



## Mémoire

Présenté et soutenu pour l'obtention du diplôme de Master en Sciences et Technologie de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Environnement (**Master 3A**)

Option : **Développement Agricole et Rural au Sud (DARS)**

Spécialité : **Marchés, Organisations, Qualité, Services (MOQUAS)**

Par **Raphaël Abdourahmane NDIAYE**

**LES EFFETS DE LA MOTORISATION EN CUMA SUR LE REVENU FAMILIAL ET LES  
CONDITIONS DE VIE DES AGROPASSEURS DE L'AGROPROV DANS LE BASSIN  
ARACHIDIER-SENEGAL**

Préparé sous la direction de : **Betty WAMPFLER**

Responsables encadrement : **Dr Elisabeth LEPETITCOLIN**

**Dr Olivier PATOUT**

Année Académique : 2020 – 2021

## RESUME

Le Sénégal s'est engagé depuis plusieurs décennies dans un processus de modernisation de son agriculture à travers une stratégie nationale de mécanisation agricole. En effet face aux défis économiques et alimentaires nés de la crise de 2008 « émeutes de la faim », la motorisation agricole devient un enjeu capital dans ce processus de modernisation de l'agriculture sénégalaise. Les résultats issus de nombreuses expériences de mécanisation agricole sont mitigés. Une situation qui est due à un accès restreint à la motorisation agricole des petites exploitations dont 75% tirent leur revenu de l'agriculture.

Dans la zone du bassin arachidier où nous avons effectué cette étude, les exploitations agricoles font face aux défis de sécurité alimentaire liés à des systèmes agricoles peu performants. En effet, le coût élevé du matériel agricole, le foncier, l'absence de ressources financières, les aléas climatiques constituent des obstacles à la modernisation de l'agriculture. Cependant dans le cadre d'un partenariat, l'Association des Groupements de producteurs d'Ovins du Sénégal (AGROPROV) et l'Association Vétérinaires Éleveurs Millavois (AVEM/France) ont facilité la mise en place de Coopératives d'Utilisation du Matériel Agricole (CUMA) dans le bassin arachidier dans le but de rendre les équipements agricoles accessibles aux petites exploitations et à moindre coût. Cette expérience a débuté en 2003 avec des motofaucheuses pour l'amélioration de la nutrition et de la santé animale dans des groupements d'éleveurs existants (GIE). Le programme a évolué à partir de 2013 par la mise en place de tracteurs et de Cuma afin de permettre une utilisation collective du matériel agricole en ciblant les activités de fauche, de labour et de battage.

Après plus de trois années d'accompagnement dans la motorisation et le fonctionnement des Cuma, l'AVEM et l'AGROPROV ont souhaité enquêter directement tous les agropasteurs adhérents des cinq Cuma pour évaluer les changements apportés en termes de revenu, pratiques agricoles.

Trois groupes d'agropasteurs ont été distingués sur la base de la superficie des exploitations. Les pratiques de ces groupes concernant l'utilisation du tracteur sont décrites. La capacité des agropasteurs à payer les prestations liées au tracteur est abordée.

Le tracteur permet de travailler plus de surface et d'améliorer le revenu agricole de ces agropasteurs. D'autres devront améliorer les rendements ou compléter avec les revenus extra agricoles. Un dernier groupe ne peut pas actuellement avoir accès au tracteur faute de ressources suffisantes.

L'acquisition d'un tracteur en Cuma nécessite des volumes d'activités suffisantes et une organisation du fonctionnement des Cuma complexe. Des pistes et des propositions concrètes sont faites dans la troisième partie autour de la formation des adhérents, des chauffeurs, de la planification des opérations, de l'entretien du matériel.

**Mots clés :** Motorisation, Tracteur, Labour, Fauche, Battage, Cuma Sénégal

## **The effects of motorisation in CUMA on family income and living conditions of agropastoralists in the Groundnut Basin-Senegal**

### **ABSTRACT**

For several decades, Senegal has been engaged in a process of modernising its agriculture through a national agricultural mechanisation strategy. Indeed, in the face of the economic and food challenges arising from the 2008 "hunger riots" crisis, agricultural mechanisation is becoming a key issue in the process of modernising Senegalese agriculture. The results of many experiments in agricultural mechanisation are mixed. This is due to the limited access to agricultural motorisation of small farms, 75% of which derive their income from agriculture. In the groundnut basin area where we conducted this study, farms face food security challenges related to poorly performing farming systems. Indeed, the high cost of agricultural equipment, land, lack of financial resources, and climatic hazards constitute difficulties to the modernisation of agriculture. However, as part of a partnership, the Association des Groupements de producteurs d'Ovins du Sénégal (AGROPROV) and the Association Vétérinaires Eleveurs Millavois (AVEM/France) have facilitated the establishment of Cooperatives for the Use of Agricultural Equipment (CUMA) in the groundnut basin to make agricultural equipment accessible to small farms at lower cost. This experiment began in 2003 with motorised mowers to improve animal nutrition and health in existing farmers' groups (GIE). The programme evolved from 2013 onwards with the introduction of tractors and Cuma to enable collective use of agricultural equipment, targeting mowing, ploughing and threshing activities.

After more than three years of support in the motorisation and operation of the Cuma, AVEM and AGROPROV wanted to directly survey all the farmers members of the five Cuma to assess the changes in terms of income and farming practices.

Three groups of agropastoralists were distinguished on the basis of the size of their farms. The practices of these groups regarding tractor use are described. The ability of farmers to pay for tractor-related services is discussed.

The tractor allows more land to be worked and improves the farm income of these farmers . Others will need to improve yields or supplement with off-farm income. A final group cannot currently access a tractor due to lack of resources.

The acquisition of a tractor in a Cuma requires sufficient volumes of activity and a complex organisation of the Cuma's operations. In the third part, concrete suggestions are made concerning the training of members and drivers, the planning of operations and the maintenance of equipment.

**Key words :** Motorisation, Tractor, Ploughing, Mowing, Threshing, Cuma Senegal

## REMERCIEMENTS

# TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX 3

LISTE DES ENCADRÉS 3

SIGLES ET ACRONYMES

## INTRODUCTION

### *1<sup>ère</sup> PARTIE : OUTILS D'ARRIMAGE DE L'ETUDE*

#### Chapitre I / Contexte et justification de l'étude

##### **1. Eléments de contexte**

- 1.1 Le potentiel agro écologique
- 1.2 Le Bassin arachidier : la zone d'étude
- 1.3 Une démographie en nette progression
- 1.4 La place de l'agriculture dans le développement économique au Sénégal
- 1.5 Politiques, stratégies et priorités nationales du Sénégal

##### **2. Secteur de l'agriculture et de l'élevage**

- 2.1 L'agriculture
- 2.2 L'élevage
- 2.3 Moderniser l'agriculture sénégalaise grâce à la mécanisation

##### **3. L'AVEM, partenaire de l'AGROPROV : une autre approche de la santé animale et du développement de l'agriculture et de l'élevage**

- 3.1 Un partenariat large et territorialisé
- 3.2 L'AVEM, un projet d'agriculture durable
- 3.3 L'AGROPROV
- 3.4 Partenariat AVEM et AGROPROV

#### Chapitre II / De la problématique à la méthodologie de l'étude

##### **1. Problématique**

- 1.1 Enjeux de la mécanisation
- 1.2 État des lieux de la mécanisation agricole
- 1.3 Une diversité des stratégies de mécanisation agricole au Sénégal
- 1.4 La stratégie de l'AVEM
- 1.5 La question scientifique soulevée par le sujet
- 1.6 Une grille d'analyse pour étudier l'effet de la tractorisation en CUMA sur les agropasteurs

## **2. Méthode et outils de collecte et de traitement de l'information**

- 2.1 Les différentes étapes de la démarche
- 2.2 L'échantillonnage
- 2.3 Préparation et déroulement des entretiens
- 2.4 Analyse primaire des données récoltées
- 2.5 Restitutions et livrables

## ***2<sup>ème</sup> PARTIE : LA MECANISATION COMME ANALYSEUR DE L'EVOLUTION DES EXPLOITATIONS AGRICOLES***

### **Chapitre I / Typologie des exploitations agricoles enquêtées**

- 1.1 -Type 1** : Les grandes exploitations d'agropasteurs
- 1.2 -Type 2** : Les moyennes exploitations d'agropasteurs
- 1.3 -Type 3** : Les petites exploitations d'agropasteurs

