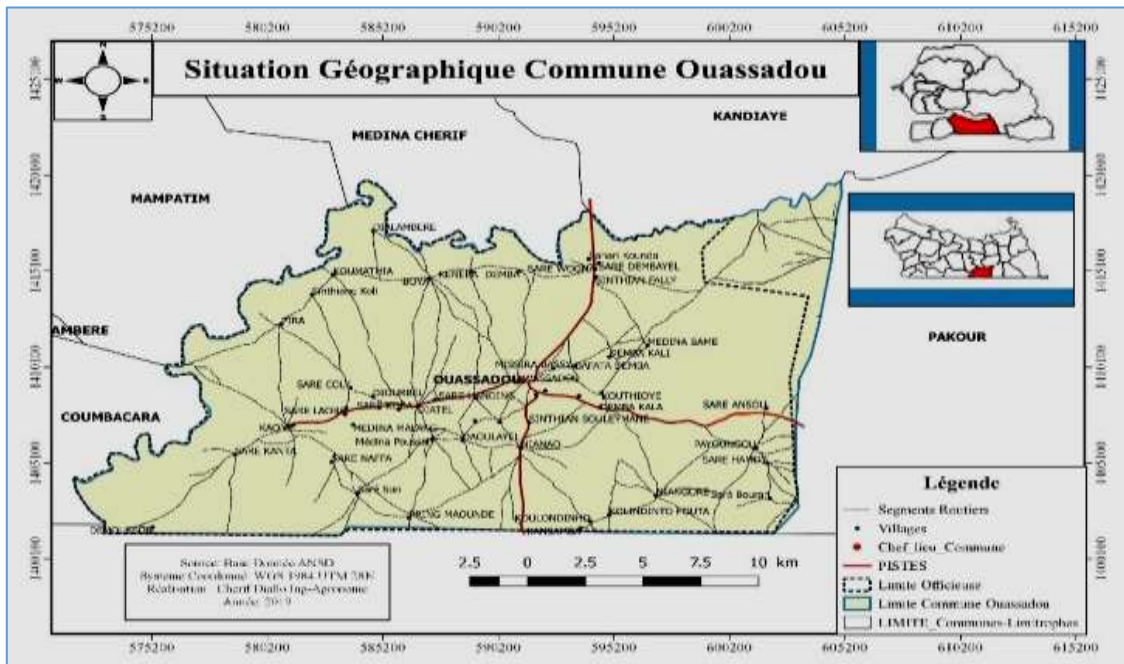
4.4. La présentation de la commune de Ouassadou

La commune de Ouassadou constitue la quatrième et dernière commune de la zone d'intervention du projet 'Thiellal' et par là, de notre sujet de recherche socio-anthropologique. Ainsi, il convient de faire une présentation de cette commune à partir de sa situation géographique, sa population et l'influence de son secteur agricole et élevage.

4.4.1. La situation géographique

« La commune de Ouassadou est située dans l'arrondissement de Pakour, à l'extrême sud-est du Département de Vélingara, dans la Région de Kolda. D'une superficie de 450 km², elle représente près de 28,73 % de la superficie de l'arrondissement de Pakour (1218 km²) » (POAS, 2021). Ladite commune est limitée au nord par la commune de Kandiaye ; au sud par la république de Guinée ; au nord-ouest par la commune de Mampatim (Région de Kolda), au sud-ouest par la commune de Coumbacara (Région de Kolda) ; Et à l'est par la commune de Pakour (POAS, 2021).

Carte 6 : Situation géographique de la commune de Ouassadou



Source : Base de données ANSD, 2019

4.4.2. La population

Selon les projections de l’ANSD, la population de la commune de Ouassadou est estimée à 21167 habitants en 2021, soit une augmentation de 4638 en moins de dix ans. Cette évolution croissante de la population est due à un taux de natalité élevé et un taux de mortalité en baisse et si cette tendance continue, elle atteindra 23.287 habitants en 2025 (ANSD, 2021).

4.4.3. Le secteur agricole

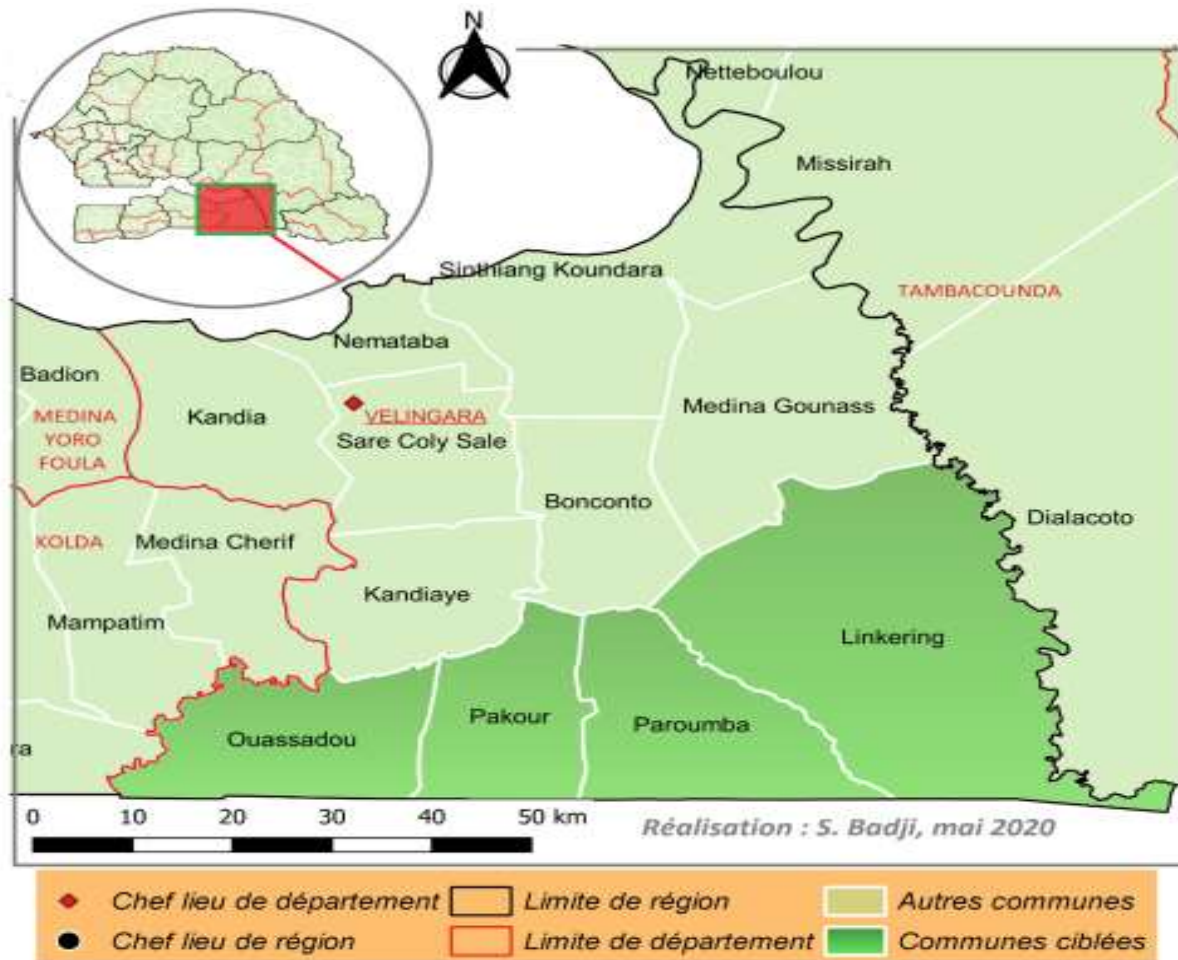
L’agriculture est l’activité principale dans la commune puisqu’elle mobilise plus de 95 % de la population et contribue à près de 90 % des revenus des ménages (POAS, 2021). Ce secteur occupe une place très importante pour les habitants de cette localité. Ainsi, les activités agricoles concernent dans la plupart du temps à la culture vivrière et de rente en saison pluvieuse. En saison sèche, les populations s’activent aux cultures de contre saison en particulier le maraîchage.

4.4.4. Le secteur de l’élevage


Le secteur de l’élevage est très important dans cette zone du fait qu’elle est majoritairement habitée par les Peulhs qui d’ailleurs au regard de l’histoire sont traditionnellement rattachés à cette activité et qui caractérise finalement son identité. Ainsi, les effectifs de bovidés et les petits

ruminants représentent un poids relativement important. La présence des petits ruminants constitués par des ovins et des caprins, semble être dictée par le caractère exigüe des parcours de bétail existants et les problèmes d'adaptation auxquels ces derniers apportent une meilleure réponse (POAS, 2021).

Carte 7 : La localisation des quatre communes d'intervention



Source : S. Badji, mai 2020



**TROISIEME PARTIE : PRESENTATION, ANALYSE ET INTERPRETATION
DES RESULTATS**

Dans cette dernière partie de notre travail, il s'agit d'identifier d'abord les acteurs qui interviennent dans le cadre de notre recherche et comprendre la logique qui sous-tend leur comportement et décision. Pour ce faire, nous allons en premier lieu évoquer les services privés et administratifs de la zone. Et en second lieu s'intéresser aux populations. Au cours de cette sous-section, nous allons présenter les secteurs d'activités de chaque acteur afin de comprendre le choix porté en eux. Ensuite, nous abordons l'analyse des données collectées. Et enfin, venir aux interprétations des résultats.

CHAPITRE V : LA PRESENTATION ET LA LOGIQUE DES ACTEURS DE NOTRE ETUDE

5.1- La présentation des acteurs de notre sujet

5.1.1- Les services administratifs et privés

5.1.1.1- La Société de développement et des fibres textiles (SODEFITEX)

« La société de développement et des fibres textiles est une société créée en 1974 au Sénégal. Au début, la sodefitex était une société nationale car elle appartenait à l'Etat Sénégalais. Mais, c'est avec l'accession au pouvoir de l'ancien président Abdoulaye Wade que la société est devenue privée sous la direction de Géo coton qui bénéficie de 51% des part, et 49% revient à l'Etat Sénégalais, à la SODEFITEX et aux actionnaires » (A.G, un des chefs de secteur de la région agricole¹¹ de Vélingara).

La SODEFITEX est une société qui évolue dans la production du coton. Cette dernière constitue sa principale activité. Elle a une antenne dans toutes les zones cotonnières du Sénégal. Il s'agit de trois régions (la région de Tambacounda, de Kédougou et de Kolda) composées en quatre régions agricoles. Et pour les régions agricoles, nous avons les trois régions citées précédemment et celle de Vélingara la quatrième. Notre terrain nous a permis de recenser l'ensemble des différents secteurs d'activités de la société. En effet, elle regroupe treize secteurs agricoles au Sénégal, qui sont des démembrements des quatre régions agricoles citées. Pour la région agricole de Vélingara, nous retrouvons quatre secteurs : le secteur de Vélingara qui constitue la base, le secteur de Linkéring, le secteur de Pakour qui regroupe les communes de Paroumba et de Ouassadou et le secteur de Kounkané.

« Comme toute institution, la SODEFITEX est une société qui est réunie autour d'un fonctionnement et d'une organisation bien déterminée pour le bon déroulement de ses activités » affirme A.G, le chef de secteur de Vélingara. La filière cotonnière regroupe principalement trois acteurs : la sodefitex, les producteurs et les Banques. B.M chef de secteur affirme que la sodefitex a besoin des producteurs pour avoir une production afin que l'entreprise puisse exister, et les producteurs ont besoin de l'entreprise pour produire du coton notamment

¹¹ La région agricole : c'est l'ensemble des grands secteurs (quatre au total) : Kédougou, Tamba, Kolda et Vélingara. Ce sont les bases de la sodefitex qui gèrent les différentes sous-divisions dans tout le Sénégal.

avec la subvention de semences, d'intrants et également pour la commercialisation de la production. A noter que les producteurs ne détiennent que leur espace de production mais n'ont pas de moyens pour les mettre en valeur. C'est à la SODEFITEX de financer ces derniers pour que la notion de production puisse exister. Pour ce faire, la société a besoin de financeurs ou de bailleurs, d'où l'intervention des banques dans le jeu. Les banques donnent des prêts sur la base d'une garantie concrète que le bénéficiaire doit procurer et qui servira de justification en cas de non remboursement du prêt. Nos recherches montrent que les producteurs n'ont ni les moyens financiers, ni les moyens matériels de faire une garantie à la banque. Ils sont préoccupés plutôt par leurs moyens de subsistance. Cet argument est confirmé par M.B, un de nos enquêtés du village de Lislam, commune de Linkéring qui affirme en ces termes : « *L'agriculture est facilitée par la sodefítex. Car, dans la culture du coton, c'est elle qui nous donne des intrants et des semences sous forme de crédits. Alors que dans les autres cultures, il est difficile d'avoir de la semence car il n'y a pas de moyens* ». Nous notons ainsi, le délestage d'un levier si important qu'est l'agriculture sur laquelle l'État peut s'appuyer pour assurer sa sécurité alimentaire et qui se trouve à contre vent et marré sans accompagnement idoine malgré toutes les intempéries. Toutefois, la société prend la garantie et signe un contrat avec les Banques en particulier la banque agricole de développement (BAD) afin de permettre aux producteurs d'obtenir une subvention pour leurs activités agricoles (cotonnières).

Le rôle et la mission principale de la SODEFITEX tournent autour du développement durable. Et ses missions spécifiques sont d'abord d'accompagner les producteurs dans les parcelles et d'avoir une production en quantité et en qualité, ensuite vient la conservation de la production et enfin la commercialisation de la production.

Le choix porté sur la SODEFITEX dans le cadre de notre étude repose du fait qu'elle est une société incontournable dans l'agriculture dans la zone de Vélingara. Egalement, elle utilise beaucoup de pesticides dans ses activités et en particulier dans la culture du coton. A cet effet, notre étude nous a permis de constater que le coton est l'une des cultures les plus parasités et présente beaucoup de ravageurs et d'attaques depuis la semence jusqu'à la production. Ce qui explique l'usage des pesticides dans l'agriculture par cette dite société. M.G, nous a affirmé dans une entrevue que tous les intrants sont des pesticides pour la société. Il affirme en outre : « *Pour la production du coton, il nous faut des pesticides. C'est une nécessité, une obligation de faire recours mais de manière modérée aux produits chimiques. Car, il y a plus de 120 ravageurs dans le coton par an* ».

5.1.1.2- La Société de Production Industrielle et Agricole (SPIA)

La SPIA, est une société privée basée au Sénégal qui s'active sur la fabrication et la vente de produits chimiques. Au Sénégal, et partout dans le monde d'ailleurs, la protection des cultures et des produits agricoles est un besoin prioritaire dans le cadre de la stratégie de développement agricole. C'est au regard de ce constat que la SPIA s'est dotée d'une unité de formation complète avec cinq ateliers et un laboratoire d'analyse, afin de pouvoir répondre aux objectifs de la protection des cultures (SPIA, 2015). Elle a été créée le 19 Septembre 1980 à Louga (200km de Dakar). La SPIA est présente sur le marché Sénégalais de l'agrofourmiture et de l'agrochimie depuis 1981. De ce fait, elle fait partie des acteurs incontournables dans l'utilisation des produits chimiques. Elle est une société de distribution de pesticides partout au Sénégal. En outre, elle mène deux activités majeures qui sont complémentaires : « *Le négoce de produits chimiques en l'état et la fabrication de produits phytosanitaires (destinés à la protection des cultures, la lutte contre les nuisibles (désinfectants) et au traitement par fumigation ou pulvérisation des denrées stockées et des locaux de stockage)* » a affirmé le directeur général C.D.K dans le catalogue de ladite société.

Le catalogue nous a également indiqué que les clients de référence de la SPIA sont : les maraichers et petits producteurs ; les gros producteurs du secteur agricole (arachide, maïs, riz, mil, sorgho), la fédération des périmètres autogérés, le comité national pour la tomate industrielle, l'arboriculture (mangues, bananes, agrume) ; les exportateurs de fruits et légumes ; les cultures industrielles : la SODEFITEX qui s'active sur la culture du coton, la CSS (compagnie sucrière sénégalaise) qui s'active sur la culture de la canne à sucre, la SONACOS (société nationale de commercialisation des oléagineux au Sénégal) qui s'active sur la culture de l'arachide ; et l'Etat du Sénégal à travers la direction de la protection des végétaux (lutte antiacridienne, anti aviaire, protection des stocks) et la direction générale de l'hygiène publique qui est aussi appelé le service d'hygiène.

Ainsi, au cours de notre recherche de terrain, nous avons rencontré le représentant de la SPIA dans le secteur de Vélingara étant un acteur dans le cadre de notre recherche.