### **Chapitre II / La jonction systèmes de cultures et utilisation des tracteurs : Quels changements dans les exploitations agricoles ?**

#### **1 – Caractérisation des exploitations agricoles par type**

- 1.1- Particularité du type 1
- 1.2- Détermination du type 2
- 1.3- Attribut du type 3

#### **2 – La mécanisation à l'épreuve du foncier**

- 2.1 – Le foncier : un atout pour le type 1
- 2.2 – Le foncier : une traverse pour le type 2
- 2.3 – Le foncier : un achoppement accentué pour le type 3

#### **3 – Croisement / articulation systèmes de cultures et mécanisation**

- 3.1 – De l'augmentation de la surface cultivée
- 3.2 – De l'augmentation des rendements
- 3.3 – De l'augmentation des quantités produites et vendues
- 3.4 – De l'accroissement des revenus
- 3.5- De la réduction du travail manuel et de ses couts
- 3.6 - Le tracteur permet-il de dégager du temps de travail ?
- 3.7 - De l'amélioration sécurité alimentaire et résilience

## **Chapitre III / Les CUMA**

### **1 - Une autre façon de gérer le matériel agricole**

- 1.1 Le modèle CUMA au Sénégal, c'est quoi ?
- 1.2 Des CUMA pour quels services ?
- 1.3 Le fonctionnement et la gestion du matériel agricole des CUMA
- 1.4 Programmation de la campagne et suivi des travaux effectués
- 1.5 Programmation et suivi de l'entretien du tracteur et des équipements
- 1.6 Formation des adhérents des CUMA
- 1.7 Le remboursement des crédits-tracteurs

### **2 - Le développement organisationnel des CUMA**

- 2.1 - Relations au sein et entre CUMA au Sénégal et en France « l'esprit CUMA »
- 2.2 - Échanges inter-CUMA
- 2.3 - Fonctionnement des organes de décision des CUMA
- 2.4 - Rôles et responsabilité des leaders
- 2.5 - La dimension genre peu prise en compte dans les CUMA

### **3 - Des CUMA peu intégrées dans leur environnement**

- 3.1 - CUMA et collectivités locales
- 3.2 - Agroprov structure faitière des CUMA
- 3.3 - CUMA et Services techniques
- 3.4 - Un faible accès aux institutions financières
- 3.5 - Centre de formation agricole (ALFANG)

## **Chapitre IV / Synthèse – Discussion**

### **1. Portant sur l'organisation au sein des CUMA**

- 1.1 - Informer, sensibiliser et afin d'améliorer la communication dans les CUMA
- 1.2 - Formation des adhérents dans les CUMA
- 2.3 - Mise en place d'un réseau d'animateurs au sein de chaque CUMA

### **2. Portant sur le matériel agricole**

- 2.1 - Entretien et réparation des tracteurs et équipements et formation des chauffeurs
- 2.2 - Réorienter les missions du centre de machinisme de l'Agroprov
- 2.3 - Un prélèvement pour constituer un fond d'entretien et réparation des tracteurs

### **3. Portant sur la relation entre les CUMAs et l'Agroprov.**

- 3.1 - Relation Agroprov –CUMA\_

## **CONCLUSION**

## **LISTE DES FIGURES**

**FIGURE 1** : Grille d'analyse

**FIGURE 2** : Caractéristique des exploitations de type 1

**FIGURE 3** : Caractéristique des exploitations de type 2

**FIGURE 4** : Caractéristique des exploitations de type 3

**FIGURE 5** : Calendrier agricole, techniques culturales et utilisation du tracteur

**FIGURE 6** : Trajet du tracteur de Guinguineo campagne agricole 2019

## **LISTE DES TABLEAUX**

**TABLEAU 1** : hypothèses chemins de changements par rapport à l'introduction du tracteur

**TABLEAU 2** : Tableau comparatif des revenus familiaux en fonction du type d'agropasteurs

**TABLEAU 3** : Répartition des agropasteurs par type et par CUMA

**TABLEAU 4** : listes des matériels agricoles dans les Cuma et au centre de formation ALFANG

**TABLEAU 5** : comparaison des quantités battues par Cuma, par statut des bénéficiaires

**TABLEAU 6** : Paiement des prestations en fonction de l'augmentation ou pas de la SAU

## **LISTE DES ENCADRES**

ENCADRE 1 : Monographie d'exploitation caractéristique du type1

ENCADRE 2 : Monographie d'exploitation caractéristique du type2

ENCADRE 3 : Monographie d'exploitation caractéristique du type 3

ENCADRE 4 : Témoignage d'un agropasteur du type 1 sur les pratiques de fauche

ENCADRE 5 : Témoignage d'un adhérent de la Cuma de Gossas

ENCADRE 6 : Témoignage d'un agropasteur de Gossas sur les difficultés foncières

ENCADRE 7 : Témoignage d'une adhérente sur les difficultés d'accès à la terre des femmes

ENCADRE 8 : Témoignage d'une femme de la Cuma de SAME sur le tracteur

ENCADRE 9 : Témoignage d'un agropasteur de la Cuma de SAME

ENCADRE 10 : Témoignage d'une femme sur leur faible intégration dans les CUMA

ENCADRE 11 : Témoignage d'un jeune revenu au village pour s'investir dans l'agriculture

ENCADRE 12 : Controverse sur les CUMA et le métier d'agriculteur entre un père et son fils

ENCADRE 13 : Extrait entretien avec un superviseur zonal de la Banque Agricole du Sénégal

## SIGLES ET ACRONYME

AFD : Agence française de développement  
ALFANG : Alliance Locale pour Formation d'Agriculteurs de Nouvelle Génération  
ANCAR : Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural  
ANDS Agence Nationale de la Démographie du Sénégal  
AVEM : Association Vétérinaire Eleveurs du Millavois  
AGROPROV Association des groupements de producteurs d'ovins  
ASS : Afrique subsaharienne  
CUA : Commission de l'Union africaine  
CA : Conseil d'administration  
CIRAD : Centre de coopération international en recherche agronomique pour le développement  
CNEARC : Centre National d'Etude des Régions Chaudes  
CUMA : Coopératives d'utilisation de matériel agricole  
DAPSA : Direction de l'Analyse, de la Prévision et des Statistiques Agricoles  
DPEE : Direction de la Prévision et des Études Économiques  
FAO : Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture  
GOANA : Grande Offensive pour la Nourriture et l'Abondance  
GIE : Groupement d'Intérêt Economique  
GUMA : Groupement d'utilisation de matériel agricole  
HA : hectare  
INRA : Institut National de la Recherche Agronomique  
IRC : Institut des Régions Chaudes (Montpellier/Supagro)  
OHADA : Organisation pour l'harmonisation en Afrique du droit des affaires  
PIB : Produit intérieur brut  
PSE : Plan Sénégal émergent  
PNDE : Plan national de Développement de l'Elevage  
PRACAS Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture sénégalaise  
PRODEC : Projet de Développement des Espèces à Cycle court  
SCOOPS : Statut de coopérative simplifiée  
SAU : Surface Agricole Utilisable  
**UNICOR : Union des Coopératives**

## INTRODUCTION

Au Sénégal, l'agriculture constitue un secteur clé de l'économie, elle contribue à environ 8 % au PIB du pays. En plus d'être un important levier économique, elle participe fortement au développement social du pays à travers : la création d'emploi, la sécurité alimentaire, et la lutte contre la pauvreté (Direction de la Prévision et des Études Économiques [DPEE, 2014]). Ainsi, 60 à 70 % de la population active sont tributaires directement ou indirectement des activités agricoles. Le nombre de ménages agricoles que compte le pays est chiffré à 755 532 dont les 73,8 % sont situés en milieu rural (Agence National de la Démographie du Sénégal [ANDS], 2014). Nonobstant, le nombre important de ménages agricoles ruraux, les paysans demeurent toujours confrontés à l'insécurité alimentaire et à la pauvreté dans la mesure où, 57 % de la population rurale sont pauvres. De plus, même si les femmes jouent un rôle non négligeable dans l'agriculture sénégalaise, elles ne représentent que 15,3 % des chefs de ménages agricoles (ANDS, 2013). Cette faible représentativité des femmes serait principalement due aux difficultés d'accès aux terres agricoles en raison de plusieurs facteurs d'ordre historique et culturel (Diouf, 2015). Les changements climatiques (CC) sont venus complexifier d'une part, les efforts entrepris par le gouvernement sénégalais dans la réduction de la pauvreté et l'amélioration de la sécurité alimentaire en milieu rural, et d'autre part, accentuer la vulnérabilité du secteur de l'agriculture sénégalaise qui souffrait déjà de contraintes économiques, structurelles et organisationnelles (Sall, 2015). De ce fait, face à tout cela, l'agriculture sénégalaise à l'heure actuelle fait face à des défis nombreux et complexes.