5.1.1.3- La direction générale de la protection des végétaux (DPV)

La DPV est une structure du ministère de l'agriculture et de l'équipement rural (MAER). Elle est l'unité centrale du dispositif de surveillance, de contrôle et de lutte phytosanitaire. De plus, elle est une structure qui appuie et conseille les producteurs pour une meilleure qualité des produits agricoles. Elle fait également une assistance dans le domaine du contrôle de qualité des produits agricoles. Son

rôle est aussi centré sur l'analyse microbiologique des échantillons de plantes collectés dans les zones de pâturage. Au Sénégal, la lutte contre les ennemis-ravageurs des cultures est assurée par la direction de la protection des végétaux surtout en ce qui concerne la protection phytosanitaire des grandes cultures pluviales. Toutefois, il faut noter que des actions de suivi et de conseil sont aussi faites sur les autres cultures par la DPV. Cette structure veille à l'application de l'homologation et de la réglementation relative aux pesticides. Il est noté que le Sénégal subit des pertes considérables dans l'agriculture qui lui pousse à utiliser un nombre important de produits chimiques pour éviter les nombreuses pertes liées aux attaques par les ravageurs. Les quantités de pesticides utilisées dépendent du degré de parasitisme annuel sur les cultures (SPIA, 2015). Plus de 75% des pesticides de la DPV sont destinés à la lutte contre le criquet pèlerin, les sautereaux et les oiseaux. Ainsi en dehors des années d'invasion, la moyenne des quantités annuelles de pesticides tourne autour de 50.000 litres de liquide et 100 tonnes de poudre selon la Revue de la Protection des végétaux (PV) au Sénégal (Cabinet ETBGC, 2010).

5.1.1.4- Le Service d'hygiène

Le service d'hygiène est un service qui a pour mission d'assurer l'hygiène, la santé et le bien-être des citoyens à travers le contrôle, la surveillance, la sensibilisation dans les marchés, les maisons et places recevant du public comme les hôtels, les restaurants, les bars etc. Ces services ont un rapport direct avec les services sanitaires. Dans le cadre de notre étude, nous avons rencontré les différents acteurs des services d'hygiène du département de Vélingara. Il s'agit du service d'hygiène de Kalifourou qui couvre la zone de Linkéring et le service départemental qui se trouve à Vélingara chef-lieu de département. Ils jouent (les services) un rôle important dans le cadre de la protection des personnes contre les maladies. Le choix de ces services est lié aux produits chimiques ou pesticides qu'ils utilisent dans le cadre de la désinfection et de la désinsectisation qui sont leurs missions principales.

5.1.1.5- Le service des Eaux et forêts et chasse

Le service des Eaux et forêts à travers ses agents, constitue aussi un acteur dans le cadre de notre étude. Le service intervient dans la gestion, la protection des ressources forestières et de l'environnement. Il joue un rôle de satisfaction des populations. A noter aussi qu'il a une mission écologique, une mission sociale et une mission environnementale. C'est au regard de ces considérations que nous avons rencontré les différents services des Eaux et forêts dans la zone en particulier le service de Kalifourou qui couvre la commune de Linkéring, le service de

Pakour qui couvre les communes de Pakour, Paroumba et Ouassadou et le service départemental de Vélingara.

5.1.1.6- Les services vétérinaires

Ayant pour mission l'inspection des denrées alimentaires d'origine animale, le service vétérinaire intervient dans la santé animale. Il joue un rôle d'appuis-conseils et de sensibilisation auprès des éleveurs. Ces différents rôles constituent les missions régaliennes de ce service, selon monsieur Diallo le vétérinaire de la commune de Pakour.

L'usage des antibiotiques en élevage constitue un phénomène récurrent selon les chefs de postes vétérinaires de la zone. Ainsi, les observations nous ont permis de voir les différents types de produits utilisés en élevage. Nous avons pu rencontrer au cours de notre recherche l'adjoint au chef de poste vétérinaire de Vélingara, le chef de service vétérinaire de Linkéring qui couvre toute la commune et le chef de service vétérinaire de Pakour qui couvre les deux autres communes de la zone d'étude du projet à savoir : la commune de Paroumba et celle de Ouassadou.

Photo 1 : Image du service vétérinaire de Pakour qui couvre en même temps les communes de Paroumba et de Ouassadou. Le chef vétérinaire se nomme Monsieur Diallo.



Source : A. Traore, étude socio-anthropologique sur l'usage et la perception des pesticides en agriculture et des antibiotiques en élevage dans le département de Vélingara, 2022.

5.1.2- Les populations concernées par notre étude

Après avoir présenté les services intervenants dans le cadre de notre recherche, nous allons présenter les différents secteurs d'activités des populations.

5.1.2.1- Les agriculteurs

Les agriculteurs constituent des acteurs importants dans le cadre de notre étude. Ce sont principalement toutes les personnes qui s'activent dans le secteur agricole avec toutes les cultures confondues. Ils sont les principaux utilisateurs de pesticides. Ils s'activent à la culture du coton, de l'arachide, du sorgho, du maïs, du riz mais également la culture maraichère. Au cours de notre recherche, il est constaté que la culture du coton est la plus fréquente dans les différentes communes, car les producteurs estiment que c'est plus rentable, du fait de l'intervention de la SODEFITEX qui subventionne tous les intrants. A cet effet, les agriculteurs considèrent que l'utilisation de pesticides est une nécessité pour une bonne production. Ce qui explique le choix des pesticides dans ce secteur. D'où l'importance de saisir les représentations sociales et d'interroger le sens donné aux produits.

5.1.2.2- Les éleveurs

Les éleveurs constituent également un groupe d'acteurs dans l'usage des antibiotiques. Un éleveur peut être considéré comme tout individu qui s'active dans les activités en lien avec les animaux.

Etant une zone d'élevage, les communes de Linkéring, Paroumba, Pakour et Ouassadou renferment un véritable potentiel en matière de biens collectifs : les bestiaux (vaches, moutons, chèvres etc.) L'élevage constitue une activité principale au même titre que l'agriculture pour les habitants des différentes communes. Il faut toutefois noter que la particularité de ces communes est que tous les agriculteurs sont de près ou de loin des éleveurs. D'où l'importance de voir les relations existentielles entre ces deux secteurs d'activités en lien avec l'usage des pesticides et des antibiotiques.

5.1.2.3- Les chefs de groupement

Les groupements sont des rassemblements d'individus autour d'une activité. Dans le cadre de notre étude, les groupements constituent les agriculteurs qui s'activent dans la culture du coton. Il faut rappeler que c'est la SODEFITEX qui est l'initiatrice de ces groupements dans ses zones

d'interventions afin de faciliter le recensement de ses producteurs. Comme toute organisation, les groupements élisent un comité de gestion, de suivi et un président qui représente les membres du groupement au niveau de la sodefiteX. Ce sont les groupements qui facilitent la gestion du coton à la SODEFITEX. Nous retrouvons plusieurs groupements dans les secteurs d'interventions de la société. Le chef de secteur de cette structure M.C affirme que chaque année, il y a un recensement d'intention de culture qui est effectué. Cette étape permet aux producteurs de déclarer le nombre de parcelles qu'ils veulent produire. Et en même temps, déclarer leurs besoins. De ce fait, ces besoins sont centralisés au niveau du conseil technico-commercial de la société qui à son tour, fait remonter ces informations au niveau des secteurs et ces derniers vers la région agricole et de la région vers la direction générale. C'est dans ce sens, qu'il affirme : « *qu'à partir des groupements, il y a une vision globale de tout le processus de la production cotonnière.* » C'est ce qui fait d'eux des acteurs dans le cadre de notre recherche.

5.1.2.4- Les gestionnaires de la SODEFITEX

Les gestionnaires de la SODEFITEX sont des personnes influentes de la zone d'intervention. Ils sont choisis par la sodefiteX avec des formations à travers des séminaires. Le choix de ces gestionnaires n'est pas le produit d'un simple hasard de la SODEFITEX mais plutôt, un intérêt individuel qu'on peut analyser par une étude socio-anthropologique comme une fonction latente. En effet, la gestion de la culture du coton n'est pas chose aisée pour la société. Car, elle est la seule qui s'active à la commercialisation du coton partout au Sénégal, notamment, dans les zones cotonnières. Pour faciliter le travail, ses secteurs ont mis en place des centres secondaires dans les différents villages qu'elle intervient. De ce fait, il y a un agent de la sodefiteX dans chaque centre. A noter que ces agents ne résident pas dans les villages. Les produits chimiques sont conservés dans des dépôts qui se trouvent au niveau des villages et dans les secteurs de la société. Un besoin mutuel étant présent par les producteurs des différents villages, un représentant devient une nécessité. D'où la mise en place des gestionnaires de la SODEFITEX dans les villages d'interventions facilitant ainsi le travail de recensement et de la gestion autour de cette culture. En clair, ces gestionnaires sont considérés comme des relais de la société dans l'usage, la mise en œuvre, le respect et l'application des protocoles autour de la culture du coton et en particulier de l'usage des pesticides.

5.1.2.5- Les auxiliaires Vétérinaires

Les auxiliaires vétérinaires au même titre que les gestionnaires de la SODEFITEX sont des habitants des villages d'intervention du service vétérinaire. Ces auxiliaires sont rattachés au service vétérinaire et en particulier au chef vétérinaire. Le terrain nous a permis de saisir que dans les différentes communes ciblées par le projet Thiellal, il n'y a qu'un seul agent vétérinaire de l'Etat qui couvre tous les villages de sa commune d'affectation. Comme le cas de M.S, chef vétérinaire de la commune de Linkéring qui couvre tous les villages de la commune et de monsieur Diallo, chef vétérinaire des communes de Pakour, de Paroumba et de Ouassadou dont la base se trouve à Pakour. Ainsi, il y a lieu de noter qu'il y a un manque de personnel vétérinaire dans ces zones. Eu égard à ce manque, des agents auxiliaires ont été choisis dans les différents villages afin de diminuer les énormes charges de l'agent vétérinaire de l'Etat qui doit parcourir l'ensemble de ces villages du jour le jour. Ces agents auxiliaires sont des personnes influentes dans les villages ce qui fait leur particularité d'ailleurs. Ils ont reçu des formations par le service vétérinaire qui leur permettent d'intervenir en cas de maladies animales pour faire les premiers soins avant de faire appel au chef vétérinaire. Dans ce cas, si l'agent auxiliaire peut soigner la maladie évoquée, le chef de son côté peut alors avoir une tâche de moins. Ce qui fait l'importance et l'existence même de ces agents auxiliaires vétérinaires.

5.1.2.6- Les vendeurs de produits phytosanitaires et d'antibiotiques

Les vendeurs de produits phytosanitaires et d'antibiotiques sont incontournables dans notre recherche. En effet, ce sont des acteurs qui d'une part sont des sociétés comme le cas de la SPIA, de la SODEFITEX et des services vétérinaires et d'autre part, des personnes qui s'activent à la vente de produits chimiques. A partir de là, nous pouvons noter le circuit de vente à deux niveau : au niveau macro nous avons les sociétés et les services et au niveau micro nous avons les autres vendeurs comme les marchands ambulants, les détaillants dans les villages qui considèrent la vente de pesticides et d'antibiotiques comme une activité génératrice de revenu au même titre que les sociétés d'ailleurs, les vendeurs de la sous-région, dans les marchés hebdomadaires et les vendeurs dans le site religieux de Médina Gounass. Ce qui nous permet de faire une analyse des perceptions et représentations des pesticides et antibiotiques. D'où, il est important d'évoquer ces acteurs.

5.2- Analyse et logique des acteurs autour de l'usage des pesticides et des antibiotiques

Après avoir répertorié les différents acteurs autour des usages et perceptions des pesticides et des antibiotiques, il serait important de saisir les interactions qui existent entre eux.

Le ciblage des acteurs dans le cadre de l'usage des produits chimiques nous permet d'une part d'analyser l'implication et le rôle de chacun, et d'autre part, il permet de repérer les services et les personnes ressources pour des informations fiables en rapport avec notre étude dans le département de Vélingara en particulier dans les communes de Linkéring, Paroumba, Pakour et Ouassadou. Ces zones sont choisies par le projet à la base de diagnostics qui montrent une potentialité à travers une forte influence en matière d'agriculture et d'élevage. Ces deux principales activités des communes sont implicitement ou explicitement liées l'une à l'autre. En effet, nos travaux de terrain nous ont permis de voir les différentes relations qui lient les acteurs de notre sujet de recherche. Les données nous montrent que dans la zone tous les éleveurs sont en effet des agriculteurs. Ce phénomène résulte d'un patrimoine qui est légué par les anciens, selon les habitants des différents villages. Dans certaines familles interrogées, nous notons que la plupart des animaux sont des biens communs. En terme clair, les bestiaux : animaux domestiques, animaux utilisés dans les travaux champêtres sont des biens souvent antérieurs (ici pour reprendre les termes de Durkheim sur la définition du fait social) aux membres de la famille ou à la génération présente. De ce fait, dans l'agriculture comme dans l'élevage, nous notons une conservation de ces biens et des pratiques ancestrales reçues. Ces propos sont soutenus par un de nos enquêtés du nom de T.K « *Moi, je suis à la fois agriculteur et éleveur. Mes parents n'ont pas fait l'école et moi aussi je n'ai pas été à l'école. Ce qui fait que je suis socialisé depuis mon enfance à ces activités comme tous les membres de la famille d'ailleurs. On ne connaît que ces activités et c'est une tradition pour nous, car nous l'avons hérité de nos ancêtres. Donc, je suis né agriculteur et éleveur en même temps, comme tous les chefs de familles du village* ». Ce discours est noté chez toutes les personnes interrogées et en particulier chez les plus âgés. Il y a aussi des personnes qui s'adonnent à la gestion de l'élevage. Ces acteurs sont appelés « *ngahinako*¹² » en langue locale, le Pulaar qui signifie l'éleveur ou le berger. Ce dernier peut ne pas être le propriétaire des bestiaux qu'il gère, mais juste un contrat qui le lie avec celui-ci. Il serait important de clarifier ces deux mots : éleveur et berger. L'éleveur est la personne qui est propriétaire des bestiaux, en partie si c'est pour la famille ou

¹² Ngahinako est une appellation en langue locale, le Pulaar. Le mot désigne la personne qui s'occupe des troupeaux en temps de pâturage dans la brousse ou dans la forêt s'il y en a. Il est souvent membre de la famille ou personne extérieure. Dans ce dernier cas de figure, la personne est payée par mensualité ou par saison.

en totalité si c'est à lui seul. Dans ce dernier cas de figure, il peut aussi être en même temps le berger au moment où il souhaite s'occuper de la gestion de ses animaux par lui-même. A défaut, il peut recommander une autre personne qui sera le berger pour assurer la gestion de ses animaux. Dans ce cas, les deux parties signent un contrat moral de travail pour la rémunération.

Nos observations de terrain et entretiens nous montrent que les pesticides sont présents dans l'agriculture et des antibiotiques dans l'élevage dans les communes de Linkéring, Paroumba, Pakour et Ouassadou. Cette utilisation met en relation plusieurs acteurs de domaines différents du fait de ses effets directs ou indirects. Les pesticides sont plus utilisés dans l'agriculture et par les agriculteurs que dans les autres secteurs. L'analyse de nos données montre que les produits sont achetés presque partout dans la zone : la SODEFITEX, les marchands, les boutiques, les volontaires dans les villages et les marchés hebdomadaires appelés « *Louma*¹³ » et ce sont les agriculteurs qui les achètent pour les appliquer dans les champs dans le but d'avoir une production rentable. Toutefois, l'usage de ces produits entraîne le plus souvent des effets négatifs sur la santé des animaux en divagation mais aussi sur la santé des utilisateurs. En d'autres termes, dans les villages étudiés, nous avons constaté qu'il y a un élevage semi-intensif. C'est-à-dire, les animaux ne sont surveillés que dans la période hivernale. Dans les saisons sèches ils sont en divagation à la recherche de nourriture. Partant de là, les zones de pâturages sont presque les zones de culture et si toutefois les animaux sont laissés sans être guidé par le berger, ils entrent dans les parcelles traitées par un produit chimique. C'est le cas dans les villages des communes de Linkéring, Paroumba, Pakour et Ouassadou. Les animaux sont en contact avec les pesticides, car ils sont en contact avec les parcelles traitées. Ce qui implique les acteurs de l'élevage dans l'utilisation des pesticides d'une part, étant donné que leurs biens sont impactés et d'autre part, à travers des traitements vétérinaires. Cet argument implique en partie tous les autres acteurs de la situation donnée à savoir les vétérinaires, les services sanitaires, le service d'hygiène et les eaux et forêts.