L'agriculture sénégalaise est largement dominée par des exploitations de type familial. Elles concernent environ 60 % de la population et occupent environ 95 % des terres agricoles du pays. Ce type d'exploitation généralement de taille modeste dans lesquelles s'articulent étroitement production et consommation revêt en réalité des formes très variées, déterminées par leur situation agricole et leur disponibilité en facteur de productions. À côté d'une agriculture familiale émerge une agriculture de type entrepreneurial basée sur une logique d'investissement et de recherche de rentabilité des capitaux mis en œuvre. Ces exploitations sont essentiellement présentes dans la zone périurbaine ou elles s'adonnent à l'horticulture et à l'élevage intensif. Leur part dans la production agricole et les exportations est encore faible à l'exception de la filière horticole et de la filière avicole. Elles emploient 1 % de la population active et contrôlent 5 % des terres agricoles.

L'agriculture sénégalaise est confrontée à d'énormes difficultés tant sur le plan structurel qu'organisationnel, la crise alimentaire de 2008 en est une parfaite illustration. Cependant, malgré ces difficultés, l'État du Sénégal à travers le Plan Sénégal Émergent a amorcé une nouvelle phase de son développement agricole en faisant de l'agriculture un pilier économique pour propulser le pays vers l'émergence à l'horizon 2035. Cette modernisation de l'agriculture doit forcément passer selon le président du Sénégal par la mécanisation du secteur agricole. C'est ainsi que depuis 2012 plus 57 milliards FCFA ont été alloués au matériel agricole, dont FCFA 20 milliards de la Belgique, FCFA 15,6 milliards du Brésil dans le cadre du programme maïs ou encore FCFA 10 milliards de l'Inde.

Malgré les gros investissements notés dans ce secteur, l'agriculture sénégalaise est toujours confrontée à une forte sous mécanisation du fait de l'inadaptation du matériel agricole notamment les tracteurs, mais aussi à l'inaccessibilité du matériel aux petites exploitations agricoles qui constitue 60% de la population agricole malgré les subventions accordées par l'État sur les prix des tracteurs (40% soit 4,5 à 9 millions de FCFA selon le type de tracteur).

Face à cet enjeu majeur de moderniser l'agriculture sénégalaise et au défi de rendre accessible le matériel agricole aux petites exploitations familiales, des structures associatives de partenariat et de coopération décentralisée se mobilisent également.

Ainsi est né le partenariat entre l'association vétérinaire éleveurs du Millavois (l'AVEM/France) qui s'active dans le développement agricole et l'association des groupements de producteurs d'ovins (l'AGROPROV) au Sénégal. L'AVEM est une association française de 165 éleveurs mutualisant le suivi sanitaire et zootechnique de leur troupeau. Elle se situe dans la zone de Roquefort (Larzac-Aveyron). Les éleveurs sont aussi adhérents de Cuma et fortement impliqués dans les structures collectives agricoles.

Le principe de base qui sous-tend le partenariat entre ces deux structures est la santé animale qui dépend beaucoup du bon état des animaux et de leur alimentation. Afin de mieux gérer la période de transition précédant l'hivernage, il est apparu évident que des stocks de fourrages récoltés en novembre permettraient de passer le cap. Après un programme de 10 années de fauche avec des motofaucheuses gérées en Guma par les adhérents de l'Agroprov. Des tracteurs d'occasion remis à neuf, plus polyvalents, sont financés par des prêts de coopératives d'utilisation de matériel agricole (CUMA) volontaires de la zone AVEM et remis aux CUMA de l'AGROPROV.

Dans un souci d'évaluer ces actions au niveau des CUMA au Sénégal, l'AVEM a commandé une étude d'évaluation des effets de la motorisation sur le revenu familial et les conditions de vie des agropasteurs ayant participé dans ce programme financé avec l'appui de l'AFD.

Dans la première partie de l'étude, nous avons traité le contexte actuel de la mécanisation au Sénégal. Dans la deuxième partie nous nous sommes intéressés aux effets de la mécanisation sur les systèmes d'exploitation des agropasteurs de l'Agroprov dans le bassin arachidier. Les deux chapitres de la première partie se penchent respectivement sur le contexte et la justification de l'étude (I) et les outils d'implantation du sujet d'étude (II). Les trois chapitres de la deuxième partie, pour leur part, examinent successivement le classement par type des exploitations agricoles (I), les changements apportés par l'utilisation du tracteur (II) et les CUMA.

# *1<sup>ère</sup> PARTIE : OUTILS D'ARRIMAGE DE L'ETUDE*

## Chapitre I / Contexte et justification de l'étude

### **4. Eléments de contexte**

#### **1.1 - Le potentiel agro écologique**

Le Sénégal est situé dans la partie la plus occidentale de l'Afrique, entre 12°8 et 16°41 de latitude Nord et 11°21 et 17°32 de longitude Ouest. Il s'étend sur une superficie de 196.722 km<sup>2</sup>. Sa position géographique lui confère un climat de type soudano-sahélien avec deux saisons, dont cinq mois pluvieux allant de mai à septembre et une longue saison sèche couvrant le reste de l'année. Il est limité au Nord par la République islamique de Mauritanie et à l'Est par le Mali, au Sud par la Guinée Bissau et la République de Guinée, à l'Ouest par l'Océan Atlantique. La Gambie située entre les régions de Kaolack et de Ziguinchor forme une enclave sur le cours inférieur du fleuve du même nom (ANSD 2016).

Pays sahélien caractérisé par l'alternance de deux saisons (saison sèche et saison des pluies), le pays est subdivisé en six zones agro écologiques en tenant compte de la diversité climatique, socioéconomique et des disponibilités en ressources hydriques. Le pays englobe six zones éco géographiques selon un gradient de la distribution de la pluviométrie nord-sud avec des isohyètes de 400 mm/an (caractéristiques d'un climat semi-aride) jusqu'à 1200 mm/an vers le sud. Ces zones éco géographiques sont réparties du nord vers le sud comme suit : les Niayes, la vallée du fleuve Sénégal, le bassin arachidier, la zone sylvopastorale, la basse et la moyenne Casamance et le Sénégal oriental (ANSD 2016).

Ces zones agro écologiques ont principalement une vocation agricole et d'élevage. Mais, du fait que chacune d'entre elles présente des caractéristiques sur le plan climatique, socioéconomique et physique qui lui sont spécifiques, la sensibilité aux changements climatiques diffère d'une zone à l'autre. (Banque mondiale, 2010).

Les activités agro sylvopastorales dans ces zones obéissent fortement au gradient de la distribution croissante de la pluviométrie du nord, avec des isohyètes de moins de 200 mm/an (caractéristiques d'un climat semi-aride), vers le sud où les précipitations dépassent les 1200 mm/an.

En plus de l'Océan Atlantique qui le limite à l'Ouest, les ressources en eaux de surface au Sénégal sont constituées par les quatre fleuves et leurs affluents auxquels s'ajoutent quelques cours d'eau temporaires. Ainsi, le Sénégal est traversé par plusieurs bassins qui forment deux systèmes importants : les cours inférieurs du fleuve Sénégal et le cours moyen du fleuve Gambie. Le fleuve Sine Saloum et le fleuve Casamance sont de petits cours d'eau côtiers. D'autres rivières et des vallées complètent le régime hydrologique. La réalisation des Grands Barrages, Diama en particulier, que le Sénégal partage avec le Mali et la Mauritanie à travers l'organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS), contribue à la maîtrise des ressources hydrauliques et partant au développement de l'agriculture, de l'élevage, de la navigation, de l'approvisionnement en eau potable et en énergie pour les populations.