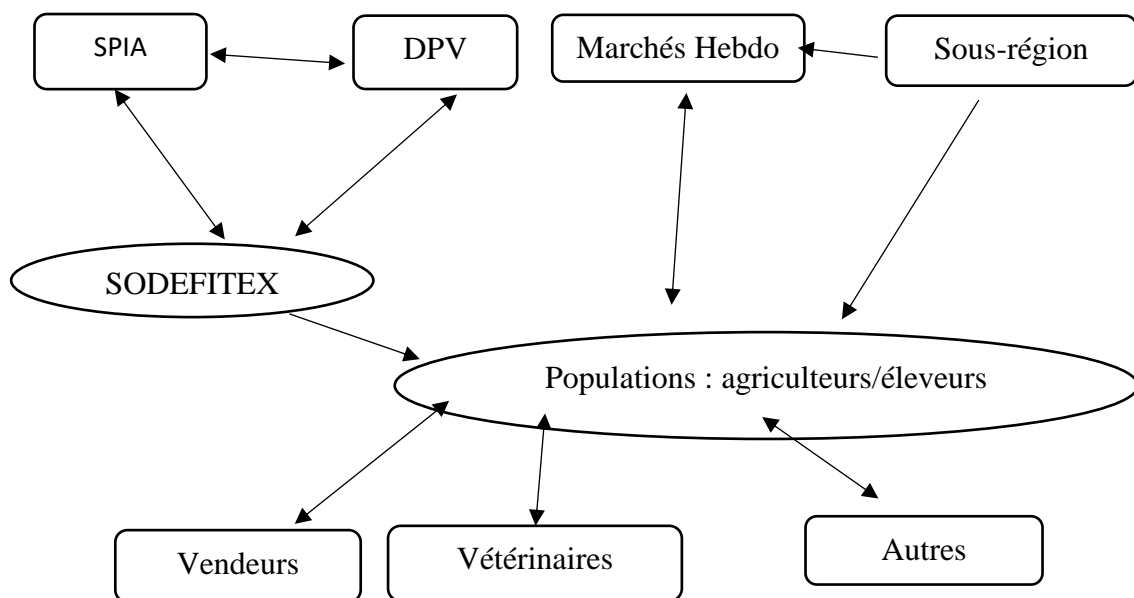
En santé animale, les éleveurs font recours aux vétérinaires en cas de maladie détectée chez un animal en lien avec l'usage des pesticides ou une maladie inconnue. Les éleveurs, expliquent que dans la zone, l'accès aux vétérinaires est très difficile. Et les raisons semblent être liées à la distance qui sépare le vétérinaire aux éleveurs. Ainsi, pour faire appel à ces auxiliaires, les éleveurs affirment qu'il faudra obligatoirement payer les moyens de transport de celui-ci en plus des comprimés qui doivent être payés. Ce phénomène est plus marqué dans la commune

¹³ C'est une appellation locale souvent utilisés par les commerçants, les vendeurs, et les populations locales pour faire référence à un marché hebdomadaire.

de Linkéring, en particulier dans les villages de Médina Sékou, de Lislam et de Sansakoto. Il est révélé au cours des entretiens que le vétérinaire-chef vient rarement dans les villages. Ce qui explique par ailleurs le fait que les éleveurs font souvent de l'automédication¹⁴. Cette pratique est assurée par l'éleveur lui-même ou un autre membre de la famille en faisant une analogie des maladies et des antibiotiques utilisés antérieurement par le professionnel sur une maladie antérieure. Dans ce cas, ils affirment (les éleveurs) que les comprimés sont achetés à Madina Gounass, si c'est le village de Médina Sékou ; à Kalifourou, si c'est le village de Sansakoto ; à Pakour, si c'est les villages de Panaghar et de Manato et dans les marchés hebdomadaires, en particulier à Diaobé pour les autres villages y compris ceux cités aussi.

Et en santé humaine, on fait appel aux services de santé en cas de maladie pour des traitements. Dans tous les cas, que ça soit en santé humaine ou en santé animale, nous rappelons que les maladies ne sont pas forcément causées par les pesticides. Mais juste des perceptions que les populations se font sur les causes de leurs maladies. Cela revient alors à la prérogative des agents de santé (santé humaine et/ou santé animale) de déterminer les causes réelles de la maladie en passant aux diagnostics et traitements.

Figure 2 : Les interactions existantes entre les acteurs sur l'approvisionnement de pesticides et d'antibiotiques



Source : A. TRAORE, *étude socio-anthropologique sur les usages et perceptions des pesticides en agriculture et des antibiotiques en élevage dans le département de Vélingara*, 2022.

¹⁴ L'automédication ici, renferme l'ensemble des pratiques faites dans l'élevage par une personne, en particulier par les éleveurs qui n'ont pas reçu de formations spécifiques dans le cadre des traitements vétérinaires d'animaux.

Interprétation de la figure :

La DVP, la SPIA et la SODEFITEX détiennent des relations directes entre elles. La sodefiteX fait un appel d'offre dans le marché de production de pesticide. Et c'est la SPIA qui gagne ces marchés le plus souvent. De plus, étant une société indépendante dans le cadre de la fabrication et de la distribution de produits chimiques, la SPIA est aussi en rapport avec la DPV qui est un service étatique ayant comme mission la protection des végétaux. Nonobstant la présence de la SODEFITEX, les populations se procurent aussi en pesticides et en antibiotiques dans les marchés hebdomadaires. Ces derniers, sont remplis de produits venant de la sous-région à un coût moins élevé que ceux du Sénégal. Nous retrouvons également des marchands ambulants dans la zone. Ils sont considérés comme des vendeurs locaux. Dans l'élevage, les vétérinaires ou les auxiliaires vétérinaires sont les premiers intervenants en cas de maladie animale. Mais, il arrive que les éleveurs s'en passent de ces professionnels en faisant des automédications dans les traitements comme indiqué précédemment. C'est l'exemple du village de Panaghar avec A.K qui explique, je cite : *« Il est difficile de faire venir le vétérinaire dans le village. Ce qui fait que lorsque les animaux sont malades et qu'on n'arrive pas à joindre le vétérinaire ou l'auxiliaire qui demande toujours des frais de déplacement, on envoie les enfants à acheter des comprimés avec l'indication de celui-ci à l'acheteur. A son arrivé, nous procédons au traitement de l'animal comme cela se faisait par le professionnel. Cette pratique est une méditation, car nous avons durée avec l'élevage et on reconnait les différentes maladies et avec les vétérinaires, nous avons maitrisé les traitements. »*

CHAPITRE VI : LES TYPES DE PRODUITS CHIMIQUES UTILISES ET LEURS PERCEPTIONS PAR LES POPULATIONS DE LA ZONE D'INTERVENTION

Dans ce chapitre, nous évoquons en premier lieu les différents types de produits utilisés en agriculture et en élevage. Pour ce faire, il s'agit d'identifier les produits chimiques (pesticides et antibiotiques) utilisés de manière générale avant d'évoquer ceux utilisés dans notre zone d'étude pour finalement analyser les facteurs influençant le choix de l'usage de ces produits dans les différentes zones par les populations. Et en second lieu, nous abordons les perceptions des populations de la zone d'intervention aux produits chimiques.

6.1. Les types de produits chimiques utilisés

6.1.1. Identification des différents produits phytosanitaires dans l'agriculture et des antibiotiques dans l'élevage

Le catalogue de la Société de Produits Industriels et Agricoles (SPIA), associé aux observations et entretiens réalisés nous ont permis d'identifier les différents produits chimiques utilisés en agriculture et en élevage. Etant une société de fabrication et de distribution de pesticides, la SPIA tient beaucoup à la qualité de ses produits. Ces derniers sont divers et ne répondent pas toujours aux mêmes objectifs et exigences à l'application.

Nous avons constaté qu'une partie des produits utilisés par les populations viennent de la sodefitex qui à son tour se ravitaillent auprès de la SPIA. Pour les autres produits achetés dans les marchés hebdomadaires (venant de la sous-région ou ailleurs), il est constaté qu'ils ne sont pas connus de par leurs noms par les populations. Mais, juste des indications de par la couleur, si c'est du liquide et de la taille, si c'est du grain. C'est pour ces raisons, il est difficile de mentionner les noms des produits qui ne sont pas réglementés.

Ainsi, nous avons identifiés les insecticides, acaricides, nematicides, herbicides, les fongicides etc.

Nous pouvons retrouver trois familles de pesticides :

- La famille des Insecticides-Acaricides-Nematicides qui regroupe :

Emir fort ; Emapyr ; Corazen ; Actellic super dust, Alphacal100EC ; Avaunt 150EC ; Batik (insecticide biologique-BacillusThuringiensis14400Uiak/mg) ; Batik Granule-GR ; Callifan super ; Callifol480EC ; Callimal500EC ; Callidim400EC ; Calfos500EC ; Conquest C 176 EC ;

Cypercal25,50,100 EC ; Decis12EC, 25 EC ; Deltacal12 et 25 EC ; Karate3,75WG ; Lannate90WP ; Malathion3,4,5%PP ; Orthene97SG ; Pyrical480EC ; Pyrical5G ; Spithoate Bleu ; Titan 25EG ; Vertimec18EC ; Furadan5G ; Mocap10G,15G ; Vydate240EC ; Rugby10G ; Rugby200CS ; Vytal240EC ; Vytal310EC ; Vytal3G, Attakan 350EC ...etc.

- La famille des fongicides et du traitement de semences :

Banco500SC ; Banco75WP ; Benomyl 50% ; Callicuivre (Oxychlorure de cuivre) ; Calthio C ; Calthio I ; Manébé 80% PM ; Mancozébe 80PM ; Soufre Micronise ; Tomex430WP ; Spisem C ; Spinox Super 10 10 30

- La famille des herbicides :

Callifort (Trifluraline 480g/L) ; Kalach 360SL (Glyphosate360g/L) ; Kalach Extra 70WG (Glyphosate700g/kg) ; Pencil 500 EC (Pendimethaline 500g/L) ; Select 120 EC (Clethodine 120g/L) ; Londax 10WP ; Londaspia (Bensulfuron-methyl 10% WP) ; Propanil 360g/L ; Callistar 250EC ; Baccara (Propanil 260g/l) ; Calriz (Propanil 260g/l) ; Sniper (Clomazone 150g/l) ; Amazon 10WP.

La définition, le rôle et l'importance de quelques produits chimiques évoqués précédemment :

- Callifan Extra : est un insecticide acaricide à large spectre sur carpophopes et piqueurs suceurs du cotonnier et des cultures maraichères. Le Callifan est efficace sur les pucerons et mouches blanches.
- Alphacal 100EC : Pyréthrinoides pour le contrôle des ectoparasites du bétail. Il agit par contact et ingestion avec un effet répulsif contre les mouches, poux et tiques.
- Kalach 360EC (glyphosate 360g/l) ou Kalach Extra 70WG, est un herbicide foliaire systémique utilisé sur friche avant labour. Il détruit la totalité des mauvaises herbes. Kalach est particulièrement efficace sur impérata, Cypirus.
- Calliherbe : Calliherbe est un herbicide du groupe des hormonaux sélectif, systématique de post-levée de la culture et des adventices. Il est très efficace sur dicotylédone en culture de riz (irrigué et pluvial), Canne à sucre et Maïs. Il est aussi très efficace sur les mauvaises herbes à feuilles larges.
- Furadan 5G : le Furadan 5G protège parfaitement le riz contre les nématodes et les insectes foreurs des tiges et défoliateurs. Il favorise un gain de rendement très appréciable.
- Banco 500SC : est un fongicide du groupe des phtalimides agissant par contact préventivement sur les spores des champignons en inhibant les réactions enzymatiques.

- SNIPER : le Sniper est un herbicide de prélevée sélectif du riz avec deux matières actives à modes d'action complémentaires sur un large spectre d'adventices graminées dicotylédone.
- Vytal 3G : est un insecticide nematicides systémique à large spectre pour le contrôle des parasites du sol. Il est efficace contre les nématodes, acariens et insectes du sol.

6.1.2. Les produits les plus utilisés en agriculture et en élevage dans la zone

Après avoir répertorié les différents produits chimiques utilisés dans agriculture et les antibiotiques utilisés dans l'élevage, il serait important d'évoquer ceux qui sont utilisés par les populations des communes de Linkéring, Paroumba, Pakour et Ouassadou.

Les observations de terrain et les entrevues nous ont permis de noter les différents pesticides utilisés (liquide, poudre et/ou grain) dans la zone d'étude. Il y a une quantité importante de pesticides utilisés par les populations des communes étudiées. C'est l'exemple de la commune de Linkéring où nous avons noté 9833 litres de pesticides vendus par la SODEFITEX au courant de l'année 2021/2022. Ce nombre est reparti comme suit : Emapyr = 5210 litres et Emir-fort = 4623 litres (source : chef de secteur A.G). L'étude nous a permis par ailleurs de classer par secteur les produits utilisés :

- Dans l'agriculture : L'Emapyr lutte contre les chenilles ; l'Emirfor est un insecticide qui lutte contre les piqueurs suceurs ; le Corazen ; le Furadan ; Sniper (liquide) ; Malik ; Calliforgé ; Callifan ; Calsifan ; Conquest ; Power...
- Dans l'élevage, nous avons : l'Ivomec qui est un insecticide utilisé dans l'élevage à usage vétérinaire sur des blessures d'animaux ; les antidotes dans l'élevage comme l'Atropie, le sulfate d'atropile, traditionnellement il est aussi utilisé du charbon mélangé avec du lait pour lutter contre l'intoxication ;
- Pour la désinfection et la désinsectisation nous avons les produits comme le Kalitox (poudre) ; Déozéne ; Baytoxe ; auxitétraxiline ; alvin d'azote ; Ivermectine ; oxyde.

Tableau récapitulatif des différents produits utilisés dans la zone :

Agriculture	Elevage	Utilisés par le service d'hygiène
Emapyr	Ivomec	Sniper
Emirfor	Sulfate d'atropile	Power
Corazen	Auxitétraxiline	Kalitox, Baytoxe, Déozéne,
Furadan, Conquest, Calsifan,		Oxyde
Calliforgé, Callifan, Malik		Alvin d'azote

Photo 2 : Images de quelques pesticides et antibiotiques utilisés en agriculture et en élevage.

L'émapyr est un produit de la SODEFITEX. Il est utilisé généralement pour la culture du coton. Il fait partie de la famille des insecticides et permet de lutter contre les insectes nuisibles. Quant à l'Oxytetracycline, il est utilisé pour des traitements vétérinaires.



Source : A. Traoré, *étude socio-anthropologique sur l'usage et la perception des pesticides en agriculture et des antibiotiques en élevage dans le département de Vélingara, 2022.*

6.1.3. Analyse des facteurs influençant le choix des produits chimiques

Nous avons fait le constat sur les produits les plus utilisés dans les différents villages des communes de Linkéring, de Paroumba, de Pakour et de Ouassadou. Il convient de s'interroger dès lors aux facteurs qui influencent le choix de ces produits par les utilisateurs.

Après de nombreuses observations et d'entrevues, il a été retenu que l'usage des pesticides est très important dans l'agriculture. Premièrement, les pesticides permettent une augmentation de la production comme le cas de l'engrais chimique qui permet de renforcer non seulement la qualité de la production mais aussi la quantité. Deuxièmement, les pesticides permettent de lutter contre les mauvaises herbes (herbicides) qui peuvent ralentir la croissance de la production et permettent aussi de lutter contre les insectes nuisibles et les ravageurs (insecticides). Les (fongicides) permettent quant à eux de lutter contre les attaques qui ralentissent le développement de la culture. Eu égard à ces considérations, il est constaté par les populations d'énormes pertes dans le secteur agricole qu'en à la non utilisation des produits chimiques. Troisièmement, il est évoqué au cours de notre recherche dans la zone de Vélingara une forte dégradation des terres cultivables. Ce qui fait que la production ne peut plus être rentable sans l'utilisation des produits chimiques. En effet, les agriculteurs estiment qu'au temps des ancêtres, les pesticides n'étaient pas utilisés et il y avait un rendement remarquable. Mais depuis l'apparition de ces pesticides et engrais chimiques, le constat général dans les différents villages est que les rendements ne sont plus à la hauteur des attentes des agriculteurs d'où une obligation d'utiliser les produits année après année afin d'espérer un bon rendement après la récolte. Une autre idée qui peut être noté sur les facteurs influençant l'usage des produits chimiques par les populations est la notion de paresse de la nouvelle génération. En effet, les chefs de familles interrogés nous ont fait remarquer que les enfants aiment trop la facilité et ne s'activent que très rarement dans les travaux champêtres. Ce qui peut expliquer en partie et selon les enquêtés la diminution de la main d'œuvre dans beaucoup de familles. C'est fort de ce constat que les produits chimiques sont utilisés afin d'avoir non seulement un rendement digne d'un agriculteur mais aussi combler le manque de personnel dans les travaux, comme le désherbage par exemple. C'est dans ce sens qu'un de nos enquêtés du village de Manato a affirmé : « *Nous avons duré avec les produits. Mais nous remarquons qu'aujourd'hui l'usage est trop. Les gens veulent avoir du rendement et ne veulent pas travail.* » Ainsi, nous arrivons à comprendre qu'une des variables explicatives de l'utilisation des produits chimiques par les populations semble être liée à la notion de paresse de la jeune génération. Toutefois, est-ce réellement une explication valable ?

6.2. Les perceptions des populations sur l'usage des pesticides et des antibiotiques en agriculture et en élevage

Les pesticides et les antibiotiques ont longtemps joué un rôle dans l'agriculture et dans l'élevage. C'est dans les années 1940 que les premiers pesticides de synthèse sont apparus sur le marché, avec des résultats très positifs quant à l'augmentation des rendements agricoles. Vingt ans plus tard, les premières accusations d'atteinte à la santé des populations et de l'environnement se firent entendre (Carson, 1962). Ces accusations sont devenues générales partout où l'on utilise des pesticides du fait de ses effets secondaires. C'est dans ce sens que les débats sur les risques encourus des pesticides et les bénéfices recueillis de la lutte chimique se sont prolongés afin de chercher des solutions face aux menaces et l'on a consacré de très nombreux travaux de recherche à mieux connaître l'impact des pesticides sur la santé humaine, la santé animale mais aussi sur l'environnement. Ainsi, « *On estime que 2,5 millions de tonnes de pesticides sont appliqués chaque année sur les cultures de la planète. La part qui entre en contact avec les organismes indésirables cibles ou qu'ils ingèrent est minime. La plupart des chercheurs l'évaluent à moins de 0,3%, ce qui veut dire que 99,7% des substances déversées s'en vont « ailleurs »* » (Pimentel, 1995).

Comme la lutte chimique expose inévitablement aux traitements des organismes non-cibles, dont l'homme, des effets secondaires indésirables peuvent se manifester sur des espèces, des communautés ou des écosystèmes entiers. Les organismes officiels prennent en compte de plus en plus d'effets environnementaux des traitements pesticides et imposent de plus en plus de restrictions et d'interdictions. Même si les matières actives les plus dommageables à l'environnement ne sont plus sur le marché, l'agriculteur dispose d'une panoplie d'armes chimiques diversement dangereuses. Depuis la fin des années 70, on s'est beaucoup intéressé à l'agriculture intégrée où l'on s'efforce de réduire les intrants comme les engrais, les combustibles fossiles et les produits phytosanitaires issus de la chimie (Hollande et al, 1994).

Ainsi, dans ce chapitre, il s'agit d'évoquer le sens donné aux pesticides par les habitants des différents villages enquêtés à travers une analyse socio-anthropologique basée sur les observations de terrain et les entrevues. Pour ce faire, nous procédons par secteurs d'activités en commençant d'abord par le secteur agricole, ensuite le secteur de l'élevage et en fin sur l'environnement.

6.2.1- Perceptions des acteurs sur le secteur agricole

A l'entame de ce point, il serait important de rappeler les différentes catégories d'agriculteurs, et les réalités qui sous-tendent leur choix avant d'évoquer leurs perceptions.

Nos observations et entretiens laissent voir que les populations des différents villages étudiés sont plus dans l'agriculture vivrière que celle de masse. En effet, l'objectif général de l'agriculture pour ces communautés est de pouvoir régler les besoins de la famille. Toutefois, il faut souligner que ces mêmes populations produisent pour vendre afin d'avoir un revenu qui pourra répondre à des besoins qui demandent de la liquidité. Ils vendent les 2/3 de leur production pour répondre aux besoins familiaux. Et les 1/3 sont réservés pour la semence de l'année à venir s'il s'agit bien de la culture de l'arachide. Pour la culture cotonnière, les producteurs quel qu'en soit la production obtenue, est destinée à la commercialisation. Tel est la logique des acteurs selon la culture qu'ils choisissent. A partir de ce raisonnement, faire la distinction des agriculteurs professionnels aux agriculteurs vivriers ne semble pas être une tâche facile. La question qui s'impose est la suivante : que faudrait-il faire pour être considéré comme un agriculteur professionnel ou qui fait de l'agriculture de subsistance ? Dans tous les cas, faire une analogie de cette question aux résultats obtenus du terrain pourra nous aider à mieux cerner cette question. Tout dépend des moyens et des stratégies mis en place pour être agriculteur/éleveur professionnel ou agriculteur/éleveur de rente. Ici, les moyens et les stratégies renvois en premier lieu, au nombre de personnes disponible et actifs de chaque famille, en second lieu aux animaux disponibles pour les travaux champêtres (chevaux, bœufs, ânes etc...) et enfin aux matériels facilitant les travaux (machines et machins ...). Ajouter à cela, le niveau économique *à priori* de la famille. Les données issues du terrain laissent voir que la plupart des agriculteurs n'ont pas tous les moyens réunis pour faire une agriculture de masse. Ainsi, le contexte de la zone montre clairement cette distinction. Les enquêtes révèlent que les grands agriculteurs sont les détenteurs des plus grands bestiaux du village ce qui explique, selon les données reçues, qu'ils ne rencontrent pas de difficultés à cultiver de vastes parcelles. Toutefois, il faut dire que la finalité après récolte reste toujours la même, qu'on soit petit ou grand agriculteurs. Il s'agit de vendre la production obtenue pour pouvoir répondre aux multitudes besoins de la famille. Si c'est le coton, tout est commercialisé et si ce sont les autres cultures, une partie est réservée pour la semence de la saison à venir. Ainsi, nous pourrions distinguer les catégories d'agriculteurs (grands ou petits), mais pas les agriculteurs professionnels aux agriculteurs vivriers. Car, si le premier renvoie à la commercialisation de la production, le deuxième remplit aussi la même fonction.

Nous pourrions aborder ainsi les perceptions des acteurs aux produits chimiques dans l'agriculture et dans l'élevage. Nos enquêtés s'expriment le plus souvent avec sobriété, honnêteté et même avec fierté aux questions qui touchent les dangers de l'usage des pesticides et des antibiotiques. Nous retenons dans la plupart des réponses venant d'eux, qu'il y a un manque de méfiance, d'une surutilisation et d'un non-respect des modalités d'utilisation des produits. Nos observations et entrevues dans la zone de Vélingara ont révélé une forte utilisation de pesticides (insecticides, fongicides, herbicides et engrais chimiques) par les agriculteurs. En effet, les populations des différents villages considèrent que les pesticides permettent de protéger les parcelles en luttant contre les mauvaises herbes et les insectes. I. D, un enquêté du village de Médina Sékou affirme : « *Les pesticides nous aide beaucoup, parce que dans la culture du coton si tu n'utilises pas ces produits, ce sont les insectes qui vont détruire tout le champ et tu n'auras pas de rendement alors que nous cultivons pour nourrir la famille et construire des bâtiments à travers nos rendements dans le coton* ». Ainsi, les pesticides sont présents dans toutes les cultures pas seulement sur le coton. Le choix de l'usage des pesticides est aussi lié à l'augmentation des parcelles de production qui coïncide avec la diminution de la main d'œuvre des familles. Selon les pères de familles, les enfants ne veulent plus travailler encore moins dans les travaux champêtres, alors que l'agriculture est le seul moyen de nourrir la famille d'où la nécessité de faire recours aux pesticides. Ainsi, il nous a été permis de constater que l'utilisation des pesticides est une nécessité dans l'agriculture pour avoir un bon rendement. C'est l'exemple de M.D.D, qui est à la fois, auxiliaire vétérinaire et gestionnaire de la SODEFITEX à Sansakoto/commune de Linkéring qui nous dit : « *Il est impossible d'avoir un rendement sans les produits chimiques de nos jours. Nous pouvons ne pas utiliser des pesticides, mais nous avons constaté des pertes énormes. Donc, ce n'est pas un simple plaisir de les utiliser.* »

Les habitants des différents villages, considèrent que les pesticides sont le seul moyen qui peut aider les agriculteurs à avoir un rendement. D'où, selon eux, tous les produits sont bons tant qu'ils apportent se rendement. Il ressort aussi la notion de la dégradation des terres. En effet, les terres ne sont plus rentables comme fut le temps des anciens. Ils relatent (les agriculteurs) qu'avant, pour dire au temps des ancêtres, il n'y avait pas de pesticides dans l'agriculture et le rendement était bon. Mais, depuis l'apparition de ces produits, les terres sont devenues infertiles. Et il devient une obligation de faire recours chaque année aux produits

De plus, nos entretiens avec les différents acteurs, en particulier les agriculteurs, nous ont laissé constater que la SODEFITEX est un acteur incontournable dans le secteur agricole des villages

étudiés. Les agriculteurs affirment que c'est la société qui leurs fait utiliser les pesticides avec la culture du coton. Ils ont souligné l'importance de cette société mais aussi les inconvénients qu'elle apporte dans ces zones. Chez de nombreux agriculteurs, la société de développement et des fibres textiles est à l'origine des pesticides dans les onze villages qui portent notre étude. Elle accorde (la société) une importance capitale aux produits chimiques. Etant la culture la plus parasitée, le coton ne peut se faire sans l'usage des pesticides selon les chefs de secteurs. Ils affirment que les pesticides permettent non seulement de lutter contre les nuisibles, et permettent aussi d'avoir un rendement qui pourra satisfaire le producteur avec la possibilité de pouvoir payer ses dettes à la SODEFITEX. Elle permet également de régler les autres besoins (familiaux et personnels). C'est dans ce sens que le chef de secteur de la sodefiteX de la zone de Linkéring montre l'utilité des pesticides à travers les parcelles traitées par les pesticides et celles non traitées. Dans son raisonnement, les pesticides apportent une grande différence dans la production. Le rendement n'est pas le même. Car, les pesticides permettent de tuer les ravageurs autour du cotonnier mais permettent de tuer aussi les mauvaises herbes. Ce qui facilite le développement rapide et sans obstacle du champ de coton. C'est pourquoi, les pesticides sont utilisés depuis la semence jusqu'à la production. Partant de là, il faut noter tout de même que c'est la SODEFITEX qui influence l'usage des pesticides par les populations. Car, il est impossible d'être un producteur de la société en contournant les intrants chimiques. A cet effet, la production cotonnière sénégalaise a toujours été soumise à une très forte pression parasitaire de chenilles carpophages (à dominante *Helicoverpa armigera*) et d'insectes piqueurs suceurs (*Aphis gossypii* et *Bemisia tabaci*) d'où un coût assez élevé de la protection phytosanitaire (Badiane, 2007).

Photo 3 : Image d'un champ de coton



Source : <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cottonfields-Kouunkane.jpg>

Nous notons aussi un usage détourné des produits chimiques. Les produits recommandés par la SODEFITEX dans la culture du coton sont aussi utilisés dans d'autres cultures dont la société n'intervient pas. C'est le cas dans le maraîchage, lorsqu'une attaque de ravageur est détectée comme un insecte par exemple, les populations utilisent les insecticides de la sodefitex pour lutter contre cette attaque. Sans se rendre compte des enjeux que cela peut faire du point de vue de la compatibilité des cultures et la cible de l'insecticide utilisé. C'est le cas du village de Sansakoto qui s'active beaucoup dans le maraîchage. Le gestionnaire affirme que les habitants du village n'utilisent que les produits de la sodefitex à partir du dépôt d'intrants de celle-ci qui se trouve dans le village. Ce qui fait que les produits ne sont pas achetés hors du village hormis les herbicides qui sont vendus partout. Toujours dans le maraîchage, les observations nous ont permis de saisir des usages détournés de certains produits comme le cas des moustiquaires imprégnés qui sont utilisés dans les champs alors que l'objectif doit se limiter à la protection contre les moustiques.

Photos 4: Images prises dans les champs de maraîchage de Sansakoto et de Ouassadou



Source : A. TRAORE, *étude socio-anthropologique sur l'usage et la perception des pesticides en agriculture et des antibiotiques en élevage dans le département de Vélingara, 2022*

6.2.2- Les perceptions des populations sur le secteur de l'élevage et sur l'environnement

L'élevage constitue à côté de l'agriculture une activité essentielle chez les populations des différents villages enquêtés. Cette activité est un héritage légué par les ancêtres et doit être conservé et assuré par toutes les générations qui passent. Nos observations nous ont fait constater l'importance et l'amour porté sur cette activité par les populations. Des bestiaux (vaches, moutons et chèvres) sont observés presque dans toutes les familles.

Photos 5 : Images montrant l'attachement des populations à l'élevage.



Source : A. TRAORE, *étude socio-anthropologique sur l'usage et la perception des pesticides en agriculture et des antibiotiques en élevage dans le département de Vélingara*, 2022.

L'élevage permet aux populations de répondre à de nombreux besoins familiaux. Il est mentionné dans les entretiens les bienfaits du bétail. C'est l'exemple avec un de nos enquêtés du village de Panaghar qui a affirmé : « *L'élevage permet de régler certains besoins de la famille. En effet, si le stock de la production obtenue lors de la saison hivernale commence à diminuer, nous vendons quelques fois des bœufs pour nourrir la famille* ». Ce passage illustre bien l'importance de posséder du bétail. Au-delà, de ce besoin, l'élevage constitue un moyen

de revenu financier avec la vente de quelques bœufs afin de pouvoir répondre à des besoins comme les frais de mariage, de baptême, les frais médicaux en cas de maladie d'un membre de la famille, la construction de bâtiment, le financement d'un projet migratoire d'un membre de la famille. De plus, le bétail ne constitue pas uniquement un moyen de revenu financier, il permet également aux familles de diminuer les dépenses de certains événements (mariage, baptême, ...) qui nécessite l'abattage d'un animale (bœuf, mouton, etc.) Egalement, les animaux sont utilisés dans certains travaux champêtres comme l'affirme M. D. D, un enquêté du village de Sansakoto : « *Les animaux, quant à eux, nous aident dans le travail. Ils remplacent les machines, et en plus de ça, leurs déchets permettent de fertiliser les champs* ».

Par ces affirmations, l'élevage devient ainsi un moyen de financement économique et matériel des besoins familiaux, d'où la nécessité de prendre soin de cet élevage et de bien assurer sa conservation et son renouvellement. Un éleveur âgé de 50 ans dans le village de Manato affirme lors d'un focus-groupe réalisé : « *Nous avons trouvé cette activité par nos ancêtres, qui fait que nous sommes éleveurs. Nous faisons un élevage familial et vivrier (subvenir aux besoins de la famille)* ». Ce même discours est aussi rapporté par plusieurs enquêtés des autres villages comme ceux de Panaghar, de Saré Wonia et de Médina Sékou.

Cependant, l'usage des pesticides n'est pas sans conséquence pour l'élevage. Les éleveurs rapportent dans la plupart du temps que les pesticides impactent beaucoup la santé animale. Des maladies liées aux pesticides sont notées chaque année dans les différents villages. Les animaux en divagation sont en pâturage dans les parcelles traitées (coton, arachide, maïs etc...) à la recherche de nourriture. Leurs propriétaires se rendent compte que les animaux tombent malades après la période hivernale. Les résidus de pesticides dans les aliments constituent un danger chez les animaux. Dans la culture de l'arachide, nous notons également l'usage des pesticides (insecticides et herbicides), entraînant ainsi des intoxications aux animaux à partir des foin d'arachide utilisés pour la nourriture des animaux.

En ce qui concerne l'environnement, l'analyse des discours issus des entretiens indique une dégradation des sols liée à l'usage de pesticides. A cet effet, l'on s'accorde très généralement sur le fait que l'impact environnemental d'un pesticide dépend du degré d'exposition (résultant de sa dispersion et de sa concentration dans l'environnement) et de ses caractéristiques toxicologiques (Severn et Ballard, 1990). Parmi les nombreux travaux qui traitent des pesticides, figure l'article collectif de Pimentel et Levitan (1986). Dans cette étude consacrée aux pesticides et en particulier sur les quantités appliquées et celles atteignant les ravageurs, les auteurs mettent l'accent sur le rôle des pesticides dans la lutte contre les ravageurs. Ils affirment

que les matières actives phytosanitaires sont appliquées le plus souvent sous la forme de liquides pulvérisés sur les plantes et/ou sur le sol. Dans certains cas, elles sont incorporées au sol ou y sont injectées ou sont déposées sous forme de granulés, ou encore les graines en sont enrobées. Le produit de traitement, lors d'une application, se trouve réparti en proportion variable en fonction du stade de la culture, la cible, la technique d'application et les conditions météorologiques entre le sol, le feuillage de la plante ou les résidus de culture et des pertes dues à la « dérive », (Pimentel et Levitan, 1986).

C'est fort du constat de l'utilisation de pesticides sur l'environnement que Carson et Copper (1962) font noter la présence de pesticides dans les eaux superficielles depuis les années 1960, depuis qu'on s'est aperçu de la toxicité directe d'insecticides organochlorés pour des animaux aquatiques. Le document «*US Environmental Protection Agency* », révèle que durant deux décennies, on a trouvé de plus en plus de pesticides dans les eaux souterraines, provoquant une grande inquiétude, l'eau de boisson étant dans bien des cas puisés dans les nappes (Carson et Copper, 1962)

Les rivières sont aussi impactées par cet usage de pesticides. Avec les rizicultrices, il a été évoqué que les parcelles de riz dans les vallées deviennent de plus en plus affaiblies. C'est l'exemple avec les rizicultrices du village de Panaghar qui affirment lors d'un focus-groupe : « *Depuis que nous avons commencé à utiliser les insecticides dans nos parcelles, nous avons remarqué que le rendement n'est plus satisfaisant. A cela s'ajoute, les maladies de pieds (grattement) après chaque saison* ». C'est pour ces raisons, analysant à son tour les enjeux, impacts et conséquences des pesticides, qu'A. Carpentier (2010) étudie l'utilisation des pesticides et montre par ailleurs que ces produits sont à l'origine de deux grands types d'effets externes selon l'impact de ses effets sur l'homme. Il évoque l'idée que la présence des produits (ou de leurs résidus de dégradation) dans les aliments, dans l'eau ou dans l'air peut nuire à la santé humaine. Et que la présence de ces produits dans l'environnement naturel peut affecter les faunes et flores. Ajouté à cela la multiplicité des vecteurs des pesticides et des résidus, de leur dégradation fait qu'il est généralement impossible d'identifier la source de leur émission dans l'environnement, sauf cas exceptionnels de pollutions ponctuelles. La pollution par les pesticides est donc une pollution diffuse (A. Carpentier, 2010).