## **1.2 - Le Bassin arachidier : la zone d'étude**

Le bassin arachidier est subdivisé en deux sous zones agro écologiques : le Nord du bassin arachidier qui occupe une superficie estimée à 14 783 km<sup>2</sup> avec des sols ferrugineux tropicaux peu lessivés et le Sud du bassin arachidier avec une superficie estimée à 23 945 km<sup>2</sup>, est couvert par des sols ferrugineux tropicaux lessivés ou sols beiges avec une texture sableuse et un lessivage de l'argile. Dans le bassin arachidier, trois activités économiques, l'agriculture (commerciale et paysanne), l'élevage et la pêche sont pratiqués. Cette zone a toujours été la zone par excellence de production arachidière (principale culture d'exportation du Sénégal). Toutefois, elle n'a pas été épargnée par les méfaits des changements climatiques. Ainsi, le bassin arachidier est confronté tout naturellement à une baisse importante de la pluviométrie variant entre 400 et 600 mm dans le centre nord du bassin arachidier, et de 600 à 800 mm au centre sud du bassin arachidier. Hormis, la baisse de la pluviométrie, le bassin arachidier subit actuellement une forte dégradation des terres, une urbanisation galopante et une importante diminution des pâturages (Fall, Gaye, Lô, Sakho-Djimbira, et Ndiaye, 2015).

### **1.3 - Une démographie en nette progression**

En 2018, la population du Sénégal est estimée à 15 726 037 habitants, dont 7 896 040 de femmes (50,2%) et 7 829 997 d'hommes (49,8%). Plus de la moitié des personnes vivant au Sénégal résident en milieu rural. On constate de fortes disparités dans la répartition de la population entre les entités administratives régionales. La région de Dakar qui couvre 0,3% de la superficie du pays, abrite 23,1% de la population du Sénégal, soit une densité de 6 637 habitants au Km<sup>2</sup>. À l'opposé, Kédougou est la région la moins peuplée avec une proportion de 1,1% de la population sénégalaise et une densité de 11 habitants au Km<sup>2</sup> (MEFP/ANSD-février 2019)

La population sénégalaise est relativement jeune (42,0 % ont moins de 15 ans), dynamique avec un taux de croissance de 2,7 % par an. Cette population, dont 54,8 % résident en milieu rural contre 45,2 % en milieu urbain, atteindra 25,7 millions d'habitants en 2035.

La répartition par sexe met en évidence un déséquilibre entre les sexes en faveur des femmes. En effet, le rapport de masculinité s'élève à 96,9 hommes pour 100 femmes. La population est concentrée à l'Ouest du pays et au Centre, tandis que l'Est et le Nord sont faiblement peuplés. L'Indice Synthétique de Fécondité qui mesure le nombre moyen d'enfants par femme à la fin de sa vie génésique est de 5,1 enfants en 2013. Il a connu une baisse, passant de 6,6 enfants par femme en 1986, à 6,0 en 1992, à 5,7 en 1997 avant de se stabiliser à 5,3 en 2002 et en 2005. Le niveau de fécondité est plus élevé en milieu rural qu'en milieu urbain avec respectivement des ISF de 6,4 et 4,1 enfants par femme. En 2006, l'Indice de Développement Humain était de 0,502 (rapport mondial sur le développement humain, 2007/2008) ; ce qui fait du Sénégal un pays à développement humain moyen.

### **1.4 - La place de l'agriculture dans le développement économique au Sénégal**

L'économie du Sénégal repose en partie sur les activités agricoles. Le secteur agricole concentre à lui seul plus de 60 % de la population active du pays. Mais, cette forte présence de la population active sénégalaise dans le secteur de l'agriculture ne se reflète pas sur sa contribution au Produit intérieur brut (PIB) et à la croissance économique du pays.

D'après le rapport de la Division de la Prévision et des Études Économiques (DPEE) publié en 2013, le secteur agricole montre une contribution à la croissance économique presque nulle

et parallèlement sa part au PIB est passée de 10,10 %, entre 1997 et 2001, à 7,86 %, entre 2007 et 2011 (*DPEE, 2014*).

Ainsi, face à cette tendance régressive de la contribution de l'agriculture au PIB et à la croissance économique, le gouvernement du Sénégal tente depuis l'année 2000 de mettre en place plusieurs politiques et programmes visant principalement à accroître la productivité agricole. Cette volonté de l'État sénégalais s'est traduite par l'augmentation du budget alloué au ministère de l'Agriculture et de l'Équipement rural. Le budget de ce ministère connaît une bonne évolution depuis la mise en place de ces politiques et programmes, grâce à l'appui de ces partenaires extérieurs comme la Commission européenne, et la Coopération canadienne. (*Direction de l'Analyse, de la Prévision et des Statistiques Agricoles [DAPSA], 2015*).

Cependant, malgré la proportion importante de la population qui s'active dans l'agriculture au Sénégal et la part substantielle du budget sénégalais alloué au secteur agricole, celui-ci peine à contribuer à sa juste valeur à la croissance économique du pays, en raison de la volatilité des prix agricoles, de la sécheresse et de la variabilité d'autres facteurs climatiques.

Cette faible contribution de l'agriculture à la production de richesse nationale résulte d'une combinaison de facteurs : limites du système de production agricole sénégalais essentiellement basé sur la pluviométrie, faiblesse des politiques agricoles entreprises par le gouvernement du Sénégal ...

### **1.5 - Politiques, stratégies et priorités nationales du Sénégal**

Depuis février 2014, le Gouvernement met en œuvre le Plan Sénégal Émergent (PSE) qui a pour ambition de faire du Sénégal un pays émergent à l'horizon 2035 en s'appuyant sur trois (03) axes : (i) Transformation structurelle de l'économie et croissance ; (ii) Capital humain, Protection sociale et Développement durable ; et (iii) Gouvernance, Institutions, Paix et Sécurité. Le développement de l'Agriculture y compris l'élevage, la pêche, l'aquaculture et l'industrie agroalimentaire, est considéré comme prioritaire dans ce nouveau référentiel, compte tenu de son potentiel pour la transformation de la structure de l'économie. Ainsi, l'agriculture et l'élevage occupent une place de choix dans le PSE qui a pour objectifs, entre autres, de satisfaire trois aspirations adossées à l'axe 1 : (i) renforcer la sécurité alimentaire et rééquilibrer une balance commerciale dégradée par les importations de produits alimentaires ;

(ii) développer les filières intégrées compétitives et à haute valeur ajoutée ; et (iii) préserver les équilibres socioéconomiques et dynamiser l'économie rurale.

## **2. Secteur de l'agriculture et de l'élevage**

### **2.1 - L'agriculture**

L'agriculture est pratiquée par une population très jeune avec un âge moyen de 22,7 ans et un âge médian de 18 ans (ANSD 2018). Malgré les difficultés décrites plus haut, l'agriculture bénéficie de conditions favorables à son essor et à sa compétitivité pour assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle et d'importants flux d'exportation de produits à haute valeur ajoutée. Ainsi, la majeure partie des ménages du Sénégal s'occupe dans le secteur de l'agriculture (49,5%). Le secteur agricole dispose de ressources humaines de qualité, d'un savoir-faire traditionnel en matière de pratiques culturelles sahéniennes, d'un dynamisme et d'une diversité d'organisations de producteurs, de compétences en recherche agricole, de dispositifs de formation et d'un appui au conseil agricole.

### **2.2 - L'élevage**

L'élevage reste par ailleurs un secteur important de l'économie sénégalaise, de par sa contribution à la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages et à la création de richesses. Il a contribué en moyenne pour 28,5% et 4,3%, respectivement, à la valeur ajoutée du secteur primaire et au PIB. L'élevage est pratiqué par 29,5% des ménages sénégalais, soit 476 668 ménages, auxquels il offre de grandes opportunités en termes de revenus, d'emplois et de renforcement de la résilience face aux différents chocs et crises. Le PSE a défini ainsi, dans le domaine de l'élevage, des objectifs stratégiques qui, d'une manière générale, visent à améliorer la compétitivité durable du secteur.

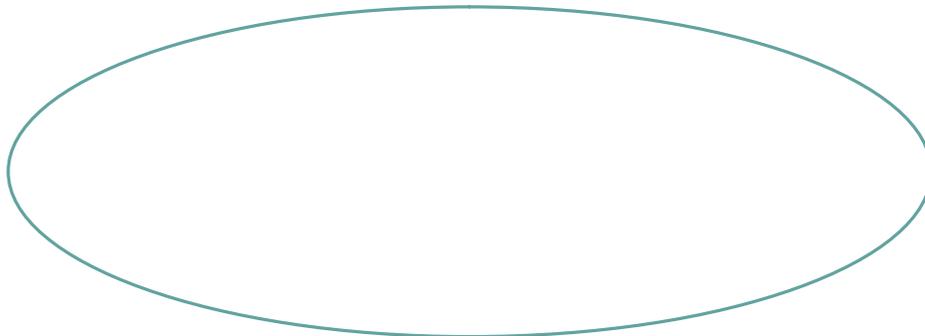
Dans cette perspective, l'État a mis en place le Programme Compétitivité de l'Agriculture et de l'Élevage au Sénégal qui a pour objectif d'améliorer la productivité et l'accès au marché dans les chaînes de valeur de produits agricoles prioritaires de base dans la zone de production d'arachide et des produits d'élevage et sur tout le territoire national. Ce programme s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre des programmes du gouvernement du Sénégal, le Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture sénégalaise (PRACAS II), le Plan national de Développement de l'Élevage (PNDE), ainsi que la Note d'Orientation pour le Développement et l'Optimisation des Performances de la Filière Arachide de 2018, avec un

volet mécanisation agricole très affirmé dans les différents documents de stratégie nationale de développement.