6.2.3- Les perceptions des risques (problèmes et maladies) liées à l’usage des pesticides et antibiotiques sur la santé humaine et animale selon les populations

Dans cette sous-section nous abordons les problèmes que rencontrent les populations en lien avec l’usage des pesticides et des antibiotiques. Bien que notre étude ne permette pas de déterminer les causes réelles des maladies rencontrées par les populations des communes étudiées, les données issues de notre recherche nous permettent de saisir les perceptions sur celles-ci. Pour rappel, les produits chimiques, notamment les pesticides causent des problèmes de santé humaine et animale si toutefois les mesures d’usage ne sont pas prises en compte. Ainsi, ces maladies peuvent être chroniques ou aiguës. Déjà Boedeker et al (2020) montrent l’intérêt suscité par le dossier global des pesticides. Il révèle que 385 millions de cas d’empoisonnement graves et non intentionnels aux pesticides par année dans le monde est noté. Dans lesquels on peut avoir 11.000 décès par an (Boedeker et al, 2020). Cela découle notamment de la hausse de 81% des ventes globales de pesticides, depuis 1990, notamment en Asie et en Amérique du Sud (Boedeker et al, 2020).

6.2.3.1- En santé humaine

De l’avis des populations, les pesticides sont à l’origine de nombreuses maladies tant chez les humains que chez les animaux. Elles s’appuient sur l’émergence de nouvelles maladies pour affirmer cela. Selon elles, depuis l’introduction des produits chimiques dans les zones rurales, les populations sont devenues vulnérables et s’exposent aux risques de contamination. Les propos ci-dessous d’A.B affirment cette idée : « *De nos jours, tout le monde évoque la maladie de pieds. Certainement, c’est dû aux produits que nous utilisons, plus particulièrement les pesticides. On travaille sans pour autant se protéger c’est ce qui fait que nous avons toujours les pieds qui font mal. Une autre chose que nous pensons que c’est dû à l’utilisation des pesticides, c’est les maux de tête. Car, si tu traites ton champ sans pour autant te protéger et tu respire le produit cela peut amener des maux de tête et même des problèmes de respiration et de poumons* ». Dans un extrait de focus groupe à Koufanbora, nous retrouvons cette même idée dans les propos d’un homme âgé d’une cinquantaine d’année. Il affirme avoir été en contact avec les pesticides dans les séances de pulvérisation dont les conséquences sont aujourd’hui révélées par un mal de pieds. Il affirme par ces mots : « *Moi, je ne peux même pas porter des chaussures, vous voyez. Je marche à pieds nus. Il y a aussi mon corps qui fait chaud. C’est nous qui étions dans la culture du coton. Et nous pulvérisions sans aucune protection* ». Le non-respect des protocoles et modes d’usage des pesticides et des antibiotiques constitue l’un des

problèmes majeurs de la zone d'intervention de notre sujet. Les agriculteurs, pour la plupart, en traitant leurs parcelles ne font pas attention aux produits. La majeure partie des interviewés disent ne pas les respecter. Ils sont animés par le seul et unique but d'avoir un bon rendement après récolte. Dans de nombreux villages, le port des kits de protection n'est pas priorisé malgré la disponibilité de ces kits¹⁵ auprès de la SODEFITEX pour les producteurs de coton, mais aussi dans d'autres lieux de vente comme dans les marchés hebdomadaires pour les autres agriculteurs qui ne sont pas dans la culture du coton. I.D affirme : « *On se protège très rarement contre les pesticides pour dire vrai. La Sodefîtex en amenant les produits, elle amène des masques, des gants et tout, mais nous n'utilisons pas ces moyens de protections. Même s'il arrive d'acheter les kits, on ne les utilise pas du tout. Parce que les kits sont très chauds. Et c'est pour ça que nous ne portons pas la tenue. Donc, on n'utilise pas les modes de protection en ce qui concerne l'usage des produits. Il arrive même que pendant la pulvérisation du coton ou bien l'arachide que le traiteur vérifie si le liquide du produit sort ou pas en mettant l'appareil sur ses pieds afin que le liquide le touche et qu'il sache que ça marche* ».

Le non-respect des heures de traitement des parcelles par des pesticides chez les populations constitue aussi un problème tout comme le non-respect du temps imparti après traitement par ces mêmes produits chez beaucoup d'utilisateurs. Un agriculteur âgé d'environ 60 ans dans le village de Koufanbora affirme : « *On ne se protège pas avec les kits de protection contre les pesticides. On ne respecte pas les conseils et les modes d'utilisations. On veut finir vite le même jour le traitement d'une ou des parcelles malgré qu'il est interdit de ne pas traiter sous le chaud soleil ou en cas d'excès de vent. Même la durée de rémanence n'est pas respectée chez beaucoup d'utilisateurs* ». De ces propos, il ressort que les populations sous-estiment les effets et les risques de toxicité aiguë et/ou chronique. Ce qui constitue un danger énorme à la santé. Le non-respect des mesures d'usage commence à inquiéter les populations du fait des problèmes soulevés. C'est l'exemple de certains villages comme Paroumba, Panaghar, Manato, Médina Ansou, Demba Coula, Nianao et Saré Wonja qui relatent des maladies qui découleraient de l'usage des pesticides selon leurs perceptions. C'est le cas de monsieur K.M, âgé de 62 ans, dans le village de Panaghar qui a affirmé avoir atteint une maladie liée à l'usage des pesticides. Les manifestations sont entre autre : « *le corps qui est toujours chaud, le mal de dos, les pieds qui ont pris une autre couleur avec des boutons* ». Certains ont pris conscience de ces dangers et ont pris une décision quelque peu surprenante comme le village de Demba Coula. Les

¹⁵ Ici, les kits sont des équipements de protection qui permettent d'éviter le contact des pesticides lors du traitement des parcelles. Au niveau de la Sodefîtex, ces kits sont subventionnés afin que tous les producteurs puissent en avoir. Le prix est à 15.000Fcf par kit.

populations affirment à l'unanimité : « *Dans le village, nous avons abandonné la culture du coton, à cause de la dangerosité des produits que la sodefitec nous amène* ». Dans leur logique, c'est la culture du coton qui est la cause de tous les maux du village, puisque cette culture ne peut se faire sans les pesticides, ils ont choisi de l'abandonner au profit d'autres qui ne nécessitent pas l'usage abusif de produits dans les champs. Ainsi, nous avons pu cerner les différentes maladies que rencontrent les populations et qui découleraient de l'usage des pesticides selon leur perception. Ils entraînent : des maladies de pied, le corps qui chauffe de l'intérieur, une vision floue, des maladies pulmonaires, des problèmes de respiration, des fièvres, des maux de têtes, des problèmes d'odorat, des paralysies de corps. Selon une analyse de la littérature scientifique publiée en 2013 par le 'Journal of Toxicology and Applied Pharmacology', il existe un immense corpus de preuves montrant la relation entre l'exposition aux pesticides et des taux élevés de maladies chroniques telles que différents types de cancer, le diabète, les désordres neurodégénératifs comme Parkinson, Alzheimer ainsi que la sclérose latérale amyotrophique (SLA), les malformations congénitales et les troubles reproductifs.

Déjà dès la fin des années 1980, les organisations de santé alertaient sur les dangers des pesticides. On estime à un million par an le nombre d'intoxications accidentelles de pesticides dans le monde et à 20 000 celui de cas mortels (WHO-UNEP, 1989). Si l'on ajoute les cas intentionnels (il s'agit surtout de suicides) on arrive à 3 millions d'empoisonnements, dont 220 000 morts (Levine, 1991). Le plus souvent, le toxique est ingéré sous forme de résidus présents dans la nourriture ; mais l'absorption peut se faire dans l'eau de boisson, par l'air inhalé ou par contact de la peau avec le produit (Spear, 1991). Les agriculteurs et les ouvriers qui préparent les mélanges et réalisent les traitements risquent le plus d'une éventuelle maladie que le reste de la population (Spear, 1991). Dans cette même dynamique, l'OMS évoque les facteurs influant la toxicité des pesticides à l'homme. Elle met en exergue parmi ces facteurs : la dose, les modalités de l'exposition, le degré d'absorption, la nature des effets de la matière active et de ses métabolites et l'accumulation et la persistance du produit dans l'organisme (OMS, 1991). Aux États-Unis, 99% des gens stockent du DDT (ou des dérivés de cet organochloré) dans leurs tissus adipeux, et ce à raison de quelque 4 ppm. On a trouvé beaucoup de pesticides dans le lait humain, parfois en quantité supérieure à la dose journalière admissible (DJA) pour le nourrisson (Jensen, 1983).

Par ailleurs nous notons aussi la pollution de l'eau par cet usage de pesticides. En effet, les rizicultrices rapportent qu'elles utilisent les cours d'eaux et se servent de l'eau comme boisson après activités oubliant qu'ils contiennent des pesticides du fait du ruissellement de l'eau de la

pluie qui quitte les parcelles traitées vers les rivières. De plus, des contaminations sont aussi observées à partir du lait de vache. Une fois que l'animal est intoxiqué, ça peut affecter le lait. La viande qui est mangé peut-être également affectée par des résidus chez des animaux en contacts avec les produits par intoxication. Les éleveurs en constatant une maladie inconnue et mortelle chez leurs animaux, au lieu d'appeler le vétérinaire pour des diagnostics, ils préfèrent abattre l'animal et consommer la viande. Ayant constaté cette pratique dangereuse par les populations, le vétérinaire qui couvre les communes de Pakour, de Paroumba et de Ouassadou affirme dans un entretien avoir freiné les abattoirs clandestins dans presque tous les villages à moins que cela soit fait en cachette. Les villages de Demba Coula, de Saré Wonja et de Nianao disent qu'aucun animal atteint d'une maladie n'est abattu dans le village sans la confirmation du vétérinaire. Ils affirment tous dans le focus-groupe réalisé : « *Quand un animal tombe malade et qu'il subit un traitement vétérinaire, il est interdit de l'abattre pour la consommation. Car les auxiliaires vétérinaires nous ont beaucoup sensibilisés sur les dangers que cela engendre* ».

Chez les femmes (rizicultrices et celles dans le maraichage), nous avons constaté qu'elles rencontrent aussi des maladies liées à l'usage des pesticides. Certes, elles ne sont pas en contact direct avec les pesticides, mais leurs enfants ou leurs maris qui font la pulvérisation, le sont. De plus, il est noté que les femmes ne respectent pas les délais de rémanence après traitement.

En consultant le site 'www.santé.fr' on note des substances chimiques potentiellement nocives pour la santé et qui sont présentes dans une multitude de produits destinés à l'alimentation, l'habillement, l'hygiène, le ménage, le bricolage... et aussi dans l'environnement de travail de certains métiers. Pour limiter son exposition à ces produits, il convient d'adopter quelques bons réflexes. L'étiquetage obligatoire des produits chimiques dangereux facilite aussi leur identification et l'information du consommateur.

6.2.3.2. En santé animale

L'usage des pesticides dans l'agriculture constitue un danger et entraîne des répercussions dans l'élevage. Cet usage engendre aussi des risques et des pertes énormes selon les éleveurs rencontrés au cours de notre étude. D'une part, les animaux ne peuvent pas choisir les aliments qu'ils doivent manger et d'autre part, les éleveurs ne contrôlent pas les animaux en divagation ce qui explique le contact des animaux avec les produits chimiques. Comme il est évoqué plus haut, dans ces zones, il est constaté et relaté que les espaces agricoles sont à la fois les espaces de pâturage, ce qui expose les animaux aux résidus de pesticides. La contamination se fait le

plus souvent par l'ingurgitation de feuilles dans les champs de coton, les rivières ou cours d'eau dans les villages entraînant une intoxication chez les animaux. De plus, il est apparu dans l'étude réalisé par Lhermie et al (2015) que les maladies infectieuses sont la conséquence de la présence simultanée d'un agent pathogène et d'un contexte propice à l'émergence de la maladie (Lhermie et al, 2015). Dans le secteur de l'élevage, la probabilité d'apparition d'une maladie va dépendre de facteurs exogènes qui s'imposent à l'éleveur comme les conditions climatiques ou la prévalence régionale d'une maladie, et de facteurs endogènes, qui sont maîtrisables par l'éleveur comme l'alimentation, les conditions de logement, les pratiques de l'éleveur (J. C. David, 2021). Ainsi, le manque d'espace ou de zone de pâturage dans l'élevage constitue un problème majeur chez beaucoup d'éleveurs comme dans les villages de Médina Sékou et de Dialadiang. Le premier se trouve presque dans le parc de Niokolo-Koba dont l'accès est très limité pour les habitants et leurs animaux alors que la partie restante qui n'est pas dans le parc est entouré par les villages environnants, ce qui entraîne une délimitation des zones de pâturage du village. Le deuxième village est frontalier avec la Guinée Conakry qui fait que les animaux en divagation ne se limitent pas dans le village. Le problème est qu'il arrive dès fois que cette partie du pays voisin soit interdite au village. Ce qui peut entraîner des difficultés chez les éleveurs du village de Dialadiang. Ainsi, les maladies les plus récurrentes dans l'élevage sont : la peste des petits ruminants, la maladie de dermatose nodulaire contagieuse (DNC), le charbon symptomatique, la fièvre aphteuse, la lymphangite épizootique, des cas de colique, la maladie de newcastle aussi appelé pseudopeste aviaire, les maladies endémiques, pathologie bovin, la peste bovine, la tuberculose bovine, les parasites internes, la grippe aviaire etc. La cause de ces maladies est plus souvent liée aux bactéries et virus. Comme l'exemple de la maladie des petits ruminants dont la contamination se fait à partir du lait. Mais aussi la tuberculose qui est causée par la bactérie mycobacterium bovin. Elle peut être transmise par l'air ou par contact direct avec les excréments d'animaux malades. Les symptômes n'apparaissent qu'au stade final, c'est pourquoi, elle est considérée comme difficile à diagnostiquer et à traiter. Les animaux malades ont des difficultés à respirer, perdent du poids et ont une toux sèche. C'est pour ces raisons que le recours aux antibiotiques devient une nécessité pour les éleveurs afin de pouvoir protéger le cheptel contre les maladies animales. Ceci dit, les éleveurs donnent une importance particulière à l'usage de ces antibiotiques nonobstant les difficultés liées à l'absence du vétérinaire.

Photo 6 : Images prises lors des séances de traitement vétérinaire au service de l'élevage de Vélingara chef-lieu de département (photo 1 : injection de pénicilline qui vise à renforcer de la vitamine au cheval ; photo 2 : injection d'antibiotique pour lutter contre la grippe aviaire)

Photo 1



Photo 2



Source : A. TRAORE, *étude socio-anthropologique sur les usages et perceptions des pesticides en agriculture et des antibiotiques en élevage dans le département de Vélingara*, 2022.

6.2.3.3 Usages et mésusages des EPI (équipements de protection individuelles,) et des antibiotiques

La non protection des populations aux pesticides s'explique d'une part par le fait qu'elles n'ont pas de moyens pour se payer des kits et d'autre part, par la représentation qu'elles font des EPI. D'après les personnes interrogées, les EPI leur empêchent de travailler convenablement, elles sont gênées quand ils mettent les gants ou chaussures de protection par exemple. Nous pouvons dire que c'est cette représentation autour des EPI qui empêchent les populations de les utiliser. Le constat issu des résultats des enquêtes menées dans les communes montre qu'en santé animale l'usage des antibiotiques se fait de manière abusive et non maîtrisée malgré le fait qu'il existe des vétérinaires et auxiliaires d'élevage. Cette situation est due d'une part, selon les chefs de postes vétérinaires, au fait de la vente libre des produits dans les marchés hebdomadaires (les populations elles-mêmes qui les achètent et le revendent ainsi que les marchands ambulants qui viennent des pays limitrophes comme la Gambie et les deux Guinées) et d'autre part, aux éleveurs qui de leur propre volonté traitent leurs animaux parfois sans pour autant faire appel à un spécialiste.

Cette thèse des chefs de postes vétérinaires est toutefois contestée par les éleveurs. Selon ces derniers, s'ils usent des pratiques d'automédication c'est parce que l'accès aux professionnels fait problème. Un éleveur de la commune de Linkéring a souligné ceci : « *Non seulement pour les faire venir c'est tout un problème et, en plus même s'ils viennent, ils demandent toujours un prix. C'est ce qui fait que nous ne les appelons pas* ». A ce problème souligné par les éleveurs, les vétérinaires répondent à leur tour qu'ils ne peuvent pas couvrir toutes les zones parce qu'ils leur manquent énormément de moyens (matériels, transports, logistiques, etc.) Ils sont confrontés à d'énormes difficultés pour pouvoir bien gérer les problèmes de santé des animaux de leur zone d'intervention. De plus, il faut dire que c'est le manque de contrôle des services de la douane dans la zone qui explique cet usage abusif de produits. Nous retrouvons des produits frauduleux venant de la Gambie, des Guinées et même de la Mauritanie qui se trouve un peu éloigné. Cependant, il faut souligner que s'il n'y a pas assez de contrôle c'est à cause du site religieux de Médina Gounass où quand un produit rentre est sauvé. D'après nos enquêtés, les services comme la douane et la gendarmerie n'interviennent pas dans ce site. Dans la zone de Linkéring, tous les marchands ambulants qui s'activent à la vente de ces produits se ravitaillent au niveau de Gounass. C'est pareil aussi pour les éleveurs qui traitent par eux-mêmes leur bétail. Dans les discussions libres entretenues avec eux, ils avouent sans aucune gêne qu'ils partent à Gounass ou dans les marchés hebdomadaires où ils trouvent par eux-mêmes le produit qu'ils veulent acheter. Parfois ce sont leurs enfants qu'ils envoient pour cela.

Dans les autres communes aussi (Pakour, Paroumba et Ouassadou) le constat est le même, le contrôle n'est pas rigoureux. Il se fait rarement d'ailleurs. Les services sont presque inexistantes. Les éleveurs peuvent trouver facilement les produits qu'ils veulent sans aucun souci. Les vétérinaires de la zone demandent à ce que le gouvernement met plus de moyens pour pouvoir parer à toutes ces difficultés qu'ils rencontrent dans l'élevage. A côté de cela, on note un mésusage des produits tels que les bouteilles ou sachets qui contenaient les produits chimiques. Après avoir utilisé les produits, on voit qu'ils les ramènent à la maison, les lavent et les utilisent pour y mettre de l'eau à boire ou y garder d'autres aliments. Dans le maraîchage, nous avons noté que les femmes utilisent des moustiquaires imprégnées pour sécuriser leurs cultures contre les ravageurs.

En matière d'élevage et d'alimentation animale, les antibiotiques sont souvent administrés en tant que facteurs de croissance car ils contribuent à un développement plus rapide du bétail. Mais en réalité, ils sont souvent utilisés pour pallier aux conséquences négatives d'une hygiène et de pratiques d'élevage déficientes. Cependant, les abus dans le recours aux antibiotiques a

conduit à l'apparition de souches bactériennes résistantes à un nombre croissant d'antibiotiques, à un rythme tel que la recherche et l'industrie pharmaceutiques ne peuvent plus développer assez vite de nouveaux antibiotiques plus puissants. Ce phénomène, bien qu'encore ignoré par les éleveurs, peuvent être un facteur énorme de risque dans la zone. Car, il se pose un problème de suivi et de conservation des antibiotiques. Comme mentionné précédemment, les éleveurs, pour la plupart traitent seuls leur troupeau sans avoir consulté les vétérinaires. Et cela peut causer d'autres maladies.

Chapitre VII : Les modes d'usage, les circuits d'approvisionnement des pesticides et les modes de rejet des emballages et bouteilles des pesticides dans le département de Vélingara

Dans ce chapitre, nous évoquons l'ensemble des modes et des outils d'usage des pesticides par les populations d'une part et d'autre part, nous nous intéressons aux circuits d'approvisionnement de ces produits chimiques dans le département de Vélingara avant d'évoquer les modes de rejet des emballages.

7.1- Les modes et outils d'usage des pesticides par les populations

Les modes d'usage des pesticides sont nombreux et variés. Nous avons pu retracer les quelques-uns à travers notre recherche de terrain, mais aussi à l'aide du catalogue de la SPIA. Ainsi, nous pouvons citer :

- HANDY

Handy est un type de pulvérisateur portatif de gouttelettes de dimension contrôlée (GDC) destiné aux traitements de désherbage. Handy est équipé d'un disque rotatif pour l'application d'herbicides par la technique de gouttelettes. Il permet d'appliquer des formulations spécifiques à Ultra Bas Volume (UBV) ou des formulations aqueuses aux volumes de dix à trente litres par hectare. La production de gouttelettes de tailles uniformes, d'environ deux cent cinquante (250) microns, suffisamment élevée qui permet de minimiser le risque de dérive de l'opérateur assurant une bonne protection de celui-ci (*catalogue, 2015-www.spia-sn.com*). La forme ergonomique d'Handy avec sa poignée de transport évite également à l'opérateur de transporter l'appareil sur le dos. Polyvalent, performant et ergonomique, Handy s'utilise pour l'application des herbicides en pré ou post-émergence des cultures en ligne comme le cotonnier, la canne à sucre, le sisal et le maïs. Il permet aussi une consommation économique du liquide de pulvérisation. Par exemple : un hectare peut être traité en à peine deux à trois heures.

- JACTO PJ16 et XP16

JACTO16 est un pulvérisateur à dos et à pression entretenue. Il est important de noter que la gamme de pulvérisateur à dos varie en capacité et va d'un à vingt litres. On obtient la pression de JOCTO16 en faisant des mouvements ascendants-descendants sur le levier. Selon la SPIA, le liquide à pulvériser se comprime dans la chambre à pression. Celle-ci est retenue jusqu'au

début de la pulvérisation. Le transport sur le dos de JACTO16 se fait à l'aide de courroie anti glissantes orientables et réglables.

- ULVA+

L'ULVA+ est un pulvérisateur à disque rotatif conçu pour l'application d'insecticides et de fongicides à bas volume et à ultra-bas volume. Conçu spécialement pour le petit planteur. Selon la SPIA, l'ULVA+ est utilisé dans le monde entier sur les cultures poussant en rangées comme le coton, le niébé, l'arachide, le tabac, les cultures maraichères etc. il peut aussi être utilisé pour la lutte anti acridienne pour la destruction des insectes migrants nuisibles, comme l'exemple des criquets.

Sur le terrain, nous avons aussi détecté une méthode ancienne de traitement de pesticides. Il s'agit du mélanger de sel et de l'eau. Cette pratique est utilisée par les femmes qui s'activent à la culture maraîchère. C'est le cas des villages de Demba Coula et de Médina Ansou qui se trouvent dans la commune de Ouassadou.

Ces appareils cités sont les plus appropriés pour les cultures intensives et semi intensives, les cultures maraichères et les cultures industrielles. Toutefois, il serait important de voir le niveau d'application de ces pulvérisateurs par les populations. Les populations ne respectent pas le niveau de dosage, la direction du vent et les heures recommandées pour l'usage des pesticides.

7.2- Les circuits d'approvisionnement des produits chimiques

Le département de Vélingara est une zone charnière du fait de la présence de la sous-région. Ce qui rend le circuit d'approvisionnement des produits chimiques très complexe. La zone est au carrefour de plusieurs pays de la sous-région (Guinée Conakry, Guinée Biseau et la Gambie), et relie également différentes régions du pays (du Nord au le Sud). Il y a aussi un site religieux d'une grande influence appelé Médina Gounass. Il joue un rôle important dans le circuit d'approvisionnement des pesticides. A noter également la présence du marché international de Diaobé qui regroupe chaque semaine plusieurs individus de différents pays.

Les observations et les entrevues ont été d'une importance capitale pour comprendre le circuit d'approvisionnement des pesticides dans le département. En effet, le circuit d'approvisionnement est très complexe à l'image de la commune de Linkéring. Cette commune, est très active à la culture du coton. Elle applique beaucoup de pesticides dans l'agriculture. La culture du coton rencontre beaucoup d'attaques nuisibles d'après les données de la SODEFITEX mais aussi les producteurs cotonniers. De ce fait, il nous a été permis de constater

que cette dernière est la première société fournisseuse de produits chimiques au niveau des différents villages enquêtés. Ce qui peut laisser croire que les populations, en particulier les producteurs de coton s'approvisionnent auprès d'elle.

Cependant, elle n'est pas le seul acteur présent dans le marché des produits chimiques. Il y a des produits qui viennent de la sous-région tout comme les antibiotiques. Ces produits, à la différence de ceux de la sodefitex ne sont pas homologués par les instances habilitées aux procédures d'homologations des pesticides. Ils entrent dans le département de Vélingara par des contournements aux services qui sont chargés de veiller à l'application des normes et règlements dans les frontières. Le site religieux de Médina Gounass joue un rôle important dans ce contournement que nous classons d'ailleurs comme frauduleux. La puissance de ce site à travers les chefs religieux fait qu'il y a un manque de contrôle des services de la Douane, de la Gendarmerie et le service d'hygiène. Selon un enquêté à Linkéring lors d'une discussion libre, il affirme : « *Il y a l'influence de la sous-région avec les deux Guinées, la Gambie et le site de Médina Gounass. Je pense que le département de Vélingara, sa situation géographique est un peu particulière. Donc, il y a des gens qui se rendent à « Bassé » (en Gambie) pour acheter les produits. Parce qu'il y a des gens qui préfèrent les produits de la sous-région du fait de leur moindre coûteux* ».

A part les produits de la sodefitex, les habitants des villages enquêtés achètent aussi le plus souvent les pesticides dans les villages chef-lieu de commune, dans les marchés hebdomadaires comme celui de Diaobé, dans les boutiques et chez les marchands ambulants appelés en langue Pulaar les « *Banabanas* ».

7.3- Les modes de rejet des emballages et bouteilles de pesticides et d'antibiotiques après usage

La gestion des emballages de pesticides et d'antibiotiques (sachets et bouteilles) constitue un problème dans la zone de Vélingara. Les populations n'accordent pas trop d'importance aux modes de rejet des emballages après usage du produit. A noter que les modes de rejet ne sont pas les mêmes selon les villages. De ce fait, il convient d'évoquer les différents processus mis en place pour le rejet de ces emballages.

7.3.1. Non prise en compte de la gestion des emballages : rejet dans la nature

Il a été évoqué par de nombreux villages que les emballages sont jetés dans les champs après utilisation. Sans s'en rendre compte, que ces emballages constituent une dégradation de

l'environnement d'une part, et entraînent des problèmes de santé d'autres part des populations qui les réutilisent à d'autres fins. Ils ignorent que les moyens de lavage dont ils disposent sont très loin de pouvoir enlever totalement les résidus de pesticides qui s'infiltreront dans les parois. Les populations jadis conservaient de l'eau potable (c'est le cas des éleveurs dans la brousse), des denrées alimentaires et des aliments de bétail sont aussi exposés. Ce qui expose les populations et les animaux à des risques d'intoxications dont les effets sont parfois très dangereux au fil des années. Cette pratique a été évoquée surtout dans le village de Panaghar et de Médina Ansou. Dans le premier, il est affirmé par les populations interrogées : « *Nous n'avons pas un lieu de rejet des emballages. Nous les jetons dans la nature après usage. Il y a certains même qui reprennent les bouteilles de pesticides, les lavent et les utilisent pour boire* ». Dans le deuxième village, il est évoqué dans les narrations : « *nous jetons partout les emballages. Et il arrive même qu'un enfant prend le sachet ou la bouteille pour jouer avec. C'est au cas où nous voyons ça que lui disons de jeter l'emballage* ».

De même en laissant ces emballages dans la nature, on pollue les eaux et les sols. Les emballages sont de nature et de volumes très divers et sont très dispersés sur le territoire national et en particulier dans notre zone d'étude. Les animaux en divagation peuvent aussi subir des conséquences liées à l'abandon des emballages dans la nature.

7.3.2 Dans les trous, puits et toilettes

Ces pratiques sont plus fréquentes en santé animale. En effet, il a été constaté que les éleveurs ainsi que les vétérinaires utilisent les puits, les termitières et fosses abandonnées pour jeter les produits déjà utilisés ou périmés. Mais, c'est très rare de retrouver des produits périmés dans les services d'élevage. Car, ils ne s'approvisionnent pas en antibiotiques en grande quantité. Parfois, ils ne se basent que sur la demande de la population. Par contre, chez les populations, telle n'est pas le cas. Il arrive qu'une personne se rende dans un « louma » et achète un médicament sans pour autant savoir la date de péremption. Il peut y avoir des puits abandonnés dans les villages et que ces derniers soient utilisés pour le dépôt d'emballage après usage. Les puits sont souvent utilisés par les services comme le service vétérinaire de Pakour. Et pour le service vétérinaire de Vélingara, il y a une parcelle clôturée à la sortie de la ville qui sert de lieu de rejet des emballages. Dans ce cas, ils sont brûlés. Il est aussi noté le rejet des emballages dans les toilettes par les populations des villages d'intervention.

7.3.3. Par incinération

L'incinération est une technique qui permet de brûler les emballages. Les vétérinaires, tout comme les services, incinèrent les produits déjà utilisés ou périmés. Pour le cas des vétérinaires, ils trouvent un endroit un peu éloigné de l'espace habité, et c'est là-bas qu'ils font l'incinération. Les populations, quant à elles, après avoir utilisé les produits les mettent dans les poubelles, et c'est à la suite de cela qu'ils les incinèrent. Il faut cependant noter que ce n'est pas tout le temps qu'elles le font car il arrive de voir dans la nature d'emballage de pesticides ou d'antibiotique.

Photo 7 : Lieu d'incinération d'emballage utilisé



Source : A. TRAORE, *étude socio-anthropologique sur les usages et perceptions des pesticides en agriculture et des antibiotiques en élevage dans le département de Vélingara*, 2022.

7.3.4 Le recyclage

Le recyclage des emballages est utilisé par la sodefitex. Elle a trouvé un partenariat avec une entreprise appelée la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) pour le recyclage des emballages qu'elle utilise et également ceux utilisés par ses producteurs. De ce fait, des sensibilisations sont faites auprès des producteurs pour le rassemblement des emballages après usage. A noter que ces derniers sont achetés par l'entreprise auprès des utilisateurs de produits. Ainsi, les populations ont commencé à mobiliser tous les emballages utilisés.

La DPV (direction de la protection des végétaux) joue aussi un rôle important dans le recyclage des emballages de produits chimiques. Etant la direction de protection des végétaux, elle veille

aussi à la protection de l'environnement. C'est pour ces raisons, qu'un manuel d'exécution des activités de récupération et de destruction appropriées des emballages a été élaboré par la direction. En 2009, 184 emballages ont été récupérés, 255 emballages transférés à Dakar pour traitements et recyclages selon la DPV.

Photo 8 : Emballage de produits gardés dans les toilettes par un producteur à Lislam



Source : A. TRAORE, *étude socio-anthropologique sur les usages et perceptions des pesticides en agriculture et des antibiotiques en élevage dans le département de Vélingara*, 2022.

Les recommandations :

Afin de diminuer ou d'éradiquer l'usage abusif et non contrôlé des pesticides et des antibiotiques dans la zone de Vélingara, il faut :

- Mettre en place des dispositifs de contrôle qui assurent le respect des mesures d'usage des pesticides et des antibiotiques dans la zone ;
- Tenir compte des savoirs expérientiels des éleveurs et des agriculteurs (les techniques locales de lutte contre les attaques nuisibles et les maladies animales) ;
- Impliquer les associations sportives et culturelles, les mouvements et les notables des communes dans les sensibilisations et également pour assurer le suivi des objectifs du projet « Thiellal » ;
- Mettre en place des mesures de toxicovigilance ;
- Promouvoir la recherche agricole et vétérinaire orientée préférentiellement sur les priorités déclinées dans les stratégies nationale et sectorielles, en particulier, dans les zones rurales ;
- Dotée de suffisamment de ressources (humaines, matérielles et financières) et d'infrastructures performantes dans les services compétents pour assurer le contrôle des circuits d'approvisionnement des produits chimiques ;
- Mettre en place une politique de maîtrise de la pollution environnementale qui doit comprendre un important dispositif de contrôle (c'est indispensable au succès de la politique environnementale) *a posteriori* des agents avec des sanctions adéquates pour tout non-respect de la réglementation en vigueur. Ce qui permet d'éviter la fraude.

CONCLUSION GENERALE

Les pesticides et les antibiotiques sont considérés aujourd'hui comme incontournables dans les secteurs agricoles et élevage du fait des nombreux résultats que les populations obtiennent après leur utilisation. Dans cette dynamique, l'étude a révélé d'une part que l'utilisation des pesticides est de plus en plus demandée par les populations. Les raisons qui expliquent ce besoin reposent sur le fait que les terres sont devenues infertiles et peu productives. D'où la nécessité de faire recours à ces produits. Il convient de noter dans ce sens que les pesticides permettent l'augmentation de la production, la lutte contre les insectes nuisibles et des mauvaises herbes, la fertilisation des terres cultivables, etc. D'autre part, force est de constater que les pesticides engendrent des conséquences négatives sur la santé humaine, animale et environnementale pour les populations des communes de Linkéring, de Paroumba, de Pakour et de Ouassadou. Pour ces derniers, les produits phytosanitaires sont à l'origine de nombreuses infections et de maladies chez beaucoup d'utilisateurs.

Quant aux antibiotiques utilisés en élevage, l'accent est plus mis sur l'utilité et le rôle qu'ils procurent aux éleveurs. Pour ces derniers, s'il n'y avait pas d'antibiotiques en santé animale, la pratique de l'élevage allait être inexistante dans les communes du fait des nombreuses maladies que subit ce secteur. A partir d'une approche socio-anthropologique, l'étude a montré que l'utilisation des pesticides en agriculture a beaucoup impacté l'élevage. Dans cette logique, nous avons pu saisir à partir des perceptions des populations étudiées que les pesticides sont à l'origine de nombreuses maladies rencontrées dans l'élevage. En s'inscrivant dans cette dynamique, les résultats de notre analyse laissent voir que les principaux problèmes du secteur de l'élevage notamment sur les maladies animales sont causés par l'usage de ces pesticides. Les éleveurs soutiennent la thèse selon laquelle, les animaux sont toujours en contact avec les parcelles traitées par les pesticides durant tout le long de la saison sèche. En d'autres termes, l'enquête révèle que les espaces cultivables constituent à la fois les zones de pâturage des villages de l'enquête du fait du manque d'espace. Ce qui explique finalement des intoxications à partir des résidus de pesticides aux animaux en divagation. Le travail nous a permis de nous intéresser également aux inconvénients proprement dits des pesticides et des antibiotiques à partir des perceptions des populations et des agents des services concernés par une étude socio-anthropologique.

Eu égard à ces considérations, nous arrivons finalement à la conclusion que toutes nos hypothèses de départ sont affirmées.