### **2.3 - Moderniser l'agriculture sénégalaise grâce à la mécanisation**

Mécaniser le secteur de l'agriculture pour en faire le moteur de la croissance économique est le pari de l'État du Sénégal d'ici 2035. S'exprimant lors d'une cérémonie de réception de 1000 unités d'équipements agricoles en octobre 2018 le président a déclaré ceci : *« J'ambitionne de construire une agriculture moderne compétitive, durable et apte à assurer la transformation structurelle de notre économie. J'ai pris l'option résolue d'intensifier la mécanisation agricole afin d'accroître la productivité et de favoriser le bien-être des populations agricoles et des ménages ruraux ».*

Poursuivant son allocution le président dira que la mise à disposition de ce matériel, combinée à la formation des agriculteurs locaux, devrait améliorer sensiblement l'environnement agricole et favoriser la promotion de producteurs modernes.



Par ces déclarations, les pouvoirs publics ont fait montre de leur volonté à moderniser le secteur agricole à travers la mécanisation afin d'accélérer la cadence de l'agriculture sénégalaise pour atteindre l'autosuffisance alimentaire et juguler le fléau de la pauvreté en milieu rural.

Cependant, force est de constater que malgré cette volonté et les investissements notés dans le secteur agricole, les agropasteurs sont toujours confrontés à des difficultés liées au matériel agricole.

Beaucoup d'acteurs évoluant dans le domaine du développement agricole tel que l'AVEM tentent de venir en appui aux actions menées par l'État du Sénégal afin d'accompagner les

exploitations agricoles familiales sénégalaises dans leurs processus de transformation et de modernisation.

### **3. L'AVEM, partenaire de l'AGROPROV : une autre approche de la santé animale et du développement de l'agriculture et de l'élevage**

Créé en 1979 pendant la lutte des paysans du Larzac, l'AVEM, l'Association Vétérinaire Éleveurs du Millavois, de type loi 1901, a pour objectif de créer de nouveaux rapports entre éleveurs et vétérinaires par le partage des savoirs. L'AVEM regroupe aujourd'hui 165 élevages essentiellement ovins (lait et viande) dont la moitié est en agrobiologie. L'AVEM salarie 3 vétérinaires qui assurent le suivi technico-sanitaire des élevages, l'animation de la structure et une agronome pour compléter l'approche globale de la santé en faisant le lien entre le sol et le troupeau.

- Prévention, formation, reconnaissance des savoirs paysans.

Le principe de l'action de l'AVEM est de valoriser les savoirs et savoir-faire paysans, de partager les pratiques et connaissances des vétérinaires et de l'agronome et celles des paysans. Cette mise en commun des connaissances et les échanges constants de pratiques, visent à rendre plus autonomes les éleveurs, à améliorer la santé des animaux et finalement le revenu des éleveurs. C'est une alternative à la médecine vétérinaire individuelle, en privilégiant les aspects préventifs de la santé animale et la formation des éleveurs.

- Une gouvernance collégiale

Le fonctionnement de l'association est participatif et collégial par une consultation régulière des adhérents et des décisions prises en conseil d'administration. Les administrateurs sont représentatifs de leur production, de leur secteur géographique. La transparence et l'obligation de rendre compte en AG est aussi une marque différentielle appréciée.

- La mutualisation du service

L'originalité du système réside dans la mutualisation du service par une cotisation annuelle proportionnelle à la taille du cheptel qui permet à tous les éleveurs d'avoir accès à un suivi régulier et préventif, des visites d'urgences, de la formation alimentée par des enquêtes et des essais. L'AVEM est reconnue comme organisme de formation. Ce système supprimant le

paiement à l'acte est peu répandu, mais regroupé au sein de la Fédération des Éleveurs et Vétérinaires en Convention (FEVEC).

### **3.1 - Un partenariat large et territorialisé**

Pour mener à bien ses actions, l'AVEM s'appuie sur un réseau de partenaires : Écoles vétérinaires, centres de recherche (INRA), lycée agricole, organismes techniques, laiteries, coopérative agricole (UNICOR), etc. Et bien sûr, le jumelage avec l'AGROPROV, association sénégalaise d'éleveurs ovins de la région de Kaolack.

### **3.2 - L'AVEM, un projet d'agriculture durable**

- De la santé vers le technico-économique et la reconnaissance de GIEE

Les actions s'inscrivent dans un projet d'agriculture durable : partant d'un suivi sanitaire global, l'action de l'AVEM s'est progressivement élargie à des actions technico-économiques (coût de production du litre de lait), environnementales (bilans apparents NPK en ovin lait, gestion des effluents avec le Parc Régional des Grands Causses, ) et enfin à une démarche agroécologique : l'AVEM a une reconnaissance officielle par l'État de Groupement d'Intérêt Economique et Environnemental (GIEE), un des fondements du projet agro écologique français.

- L'AVEM et les CUMA de l'Aveyron

Les adhérents de l'AVEM sont aussi investis dans les Cuma. Ils partagent des valeurs communes sur la mutualisation, les relations entre agriculteurs, mais ils ont aussi un point de vue sur la maîtrise des investissements pour conserver un revenu correct.

Les Cuma, à travers les innovations des jeunes, les leaders qui les ont portés, leurs salariés, ont été un moteur essentiel rendant possible un accès pour tous aux tracteurs.

- L'AVEM : une ouverture vers les pays du sud

Depuis sa création l'AVEM accueille des vétérinaires et/ou techniciens des pays du sud pour leur faire découvrir un autre mode d'exercice vétérinaire et d'organisation d'un service de santé. Depuis 2000, l'AVEM mène un jumelage avec un groupe d'agropasteurs du Sénégal, l'AGROPROV. C'est dans ce cadre que se sont inscrits la réflexion et l'appui à la

motorisation de la fauche puis une extension au labour et au battage avec l'arrivée des tracteurs.

C'est la rencontre, en 1995, de deux jeunes vétérinaires Olivier PATOUT et Malick NDIAYE, au Sénégal, travaillant ensemble dans un projet sur la productivité des élevages ovins de la région de Kaolack (Programme PPR ISRA et CIRAD) qui leur a donné l'idée, quelques années plus tard, de jumeler les 2 associations.

L'AVEM recrute Olivier PATOUT en 1998 avec un volet sur le développement des actions de coopération sur les Pays du Sud.

### **3.3 - L'AGROPROV**

L'AGROPROV est une structure fédérative d'éleveurs d'ovins à vocation socioéconomique. Elle a pour objectif de promouvoir le développement de la filière ovine. Elle a été fondée le 26 novembre 1986, par un ensemble de GIE appartenant à quatre zones : Mbar, Guinguineo, Gossas et Kaffrine. Elle regroupe actuellement 100 membres dans les régions de Fatick et Kaolack, tous agropasteurs organisés en GIE.

L'AGROPROV sous la direction d'un animateur vétérinaire Malick Ndiaye s'emploie à impulser et à développer une politique qui repose sur la santé animale, la commercialisation et le crédit rural.

L'AGROPROV a bénéficié, de plusieurs programmes d'appui dont celui du PRODEC (Projet de Développement des Espèces à Cycle court) financé par la Coopération française.

Au terme de ce programme en octobre 1998, l'AGROPROV a pris la relève en renforçant la production et la commercialisation (béliers reproducteurs, agneaux et agnelles de boucherie, béliers de Tabaski), mais aussi en mettant l'accent sur l'alimentation du bétail.

C'est au courant de l'année 1999 que le partenariat entre l'AGROPROV et l'AVEM a pris forme.