La proximité de la zone d'intervention de notre sujet avec la sous-région (la Gambie et les deux Guinées) nous a renseigné la non-maitrise des circuits d'approvisionnement causant ainsi la présence de produits frauduleux et non homologués par les services compétents. Les analyses fournies dans cette étude montrent par ailleurs que la problématique des pesticides et des antibiotiques en élevage constitue un enjeu majeur dans le département de Vélingara et en particulier dans les communes de Linkéring, de Paroumba, de Pakour et de Ouassadou. Cette problématique des produits chimiques est au cœur des préoccupations des populations et des services du fait des nombreux dégâts qu'elle engendre. C'est pour ces raisons que nous envisageons étudier dans des recherches futures la problématique des enjeux des circuits d'approvisionnement des produits chimiques en mettant l'accent sur les marchés transfrontaliers et les marchés dits noirs comme le cas des loumas.

Références Bibliographiques

Ouvrages :

- Aubertot, J.-N., Barbier, J. M., Carpentier, A., Gril, J.-N., Guichard, L., Lucas, P., Savary, S., & Voltz, M. (2007). *Pesticides, agriculture et environnement. Réduire l'utilisation des pesticides et en limiter les impacts environnementaux. Expertise scientifique collective Inra-Cemagref*
- Bachelard, G. (1993). *La formation de l'esprit scientifique : Contribution à une psychanalyse de la connaissance. Vrin.*
- Balandier, G. (1971). *Réflexions sur une anthropologie de la modernité. Cahiers internationaux de sociologie, 51, 197- 211.*
- CROZIER, M. et FRIEDBERG, E., (1977), *L'acteur et le système, les contraintes de l'action collective, Paris, Le Seuil.*
- Goffman, E, 1973. *La mise en scène de la vie quotidienne, tome 1, p23*
- Kerboeuf, D. (2016). *Pesticides. Des impacts aux changements de pratiques. Ouvrage coordonné par Edwige Charbonnier, Aïcha Ronceux, Anne-Sophie Carpentier, Hélène Soubelet & Enrique Barriuso. Éditions Quae. Collection Savoir-faire (2015). Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France, 169(1), 65- 65.*
- Olivier de Sardan, J.-P. (1999). *L'espace public introuvable. Chefs et projets dans les villages nigériens. Revue Tiers Monde.*
- Olivier de Sardan, J. P. (1995). *Anthropologie et développement. Karthala*
- Miles, M. B & Huberman, A. M. (2003). *Analyse des données qualitatives. 2^e Ed. De Boeck supérieur*

Articles et Rapports :

- Becker. H. S., « Quelques idées sur l'interaction », in Alain Blanc & Alain Pessin, (dir.), (2004), *L'art du terrain : mélanges offerts à Howard S. Becker*, Paris, L'Harmattan, pp. 245-255 (p. 247).
- Abbott. A., « Le concept de l'ordre social et la sociologie des processus de l'École de Chicago », in Suzie Guth, (dir.), 2008, *Modernité de Robert Ezra Park : les concepts de l'École de Chicago*, Paris, L'Harmattan, p.117-128 (p. 118).
- Adib, A, & Bertrand, S., « Analyse des risques de transferts de produits phytosanitaires vers le lait », Paris, France, 2009 : institut de l'élevage/centre interprofessionnel de l'économie

- laitière, p.1-67.
- Badiane, D., Gueye, M. T., Coly, E. V., & Faye, O., « Gestion intégrée des principaux ravageurs du cotonnier au Sénégal et en Afrique occidentale », *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 2015, vol. 9, N°5, p.2654- 2667.
- Inserm., « Pesticides et effets sur la santé » : Nouvelles données. Collection Expertise collective. Montrouge : EDP Sciences, 2021, p.1-1036.
- Baldi, I., Mohammed-Brahim, B., Brochard, P., Dartigues, J. F., & Salamon, R., « Effets retardés des pesticides sur la santé : État des connaissances épidémiologiques », 1998, Vol. 46, N°2, p.134- 142.
- Binet, A., « Le raisonnement dans la perception », 1883, p.406-432.
- Boedeker, W., Watts, M., Clausing, P., & Marquez, E., « The global distribution of acute unintentional pesticide poisoning : Estimations based on a systematic review », *BMC public Health*, 2020, Vol 20, N°1, p.1- 19.
- Carpentier, A. (s. d.). « Economie de la production agricole et régulation de l'utilisation des pesticides Une synthèse critique de la littérature », 2010, p.1-41.
- Carson, R. (2009). « Silent Spring », 1962.
- Cissé, I., Tandia, A. A., & Fall, S. T., « Usage incontrôlé des pesticides en agriculture périurbaine : Cas de la zone des Niayes au Sénégal », *Cahiers Agricultures*, 2003, vol.12, N°3, p.181-186.
- Courbon, B., « Une réutilisation possible du concept d'usage en sémantique diachronique ». 2007, p.102-128
- David, J.-C., Buchet, A., Sialelli, J.-N., & Delouvé, S. (s. d.), « Perceptions des antibiotiques et de la biosécurité en fonction des pratiques d'élevage et du territoire ». 2021, p.369-374.
- Fofana, A., Tall, H., Guèye, M., Badiane, D., Guèye, G., Sow, S., & Sall, M., « Amélioration de la productivité du mil et du Sorgho au Sénégal oriental et en Casamance », Document technique ISRA/CRZ Kolda, Sénégal, 2007, p.52.
- Gauvry, C. U. de L.-Ul. D. de philosophie P., Brisart, R. F. U. S.-L.-F. P., & européenne, U. de L. et U., « Perception et concept. Le conceptualisme en question ». 2016.
- Godard, E., & Bellec, S., « Contamination par les produits phytosanitaires organochlorés en Martinique ». (2002), p.1-41.
- Guillou, M., Riba, G., Houllier, F., Eddi, M., Leverve, X., & Guyomard, H. (s. d.). « Document d'orientation Inra 2010—2020 : Une science pour l'impact », p.61.
- Holland, P. W., Garcia-Fernández, J., Williams, N. A., & Sidow, A., « Gene duplications and

- the origins of vertebrate development », *Development*, vol.1994, N°Supplement, p.125- 133.
- Iyaniwura, S. A., Rabiou, M., David, J. F., & Kong, J. D., « Assessing the impact of adherence to non-pharmaceutical interventions and indirect transmission on the dynamics of covid-19 : A mathematical modelling study », *MedRxiv*, 2021, p.1-63.
- Jensen, M. C., & Ruback, R. S., « The market for corporate control : The scientific evidence », *Journal of Financial economics*, 1983, vol.11, N°1- 4, p.5-50.
- Justice, F., & Network, P. A., « Farmworker and Conservation Comments on Chlorpyrifos Revised Human Health Risk Assessment », 2015, p.1-123.
- Luyat, M., « Les apports de la psychologie cognitive et de la neuropsychologie dans la compréhension de l'anorexie mentale », septembre 2014, vol.24, p.114.121.
- Leroux, P., « Modes d'action des produits phytosanitaires sur les organismes pathogènes des plantes », *Comptes Rendus Biologies*, 2003, vol.326, N°1, p.9- 21.
- Lhermie, G., Raboisson, D., Krebs, S., & Dupraz, P., « Facteurs déterminants et leviers de réduction de l'usage des antibiotiques en productions animales », *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, 2015, N°348, p.3- 22.
- Mensah, S. E. P., Koudandé, O. D., Sanders, P., Laurentie, M., Mensah, G. A., & Abiola, F. A. « Résidus d'antibiotiques et denrées d'origine animale en Afrique : Risques de santé publique ». *Revu. Sci. Tech. Off. Int. Epiz*, 2014, vol.33, N°3, p.975-986.
- Millet, M., & Bedos, C., « La contamination de l'atmosphère par les produits phytosanitaires : Protéger les végétaux des attaques de pesticides nuisibles », 2017, pub.2268-3798, p.166-176.
- Miles, M. B., « Les données qualitatives comme nuisance attrayante : le problème de l'analyse », 1979, vol.24, N°4, p.590-601.
- Mondiale de la Santé, A., « Rôle du secteur de la santé dans l'approche stratégique de la gestion internationale des produits chimiques, dans la perspective de l'objectif fixé pour 2020 et au-delà ». *Organisation mondiale de la Santé*, 2018, p.1-82.
- Pimentel, D., « Amounts of pesticides reaching target pests : Environmental impacts and ethics », *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 1995, vol.8, N°1, p.17- 29.
- Pimentel, D., & Levitan, L., « Pesticides : Amounts applied and amounts reaching pests », *Biosciences*, 1986, vol.36, N°2, p.86-91.
- Severn, D. J., & Ballard, G., « Pesticides in the Soil Environment Processes, Impacts and Modeling », *Risk/benefit and regulations. SSSA, Madison, WI. USA*, 1990, p.467-491.
- Schiavon, M., Perrin-Ganier, C., & Portal, J. M., « La pollution de l'eau par les produits

phytosanitaires : État et origine », *Agronomie*, 1995, vol.15, N°3- 4, p.157-170.

Thiam, A., « Les produits phytosanitaires dans le delta du fleuve Sénégal », *Cahiers Agricultures*, 1996, vol.5, N°2, p.112-117.

Vaivre-Douret, L., Mazeau, M., Jolly, C., Huron, C., Arnaud, C., Gonzalez-Monge, S., & Assaiante, C., « L'expertise collective de l'Inserm sur le trouble développemental de la coordination ou dyspraxie: État des principaux travaux et recommandations ». *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 2021, vol.69, N°6, p.311-330.

Van Der Werf, H. M., « Evaluer l'impact des pesticides sur l'environnement », *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, 1997, vol.31, N°31, p.5-22.

Thèses et Mémoires :

- SRITI, L. *Architecture domestique en devenir. Formes, usages et représentations. Le cas de Biskra* [PhD Thesis]. Université Mohamed Khider–Biskra, 2013
- Mamane, A. *Effets sanitaires aigus de l'exposition aux pesticides en milieu rural : Étude dans un pays du nord : étude PhytoRiv : étude dans un pays du sud : PhytoNiger* [PhD Thesis]. Université de Bordeaux, 2015.
- FALL, Koly., « *Insécurité et développement dans un double contexte de crises socio-politique et économique dans la commune de Ziguinchor* », mémoire de master, UASZ, 2015-2016.

Littérature grise

- *Cabinet ETBGC, Rapport final (c), Juillet 2010 : Page 25 sur 150*.
- Ecophyto, I. I. (2015). *Plan Ecophyto II. Ministère en charge de l'agriculture, Ministère en charge de l'écologie. Etude chimique et évaluation de l'Influence de la granulométrie sur la cinétique d'extraction des polyphénols naturels de Pterocarpus erinaceus acclimaté au Bénin* [Chemical study and evaluation of granulometry influence on the natural polyphenols kinetic extraction from Pterocarpus erinaceus acclimated in Benin—ProQuest. (S. d.). Consulté 20 novembre 2022.
- *Projet THIELLAL: Contribuer à une meilleure santé humaine, animale et environnementale*. (S. d.). Solthis. Consulté 20 novembre 2022.
- Quae. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01173732>
- <https://www.solthis.org/fr/projet/projet-thiellal-contribuer-a-une-meilleure-sante-humaine-animale-et-environnementale/>

- Règlement (CE) No 1107 /2009 du parlement européen et du conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE du conseil.
- La réduction des pesticides agricoles enjeux, modalités et conséquences ; 2010/03/11-12 ; Lyon (FRA) SFER – CEMAGREF

Webographie :

- https://rivieresdusud.uasz.sn/bitstream/handle/123456789/585/dioneID-chapitre_2021
- www.planetoscope.com
- agreste.agriculture.gouv.fr
- *P. CHIMIQUES - degruyter.com*
- www.santé.fr
- www.spia-sn.com
- www.fao.org
- www.who.int
- www.elevage.sec.gouv.sn
- Site : eauetphyto-aura.fr
- <https://orbi.uliege.be/handle/2268/174942>
- <https://www.proquest.com>

Annexe :

**Institut Education, Famille, Santé et Genre
Université Assane SECK de Ziguinchor**



Thème : Etude socio-anthropologique des usages et perceptions des pesticides en agriculture et des antibiotiques en élevage dans le département de Vélingara

Présentation :

Bonjour,

Nous sommes des étudiants de l'université Assane SECK de Ziguinchor et nous travaillons pour le compte de l'institut Education, Famille, Santé et Genre et l'Institut de Recherche pour le Développement sur le projet « Thiellal ».

Nous menons une étude socio-anthropologique sur l'usage et la perception des produits phytosanitaires de synthèse utilisés en agriculture et des antibiotiques en élevage dans le département de Vélingara et en particulier dans les communes de Linkéring, de Paroumba, de Pakour et de Ouassadou.

L'objectif général de ce projet est d'étudier les perceptions liées aux produits chimiques, leurs modes d'utilisation, ainsi que les éventuels risques perçus, dans les domaines de l'agriculture, de l'élevage et de la santé (humaine, animale et environnementale).

De façon plus spécifique, l'étude vise :

- Identifier et prioriser les types de pesticides utilisés respectivement en agriculture et en élevage dans le département de Vélingara.
- Analyser le sens donné par les communautés, les professionnels de santé, les agriculteurs et éleveurs sur l'utilisation des pesticides.
- Analyser les modes et les circuits d'approvisionnement liés à l'utilisation de ces produits chimiques en matière d'agriculture et d'élevage.
- Etudier les usages des produits chimiques par les communautés et les professionnels ;
- Proposer des recommandations sur les leviers qui peuvent être activés pour une meilleure efficacité des actions du projet, en matière de changement de comportements, selon une approche « One Health » autour des produits chimiques.

Objectifs de l'entretien

Cet outil a pour objectif de recueillir des informations dans le but de documenter les usages et les perceptions des produits phytosanitaires (pesticides) utilisés en agriculture et des antibiotiques en élevage et en rapport avec la santé humaine, animale et environnementale.

Toutes les informations resteront anonymes et confidentielles.

Annexe 1 : Guide pour la santé animale

Thématique 1 : Gestion des animaux et de leur santé

- Quels animaux élevez-vous et dans quels objectifs (consommation du foyer, vente, épargne etc.
- Comment s'en occupez globalement ? Pouvez me raconter un type de gestion des différents animaux ?
- Utilisez-vous des médicaments ou autres produits pour s'occuper de ses animaux ? Lesquels ? Dans quels objectifs (de production, de santé, curative, préventive, etc.) ? Où sont-ils achetés, à combien, auprès de qui, pourquoi là ?
- Comment avez-vous appris à utiliser ces produits-là ? Avez-vous suivi des formations ? Avez-vous reçu des conseils et de qui ?
- Recevez-vous de la visite de professionnels des animaux ? Si oui lesquels et pourquoi ?
- Comment gérez-vous les déchets issus des élevages (matières fécales, restes d'aliments, restes de produits) ? Qu'en faites-vous ?

Thématique 2 : Usages et perceptions des antibiotiques

- Revenir sur les différents antibiotiques cités et chercher à savoir pour quelles questions de santé ce produit est utilisé comment est-il pris (posologie), est-ce que tous les membres du foyer peuvent l'utiliser.
- Ces produits sont achetés où, à combien, pourquoi sont-ils achetés là ?
- Quelle est la différence entre ces différents types de produits ?
- Que pense-t-il / elle des antibiotiques en général (efficacité, anciens et nouveaux produits, effets secondaires, pour quelle question de santé) ? Comment savez-vous tout cela au sujet des antibiotiques ?
- Utilisez-vous de la phytothérapie (standardisés ou non) alternative aux antibiotiques ? Qui lui a conseillé ? Où l'achète-il / elle ? à combien ?
- Que faites-vous des antibiotiques périmés où dont vous voudrez plus ?

Annexe 2 : Guide pour les agriculteurs

- Nom et Prénom :
- Age :
- Genre :
- Trajectoire sociale et professionnelle :
- Situation matrimoniale :
- Profession (agriculteur ou éleveur) :
- Commune :
- Village :

Thématique1 : Pratiques culturelles, types d'élevage et Identification des types de produits phytosanitaires utilisés en agriculture.

- Question générale :
 - J'aimerais que vous me racontiez votre parcours et l'agriculture dans laquelle vous travaillez.
 - Avez-vous fait des études ?
 - Quels autres emplois avez-vous occupés avant d'être agriculteur ?
 - Comment avez-vous démarré avec cette activité ?
- Autres questions
 - Quelles sont les caractéristiques de la zone en termes de culture ?
 - Que cultivez-vous généralement dans la zone en matière d'agriculture ?
 - Pourquoi le choix de ces cultures ?
 - Quels sont les objectifs qui vous motivent sur l'agriculture et/ou l'élevage ?

- S'agit-il d'une agriculture familiale de subsistance ou de masse ?
- Comment se fait l'agriculture ou l'élevage dans la zone (méthodes, moyens techniques) ?
- Quelles sont les cultures les plus présentes dans cette activité ?
- Quelle est la spécificité de la zone en matière d'agriculture, de maraichage et d'élevage ?
- Faites-vous recours aux produits chimiques dans l'agriculture ou le maraichage ?
- Si OUI, quels sont les types de pesticides que vous utilisez dans l'agriculture et dans le maraichage ?
- Quels sont les facteurs sociaux qui influencent le recours aux produits chimiques ?
- Il y a-t-il un usage détourné de ces produits ?
- Il y a-t-il des rapports entre l'agriculture et l'élevage ?
- Si OUI lesquels et si non pourquoi ?