### **3.4 - Partenariat AVEM et AGROPROV**

Un premier voyage des éleveurs de l'AVEM vers Kaolack et l'AGROPROV en 2000 a identifié la nécessité de faire des réserves fourragères pour les périodes de restriction avant l'hivernage. Un second voyage des éleveurs de l'AGROPROV sur la zone de l'AVEM, a présenté toutes les formes d'organisations collectives existant autour des adhérents de

l'AVEM. Ce voyage a permis aux éleveurs sénégalais d'envisager une évolution vers la motorisation à travers une gestion collective du matériel.

Le premier programme du jumelage AVEM/AGROPROV a été l'introduction, en 2003, des motofaucheuses dans les zones de Kaolack et Fatick. Une action nommée « *constitution de stocks fourragers* » qui répondait à une forte demande locale, reconnue et appuyée par le ministre de l'Agriculture du Sénégal.

Ce projet vers la motorisation proposait un changement pour les adhérents de l'AGROPROV. La conduite et l'entretien du matériel, le séchage et la récolte du foin sous forme de meule ont fait l'objet de recrutements et de formations pour les conducteurs et éleveurs sénégalais, mais aussi de recherche de savoirs anciens sur la fabrication des meules pour les éleveurs aveyronnais. En effet avant les motofaucheuses les agriculteurs n'avaient pas les moyens de constituer des stocks importants de fourrage.

L'introduction des motofaucheuses s'est appuyée sur l'existence des GIE constitutifs de l'AGROPROV renommé GUMA compte tenu de leur activité.

Le passage aux tracteurs, le lien avec les Cuma des adhérents de l'AVEM, la nécessité que la structure ait une activité propre et une gestion collective, militaient pour une transformation des GIE en CUMA.

En 2017, l'AGROPROV appuyée par l'AFD et l'AVEM a mis en place 5 CUMA réparties dans les quatre zones de Gossas, Ndiénné, Guinguineo et Kaffrine, équipées de tracteurs, remorques, faucheuses et outils de labour.

Après trois années d'exécution, la question de la prolongation de ce programme se pose. L'AVEM et l'AGROPROV souhaitent faire un bilan, passer en revue toutes les actions menées durant ces années et savoir si l'effet de la mécanisation permet une amélioration des systèmes de production et du revenu des agropasteurs afin de mieux orienter les futures interventions.

## **Chapitre II / De la problématique à la méthodologie de l'étude**

### **3. Problématique**

#### **1.2 - Enjeux de la mécanisation**

L'agriculture constitue un axe majeur et central dans les enjeux économiques et sociaux, en matière de sécurité alimentaire et d'emploi au Sénégal. Le pays a fait le pari de moderniser son agriculture afin d'accroître la productivité agricole grâce à la mécanisation tout en respectant la dimension environnementale. Dès lors se pose la question du modèle de mécanisation à promouvoir face à une agriculture familiale qui a du mal à se relever des crises économique et alimentaire de 2008 et qui subit constamment les effets liés aux changements climatiques. Aujourd'hui les enjeux liés à la mécanisation sont capitaux pour la relance des agricultures dans les pays du Sud. Selon la Commission de l'Union africaine (CUA) et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), la mécanisation agricole constitue une question urgente et un pilier indispensable pour réaliser la vision « Faim zéro ». (**Rapport FAO et Commission de l'Union africaine (CUA). 2019 Licence : CC BY-NC-SA 3.0 IGO**). La mécanisation doit se construire tout au long de la chaîne de valeur agricole. Elle doit être tirée par le secteur privé, respectueuse de l'environnement, intelligente face au climat, mais aussi économiquement viable et abordable, pour les petits exploitants, en ciblant les couches les plus vulnérables particulièrement les femmes et les jeunes pour rendre l'agriculture plus attrayante et en faire un débouché intéressant en matière d'emploi et d'entrepreneuriat. Au Sénégal, les enjeux actuels de la mécanisation concernent d'abord les opérations de travail de sol particulièrement le labour qui constitue un des goulots d'étranglement de la production du fait de l'inaccessibilité des tracteurs aux petites exploitations familiales.

## **1.2 - État des lieux de la mécanisation agricole**

Pour dresser un état des lieux de la mécanisation au Sénégal, il nous paraît important d'abord d'avoir une idée commune sur ce que revêt ce terme « mécanisation ». Selon Pingali et al (1987), la mécanisation agricole recouvre l'emploi des outils et des machines pour la mise en valeur des terres, la production, le transport et les techniques post-récoltes, en faisant appel à l'énergie humaine ou animale ou à celle des moteurs (motorisation). Elle s'étend aussi aux services liés à la mécanisation (financement, fabrication, distribution, réparation et entretien des équipements, formation, conseil et recherche), ainsi qu'aux politiques ayant des effets sur l'équipement agricole.

Au Sénégal, la mécanisation des pratiques agricoles s'est développée sous la période coloniale, avec l'introduction des premiers tracteurs, mais surtout à travers la traction animale avec la volonté d'accroître la production agricole. L'État était directement impliqué dans la mise en œuvre de la politique de mécanisation du secteur agricole avec la mise en place de

services et équipements agricoles au profit des agriculteurs. Aujourd'hui le pays connaît un regain d'intérêt pour la mécanisation particulièrement pour la motorisation à travers les différents programmes de développement notamment la Grande Offensive pour la Nourriture et l'Abondance (GOANA) au début des années 2000 et surtout à travers le Programme Sénégal Emergent (PSE) en 2012. Cet intérêt est lié à la crise alimentaire de 2008, mais également à l'arrivée de fournisseurs de technologies indiens, chinois ou brésiliens, dont les machines sont plus adaptées, généralement réparables localement, moins chères que les engins européens et souvent subventionnées à l'export (Havard et Side 2013).

Cependant malgré les nombreux efforts consentis par l'État du Sénégal pour la mécanisation du secteur agricole, l'offre de services agricoles et d'équipements est encore réduite, concentrée et inadaptée, avec une absence d'actions d'accompagnement (formation, appui-conseil). De plus, ces programmes ne s'appuient généralement pas sur une analyse approfondie des besoins des agriculteurs permettant d'évaluer la demande solvable (Side, 2013). Ainsi les résultats de la mécanisation au Sénégal et particulièrement dans le bassin arachidier sont très mitigés malgré les différentes stratégies mises en œuvre par l'État pour encourager l'utilisation des tracteurs.

### **1.3 - Une diversité des stratégies de mécanisation agricole au Sénégal**

La propriété individuelle du matériel agricole, particulièrement celle des tracteurs, est le mode de gestion et d'utilisation des équipements généralement préféré par les exploitants, mais il requiert un investissement important qui n'est pas à la portée de tous, notamment des petits producteurs. Ils peuvent alors s'organiser afin d'acheter collectivement un équipement. Pour cela, ils peuvent se regrouper en groupements d'utilisation du matériel avec souvent un statut de groupement d'intérêt économique (GIE) comme le cas dans beaucoup de régions du pays, ou en coopératives d'utilisation du matériel agricole (CUMA), comme chez les agropasteurs appuyés par l'AVEM dans le bassin arachidier. En dehors de la gestion collective du matériel agricole et de la possession individuelle qui concerne souvent les « gros producteurs » et les « marabouts », les exploitants peuvent faire appel à des services de prestataires privés. Ainsi différentes possibilités d'accès aux prestations de services sont proposées aux agriculteurs du bassin arachidier. Cependant, la motivation d'un agriculteur par rapport à un choix n'est pas

toujours connue d'autant plus que l'offre de services adaptés est complètement en deçà de la demande.

#### **1.4 - La stratégie de l'AVEM**

Le fonctionnement de l'AVEM est basé sur la relation entre la santé des troupeaux, leur alimentation et le sol. Ce que les « experts » paysans ont vu et partagé avec leurs homologues sénégalais en 2000 les a confortés dans cette voie.

Tous les moyens pour mieux alimenter les animaux doivent être mobilisés, mais la FAUCHE mécanisable avec les motofaucheuses était un programme réalisable en mobilisant assez facilement et rapidement des fonds locaux sur son réseau.

Cette opération a permis d'initier les éleveurs à la gestion collective du matériel, à l'entretien et à la mécanique. Elle a permis beaucoup d'échanges et de construire des relations amicales indispensables à une confiance réciproque.

Au terme d'une décennie d'utilisation des motofaucheuses, les éleveurs de l'AGROPROV regroupés en GUMA ont demandé de remplacer les motofaucheuses par des tracteurs afin de franchir une nouvelle étape dans la dynamique de mécanisation et de profiter de la multifonctionnalité de cet outil capable de travailler toute l'année.

Pour ce faire une étude a été réalisée au sein de l'Agroprov par un étudiant de Supagro (Thierry Prêcheur) afin d'évaluer les besoins en tracteur et la capacité à amortir le matériel. L'étude était plutôt favorable, mais identifiait clairement la nécessité de faire des prestations pour rentabiliser l'outil.

L'AVEM, toujours concerné par le jumelage, a décidé de transférer en 2016 ses activités au Sénégal vers une nouvelle association : Avem Sénégal Cuma (ASC) permettant d'ouvrir aussi à des mécaniciens, des retraités, d'acheter et vendre du matériel agricole.

Ces 2 associations ont multiplié les contacts avec les Cuma de l'Aveyron et la Fédération Départementale Cuma pour solliciter des prêts à taux zéro afin d'acheter les tracteurs. Des conventions sont établies entre les Cuma aveyronnaises et l'AVEM pour acter les montants et la durée des prêts, puis entre l'AVEM et l'AGROPROV chargée de remettre le matériel aux Cuma en formation.

ASC a choisi, comme d'autres associations s'occupant de mécanisation en Afrique, de commencer avec des tracteurs d'occasion, robustes, révisés par ses spécialistes. L'avantage

réside dans le cout moindre permettant un remboursement plus facile et une formation à la mécanique plus facile.

Enfin un programme de développement des Cuma déposé auprès de l'AFD en 2017 a permis de mettre en place, d'animer 5 Cuma, de commencer à s'intéresser aux impacts sur le sol et à cultiver des fourrages.

Après trois années d'accompagnement des agropasteurs dans la mécanisation grâce aux tracteurs, l'AVEM et l'AGROPROV doivent faire un bilan des actions menées, des difficultés, et redéfinir comment continuer leur collaboration.

Les difficultés sont nombreuses, mais la pérennisation de la motorisation passe obligatoirement par le renouvellement du matériel et par le remboursement des prêts.

Par ailleurs, le travail de l'animateur étant partagé entre un gros travail administratif demandé par l'AFD et l'animation des Cuma, L'AVEM et l'AGROPROV ne disposaient pas d'informations concernant directement les agropasteurs, leur besoin réel, l'esprit Cuma, leur capacité à payer les prestations, etc.

C'est pourquoi l'AVEM a proposé à l'AGROPROV de commanditer une étude pour enquêter les adhérents des Cuma et pour évaluer les effets liés à l'introduction des tracteurs.

Cette étude devra permettre de décrire les pratiques des agropasteurs, de comprendre leur prise de décision, de mettre en évidence les changements apportés par le tracteur et les Cuma et finalement de se poser la question de qui peut accéder à la motorisation et comment.

Il conviendra d'identifier et d'analyser les processus de changements observés durant les trois années du projet.

### **1.5 - La question scientifique soulevée par le sujet**

*Quels sont les effets de l'introduction des tracteurs en Cuma sur le système de production et d'activité des agropasteurs ? Sur le revenu familial ? Et plus largement sur les conditions de vie des agro pasteurs ? Quelles sont les perceptions de l'agropasteur vis-à-vis de sa Cuma ?*

Il s'agit plus spécifiquement de tenter de répondre aux questions suivantes :

-La motorisation (tractorisation) répond-elle au besoin en mécanisation des agropasteurs ?

- La motorisation (tractorisation) permet-elle d'optimiser la productivité du travail et de faciliter les opérations de labour et de fauche ?
- La motorisation a-t-elle permis d'augmenter les rendements au niveau des EA ?
- L'introduction du tracteur a-t-elle permis d'améliorer de façon substantielle le revenu des agropasteurs ?
- La capacité financière des agropasteurs leur permet-elle de payer les prestations du tracteur et de rembourser les crédits-tracteurs
- L'introduction du tracteur a-t-elle favorisé un fonctionnement collectif à travers une utilisation commune du matériel ?
- Les CUMA(s) ont-elles permis de répondre au besoin de motorisation des agropasteurs de l'Agroprov ?
- La motorisation a-t-elle permis de changer la perception de l'agropasteur sur son exploitation, sur les CUMA(s) et sur le partenariat avec leurs homologues du Nord ?

L'observation des changements et des processus qui y mènent permettra de dresser un bilan des résultats obtenus avec l'introduction des tracteurs dans les CUMA, ensuite de mettre en évidence les facteurs de réussite et d'échec des actions entreprises, de valider la pertinence de la démarche et de tirer des enseignements utiles pour entrevoir de nouvelles actions avec l'AGROPROV.

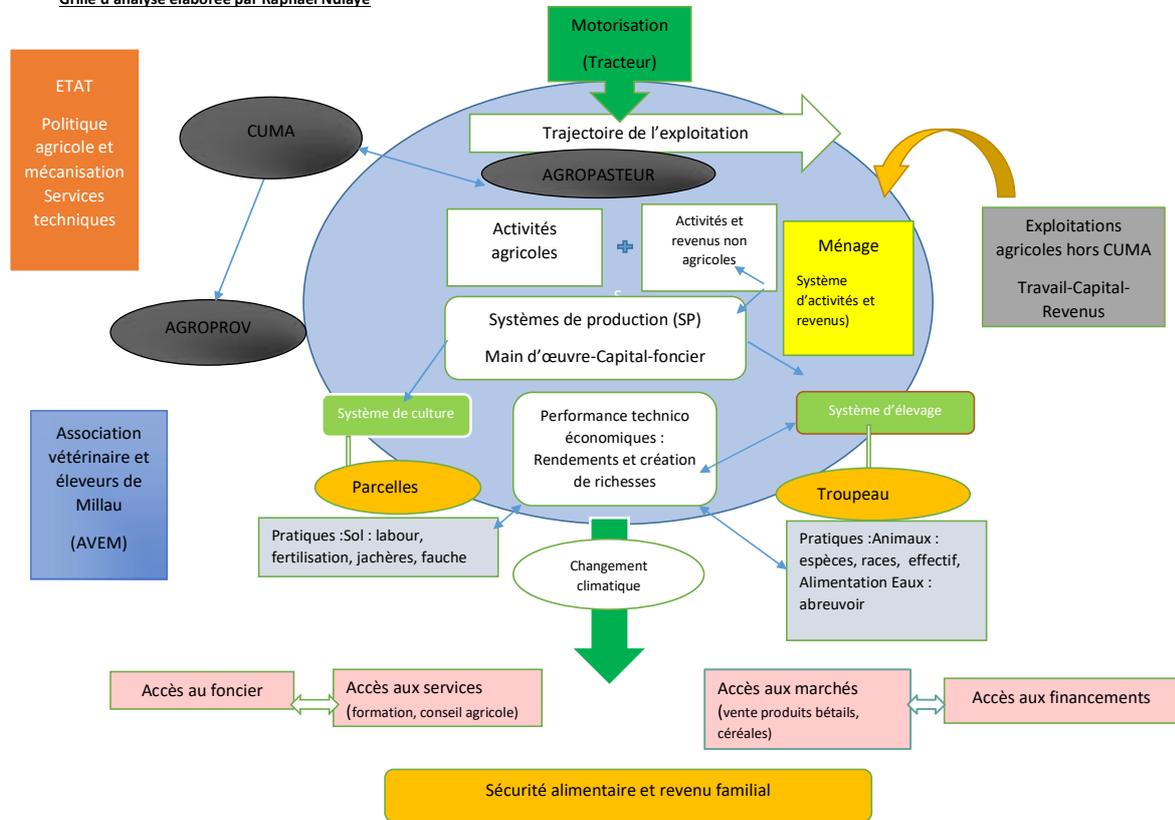
### **1.6 - Une grille d'analyse pour étudier l'effet de la tractorisation en CUMA sur les agropasteurs**

Afin d'apporter des éléments de réponses à notre problématique, nous nous sommes basé sur une grille d'analyse centrée sur les exploitations agricoles des agropasteurs et leurs liens (ou non-liens) avec les CUMA :

- L'exploitation agricole est abordée par une approche systémique, afin de comprendre la place de la motorisation dans le système d'exploitation et de production et de déterminer ses apports dans la constitution du revenu agricole du ménage de l'agropasteur
- Les liens entre agropasteurs et CUMA, ainsi que la perception du partenariat avec les éleveurs du Nord sont abordés du point de vue des agro pasteurs par une approche compréhensive rendant compte de la perception des acteurs
- Mais aussi du point de vue de l'organisation CUMA, en mobilisant les outils de diagnostic d'une OP, inspirés par les travaux de Betty Wampfer (*Wampfler, 2014*),