Thématique 2 : Connaissance des produits phytosanitaires (Pesticides)

- Avez-vous des informations sur les produits phytosanitaires ?
- Par quels moyens avez-vous eu idée de l'existence de produits phytosanitaires ?
- Selon vous, il y a combien de types de produits phytosanitaires ?
- Quels sont les produits les plus utilisés dans l'agriculture et dans le maraichage ?
- Quelle est l'importance de l'utilisation de ces produits sur l'agriculture et l'élevage ?
- Avez-vous conscience des effets secondaires des pesticides sur la santé humaine, animale et environnementale ?
- Si OUI, accordez-vous une importance aux indications de leurs utilisations ?
- Et comment vous-avez eu ces informations ; où et par qui ?

Thématique 3 : Usage et perception des produits phytosanitaires

- Pouvez-vous revenir sur les différents types de pesticides cités et pour quels types d'agriculture ces produits sont utilisés ? ou bien utilisez-vous des pesticides dans l'agriculture ? Si Oui, lesquels ?
- Comment sont-ils utilisés (posologie) et pour quelle fin ?
- Avez-vous reçu une formation sur l'utilisation des pesticides ?
- Quelle est la différence entre les différents produits chimiques (pesticides) ?
- Que pensez-vous des pesticides en général pour l'agriculture (efficacité, anciens et nouveaux produits, effets secondaires sur la santé et l'environnement) ?
- Quel sens donnez-vous à l'utilisation ou non des pesticides dans l'agriculture et dans l'élevage ?
- Utilisez-vous d'autres produits en agriculture en dehors des pesticides ?
- Si Oui lesquels et pourquoi leurs utilisations ?
- Quelles périodes utilisez-vous les produits chimiques dans l'agriculture ?
- Avez-vous des matériels spécifiques pour l'utilisation des pesticides ?
- Si OUI, comment vous les avez eus ? Et si non comment vous faites ?
- Accordez-vous une importance au mode d'utilisation des produits chimiques ?
- Y a-t-il un groupe formé et disponible dans la localité pour des informations sur l'usage des pesticides ?
- Au regard de votre expérience sur l'usage des produits phytosanitaires, qu'en pensez-vous de ces avantages et inconvénients ?
- Quel est le sens donné aux produits chimiques (but, importance, utilité, perception) ?
- Rencontrez-vous des problèmes sanitaires de manière globale.
- Sont-ils liés à l'usage des pesticides ?
- Quelles sont les maladies fréquentes dans la zone (santé humaine, animale) ?
- Connaissez-vous les modes de contaminations des pesticides ?
- Quels conseils pouvez-vous donner pour lutter contre les maladies causées par une mauvaise utilisation des pesticides ?

Thématique 4 : Lieux d'achats, mode d'approvisionnement, modalités d'utilisation et lieux de rejet des produits chimiques

- Existe-t-il un ou des lieux spécifiques pour l'achat des produits ?
- Pourquoi le choix de ces lieux selon vous ?
- Saviez-vous combien il en existe ?
- Ou achetez-vous les produits phytosanitaires ? et pourquoi ce lieu ?
- Quels sont les prix des différents produits ?
- Qui vend/vendent les produits ?
- Sont-ils autorisés à vendre ces produits ?
- Comment vous-vous procurez les produits chimiques (mode d'acquisition) ?
- Qu'est ce qui explique la volonté d'achat des produits chimiques (conseils, prescription ou auto-méditation) ?
- Que faites-vous des produits après usage ?
- Existe-t-il des lieux spécifiques pour le rejet des produits chimiques ?
- Si Oui pourquoi le choix de ce lieu ?
- Avez-vous un accompagnement des services d'hygiène, des eaux et forêts ou d'autres services environnementaux dans le rejet des produits ?

Annexe 3 : Guide pour les éleveurs

➤ **Identification**

Nom, Prénom

Age :

Genre :

Trajectoire sociale et professionnelle :

Situation matrimoniale :

Commune :

Village :

➤ **Question générale**

J'aimerais que vous me racontiez votre parcours professionnel et l'élevage dans lequel vous travaillez. Avez-vous fait des études ? Quels autres emplois avez-vous occupé avant d'être éleveur ? Comment avez-vous démarré l'élevage ?

➤ **Travail et historique de l'élevage**

- La zone est-elle une zone à élevage ? Quels sont les types d'élevages qu'on peut retrouver ?

- Pouvez-vous revenir sur le type d'élevage que vous pratiquez ? Quelle est son histoire ? Comment a-t-il évolué ? Pouvez-vous aussi nous raconter la manière dont vous gérez l'élevage ? Comment vous y prenez ? Quelles sont les tâches que vous réalisez ?

- Pouvez-vous rappeler l'histoire de l'élevage dans la zone et de son évolution dans le temps.

- Votre élevage est-il le fruit d'une collaboration ? D'où viennent les capitaux ? Y a-t-il des actionnaires ? D'où proviennent au départ les animaux ?

- Quelles sont les tâches que vous réalisez dans ce secteur ?
- D'où proviennent les aliments donnés aux animaux ? Quels autres intrants sont utilisés dans l'élevage ?
- Quelles sont les difficultés que vous rencontrez dans ce secteur ?
 - **Gestion des animaux et de leur santé ; usage et types de produits chimiques ; lieux d'achats et de rejet des produits**
- Quels animaux élevez-vous et dans quels objectifs (consommation du foyer, vente, épargne, etc.) ?
- Comment vous y prenez globalement ?
- Utilisez-vous des produits chimiques en particulier des pesticides pour s'occuper de vos animaux ? Lesquels (molécules et composition, pesticides) ? Pourquoi ? Où sont-ils achetés, à combien, auprès de qui et pourquoi ce lieu ?
- Comment avez-vous appris à utiliser ces produits-là (formation, conseils ou autres moyens) ?
- Recevez-vous des visites de professionnels des animaux ? Si Oui lesquels et pourquoi ?
- Consultez-vous parfois les professionnels des animaux ? Si oui lesquels, pour quelles questions de santé et comment cela se passe-t-il ? Prescrivent-ils des produits ? Si Oui lesquels et ou est-ce que vous les achetez ?
- Comment faites-vous avec les déchets issus de élevages (matières fécales, restes d'aliments, restes de produits) ? Qu'est-ce que vous en faites ?
- Quels sont les problèmes de santé que les animaux rencontrent ? Comment vous y prenez ?
- Faites-vous recours au service de l'élevage ? Si Oui, dans quel cas ?
- Etes-vous informé de l'usage des pesticides dans l'élevage ? Comment vous avez eu ces informations et par qui ? Si non pourquoi ?
- Vous arrive-t-il de faire recours aux produits phytosanitaires (pesticides) dans l'élevage ou un vétérinaire pour le traitement des maladies des animaux ? Ou est-ce que vous achetez ces produits, à quel lieu ? Et combien ?
- Si Oui, dans quel cas ? Et quels sont les pesticides utilisés dans ce cas ?
- Faites-vous appel à des professionnels de la santé animale ? Dans quels cas ? A qui ? Qui se déplace pour les traitements (vous ou bien eux) ? Où sont-ils basés ? Combien cela coûte-t-il ? Qu'est-ce qu'ils vous conseillent en matière d'utilisation de produits ou des pesticides pour les traitements ?
- Que faites-vous des produits déjà utilisés ? Où est-ce que vous les stockez ? Qui gère cet endroit ? Comment faites-vous des produits périmés ou dont vous voulez s'en débarrasser ?
 - **Usages et perceptions des produits chimiques (pesticides)**
- Pouvez-vous revenir sur les différents pesticides cités et quelles questions de santé ces produits sont donnés aux animaux ?
- Ou est-ce que vous achetez ces produits, à combien, pourquoi sont-ils achetés dans ce lieu ?
- Quelle est la différence entre ces différents produits ?
- Que pensez-vous de l'usage des pesticides en général pour les animaux (efficacité, anciens et nouveaux produits, effets secondaires, pour quelles questions de santé) ? Comment savez-vous tout cela au sujet des pesticides pour les animaux ?

- Quels sont ou quels seront ses effets secondaires après utilisation ?

Annexe 4 : Guide d'entretien pour la Sodefitex

Guide adopté en fonction des services

Identification
<ul style="list-style-type: none">➤ Nom et Prénom :➤ Age :➤ Sexe➤ Trajectoire sociale et professionnelle :➤ Situation matrimoniale :➤ Profession :➤ Origine géographique :
QUESTIONS
<ul style="list-style-type: none">➤ Pouvez-vous nous parler de l'histoire de la Sodefitex et de son évolution dans la zone ?➤ Quels sont les types de produits phytosanitaires (pesticides) que vous utilisez ?➤ Quels sont les facteurs sociaux qui influencent le choix de l'usage des produits chimiques par votre société ?➤ Quelle est l'importance de l'utilisation de ces produits sur l'agriculture ?➤ Quels peuvent être les effets secondaires des pesticides sur la santé humaine, animale et environnementale ?➤ Quelles sont les recommandations que vous donnez aux producteurs sur l'usage des pesticides ? sont-elles respectées sur le terrain par les producteurs ?➤ Quels conseils donnez-vous aux producteurs sur la dangerosité des pesticides sur la santé humaine, animale et environnementale ?➤ Qui sont vos producteurs (hommes, femmes, enfants, personnes âgées, etc.) ?➤ Comment se déroule la commercialisation des produits (intrants) avec vos clients ?➤ Entretenez-vous des relations avec d'autres structures sur la question des produits chimiques ?➤ Quelles représentations avez-vous des produits chimiques en particulier les pesticides ?➤ Quelles perceptions avez-vous de manière générale sur les pesticides par vos producteurs ?➤ Qui sont vos fournisseurs ?➤ Quel est le circuit et le mode d'approvisionnement des produits chimiques de votre structure ?➤ Comment se fait la gestion des déchets, emballages et bouteilles des produits utilisés ou périmés par votre structure et par vos producteurs ?

Annexe 5 :

Table des matières

<u>Dédicace</u>	iii
<u>Remerciements</u>	v
<u>Liste des sigles et acronymes</u>	vii
<u>Liste des figures</u>	viii
<u>Listes des cartes</u>	viii
<u>Liste des photos</u>	viii
<u>Résumé</u>	xi
<u>Abstract</u>	xi
<u>Introduction générale</u>	1
<u>Première partie : Cadre théorique et méthodologique</u>	4
<u>Chapitre I : La présentation du cadre théorique</u>	6
<u>1.1. La revue de la littérature</u>	6
<u>1.2- La problématique de recherche</u>	15
<u>1.3 Les objectifs de la recherche</u>	18
<u>1.3.1 Objectif principal</u>	18
<u>1.3.2 Objectifs spécifiques</u>	18
<u>1.4 Les hypothèses de recherche</u>	19
<u>1.4.1 Hypothèse principale</u>	19
<u>1.4.2 Hypothèses secondaires</u>	19
<u>1.5 La justification du choix du sujet</u>	19
<u>1.6 Opérationnalisation des concepts</u>	20
<u>1.7 Modèle théorique d'analyse</u>	24
<u>Chapitre II : Le cadre méthodologique</u>	27
<u>2 - Présentation de la méthodologie de recherche</u>	27
<u>2.1 – La recherche documentaire</u>	27

<u>2.2. - Les techniques de collectes de données (la méthode qualitative)</u>	27
<u>2.2.1. L’observation directe</u>	28
<u>2.2.2. L’entretien semi-directifs</u>	28
<u>2.2.3. La réalisation de focus-groupes</u>	29
<u>2.2.4. La discussion libre</u>	30
<u>2.2.5. L’échantillonnage</u>	31
<u>2.3- La pré enquête et l’enquête proprement dite</u>	33
<u>2.3.1 – La pré-enquête</u>	33
<u>2.3.2- l’enquête proprement dite</u>	33
<u>2.3.3- Les techniques d’analyse des données utilisées</u>	34
<u>2.3.4- Les difficultés rencontrées sur le terrain</u>	35
<u>Deuxième partie : Présentation du cadre d’étude et de la monographie</u>	36
<u>Chapitre III : La présentation du cadre d’étude</u>	38
<u>3. Présentation du cadre de l’étude</u>	38
<u>3.1. Présentation du cadre général de la zone d’étude</u>	38
<u>3.1.1 – Cadre géographique et population du département de Vélingara</u>	39
<u>3.2. Présentation du cadre spécifique de la zone : description et analyse (les dynamiques locales)</u>	40
<u>Chapitre IV : La monographie de la zone</u>	41
<u>4.1- La présentation de la commune de Linkéring</u>	42
<u>4.1.1- Situation géographique</u>	42
<u>4.1.2- La population de la commune de Linkéring</u>	43
<u>4.1.3. Le secteur agricole</u>	43
<u>4.1.4. Le secteur de l’élevage</u>	45
<u>4.2 – La présentation de la commune de Paroumba</u>	45
<u>4.2.1. La situation géographique</u>	46
<u>4.2.2- La population</u>	46

<u>4.2.3- Le secteur agricole</u>	46
<u>4.2.4- Le secteur de l'élevage</u>	47
<u>4.3- La présentation de la commune de Pakour</u>	48
<u>4.3.1 – La situation géographique de la commune</u>	48
<u>4.3.2- La population</u>	48
<u>4.3.3 – Le secteur agricole</u>	49
<u>4.3.4 - Le secteur de l'élevage</u>	49
<u>4.4. La présentation de la commune de Ouassadou</u>	49
<u>4.4.1. La situation géographique</u>	49
<u>4.4.2. La population</u>	50
<u>4.4.3. Le secteur agricole</u>	50
<u>4.4.4. Le secteur de l'élevage</u>	50
<u>Troisième partie : Présentation, analyse et interprétation des resultats</u>	52
<u>Chapitre V : La présentation et la logique des acteurs de notre étude</u>	54
<u>5.1- La présentation des acteurs de notre sujet</u>	54
<u>5.1.1- Les services administratifs et privés</u>	54
<u>5.1.1.1- La Société de développement et des fibres textiles (Sodefitex)</u>	54
<u>5.1.1.2- La Société de Production Industrielle et Agricole (SPIA)</u>	56
<u>5.1.1.3- La direction générale de la protection des végétaux (DPV)</u>	56
<u>5.1.1.4- Le Service d'hygiène</u>	57
<u>5.1.1.5- Le service des Eaux et forêts et chasse</u>	57
<u>5.1.1.6- Les services vétérinaires</u>	58
<u>5.1.2- Les populations concernées par notre étude</u>	59
<u>5.1.2.1- Les agriculteurs</u>	59
<u>5.1.2.2- Les éleveurs</u>	59
<u>5.1.2.3- Les chefs de groupement</u>	59
<u>5.1.2.4- Les gestionnaires de la sodefitex</u>	60

<u>5.1.2.5- Les auxiliaires Vétérinaires</u>	61
<u>5.1.2.6- Les vendeurs de produits phytosanitaires et d'antibiotiques</u>	61
<u>5.2- Analyse et la logique des acteurs autour de l'usage des pesticides et des antibiotiques</u> ..	62
<u>Chapitre VI : Les types de produits chimiques utilisés et leurs perceptions par les populations de la zone d'intervention</u>	66
<u>6.1. Les types de produits chimiques utilisés</u>	66
<u>6.1.1. Identification des différents produits phytosanitaires dans l'agriculture et des antibiotiques dans l'élevage</u>	66
<u>6.1.2. Les produits les plus utilisés en agriculture et en élevage dans la zone</u>	68
<u>6.1.3. Analyse des facteurs influençant le choix des produits chimiques</u>	69
<u>6.2. Les perceptions des populations autour de l'usage des pesticides et des antibiotiques en agriculture et en élevage</u>	71
<u>6.2.1- Perceptions des acteurs sur le secteur agricole</u>	72
<u>6.2.2- Les perceptions des populations sur le secteur de l'élevage et sur l'environnement</u>	76
<u>6.2.3- Les perceptions des risques (problèmes et maladies) liées à l'usage des pesticides et antibiotiques sur la santé humaine et animale selon les populations</u>	80
<u>6.2.3.1- En santé humaine</u>	80
<u>6.2.3.2. En santé animale</u>	83
<u>6.2.3.3 Usages et mésusages des EPI (équipements de protection individuelles,) et des antibiotiques</u>	85
<u>Chapitre VII : Les modes d'usage, les circuits d'approvisionnement des pesticides et des antibiotiques et les modes de rejet des emballages et bouteilles utilisés dans le département de Vélingara</u>	88
<u>7.1- Les modes et outils d'usage des pesticides et des antibiotiques par les populations</u>	88
<u>7.2- Les circuits d'approvisionnement des produits chimiques</u>	89
<u>7.3- Les modes de rejet des emballages et bouteilles de pesticides et d'antibiotiques après usage</u>	90
<u>7.3.1. Non prise en compte de la gestion des emballages : rejet dans la nature</u>	90
<u>7.3.2 Dans les trous, puits et toilettes</u>	91

<u>7.3.3. Par incinération</u>	92
<u>7.3.4 Le recyclage</u>	92
<u>Les recommandations</u>	94
<u>Conclusion générale</u>	95
<u>Références Bibliographiques</u>	97
<u>Annexe :</u>	102