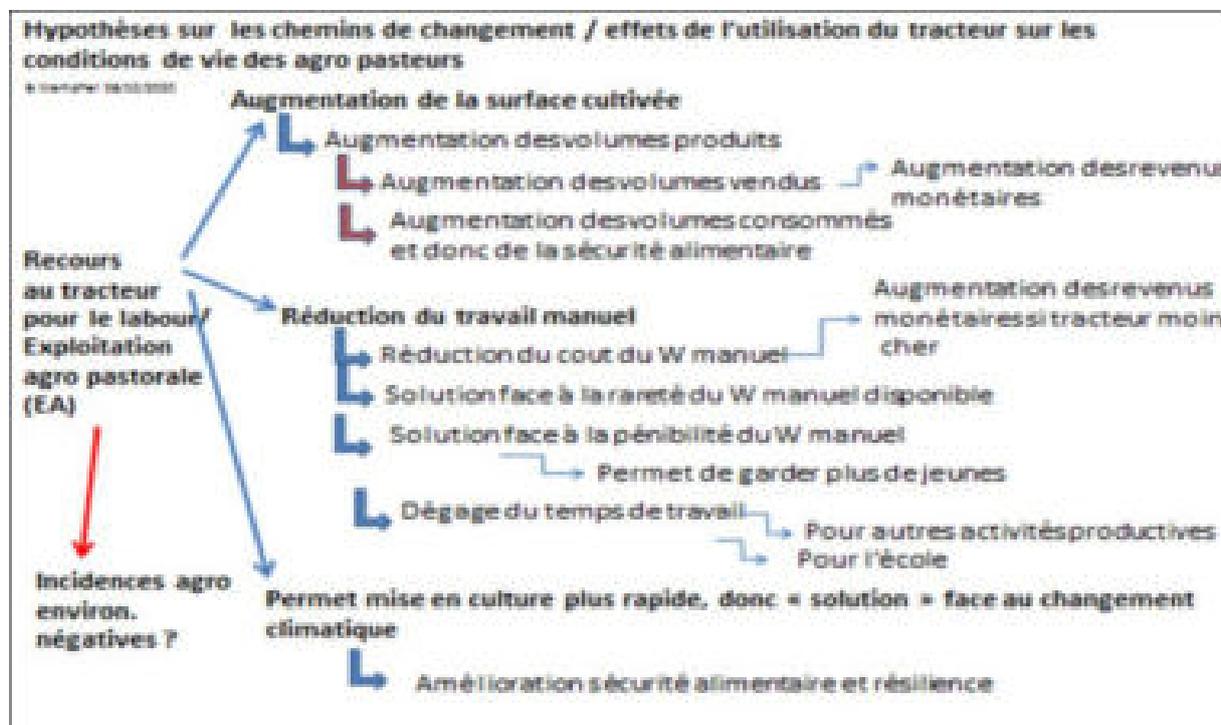
afin de comprendre les réalités socioéconomiques et organisationnelles qui sous-tendent l'action collective autour d'une CUMA par la motorisation.

Grille d'analyse élaborée par Raphael Ndiaye



Pour bien comprendre les effets et l'impact de la tractorisation sur l'évolution des exploitations agricoles et les revenus des agropasteurs, il est important de s'intéresser aux systèmes de production, aux processus de décision, et aux résultats des agropasteurs. La littérature sur la tractorisation permet de dégager des hypothèses sur les modes de décision des agro pasteurs : le schéma ci-dessous présente la complexité d'éléments qu'il faut prendre en compte pour mieux cerner et appréhender les effets induits par l'introduction des tracteurs dans les exploitations familiales des agropasteurs.

**Tableau 1: hypothèses sur les chemins de changement par rapport à l'introduction du tracteur**



**B. Wampfer 2020**

L'accès des agropasteurs à la tractorisation peut se faire soit par l'adhésion à la CUMA, soit par la prestation de service sans adhésion à la CUMA. L'étude porte donc sur ces deux catégories d'agropasteurs : les agropasteurs membres des CUMA, mais aussi des bénéficiaires de prestations non membres d'une CUMA. Nous partons du principe que ces deux catégories d'agropasteurs évoluent dans le même système et interagissent avec d'autres acteurs qui se trouvent dans le même écosystème. Les deux catégories d'agropasteurs ont été interrogées sur la base des hypothèses présentées plus haut. Pour les agropasteurs « non membres » des CUMA, mais bénéficiaires de prestations, nous nous sommes interrogés sur leur typologie et leurs besoins : sont-ils différents de ceux des agropasteurs adhérents aux CUMA ? Leur trajectoire peut-elle permettre d'apporter une perspective complémentaire aux résultats issus des entretiens des agropasteurs membres des CUMA ? Ils ont été en particulier questionnés sur le choix des autres prestataires, leur perception des CUMA, et leur adhésion potentielle.

## **2. Méthode et outils de collecte et de traitement de l'information**

Par rapport à la méthodologie, nous avons utilisé différents outils : la **bibliographie** ou **documentation**/archives, les observations directes, les entretiens directs avec les agropasteurs et aussi notre propre connaissance du terrain et du milieu d'intervention du projet.

## **2.1 - Les différentes étapes de la démarche**

Initialement, le stage était prévu pour une durée de six mois d'avril à septembre 2020 avec une phase de terrain de 4 mois au Sénégal. Cependant avec la pandémie de la Covid, nous avons enregistré un retard de 6 mois sur le calendrier du stage avant de pouvoir nous rendre sur le terrain et mener nos enquêtes. Les entretiens au Sénégal se sont déroulés en pleine période de pandémie de la Covid sur une durée de 4 mois et souvent ponctués par des difficultés de déplacements sur le terrain. Le retour en France pour la rédaction a aussi été marqué par le contexte de la Covid 19 qui a fait que la quasi-totalité de notre travail a été faite à distance.

Cependant malgré les difficultés et les retards accusés dans le déroulement de nos activités nous nous sommes conformé à la démarche méthodologique que nous avions prévue et qui se décline comme suit :

- Entre revue littéraire et entretiens semi directifs

Le premier mois a été consacré à une revue bibliographique, une rencontre avec les membres du conseil d'administration de l'AVEM et d'AVEM SÉNÉGAL CUMA et certains éleveurs en France, à Millau siège de l'association et à plusieurs échanges avec les responsables techniques de l'AVEM. Ces entretiens ont permis de comprendre l'historique des relations de partenariat entre l'AVEM et l'AGROPROV qui a donné naissance et au projet de motorisation en CUMA au Sénégal. Ces entretiens ont permis de mieux comprendre les attentes de l'AVEM par rapport à l'étude, et plus spécifiquement ils ont permis d'identifier les difficultés que rencontrent leurs homologues sénégalais dans la mise en œuvre du programme d'appui à la motorisation des activités agricoles et d'élevages suite à l'introduction des motofaucheuses et des tracteurs. Enfin ces entretiens nous ont permis d'élaborer le guide d'entretien qui nous a permis de mener les enquêtes de terrain.

- Une population d'enquêtés assez variée

La phase de terrain qui a duré 4 mois a été ponctuée dans un premier temps par une série de rencontres avec quelques responsables de l'AGROPROV et de l'équipe technique, ensuite des rencontres d'informations avec les autorités administratives et techniques de différentes zones d'intervention du projet. Dans un second temps, nous sommes entretenus avec les présidents

des CUMA individuellement et enfin nous avons procédé aux enquêtes proprement dites avec tous les agropasteurs membres des CUMA et enfin des entretiens avec une dizaine d'agropasteurs non membre des CUMA, ainsi qu'avec une dizaine de jeunes résidents dans les différentes localités avec l'appui des responsables de CUMA dans le ciblage.

Un premier compte rendu des résultats obtenus leur a été fait pour une validation de l'étude. Une restitution a été faite à l'AGROPROV.

- Entre rédaction et restitution

Les derniers mois en France ont été consacrés à la rédaction du rapport ensuite à la restitution auprès de l'AVEM, et à la soutenance du mémoire à l'IRC.

## **2.2 - L'échantillonnage**

### Zone d'étude

La zone d'étude se situe dans la sous-zone de l'ancien Bassin Arachidier, couvrant les  $\frac{3}{4}$  du département de Kaolack et une partie du département de Kaffrine et de Gossas. La culture de l'arachide et des céréales y est pratiquée depuis très longtemps. On y observe une disparition progressive du couvert végétal liée à l'exploitation abusive des forêts et des ressources végétales. Les CUMA qui se trouvent dans cette zone sont dans un rayon d'environ 40km.

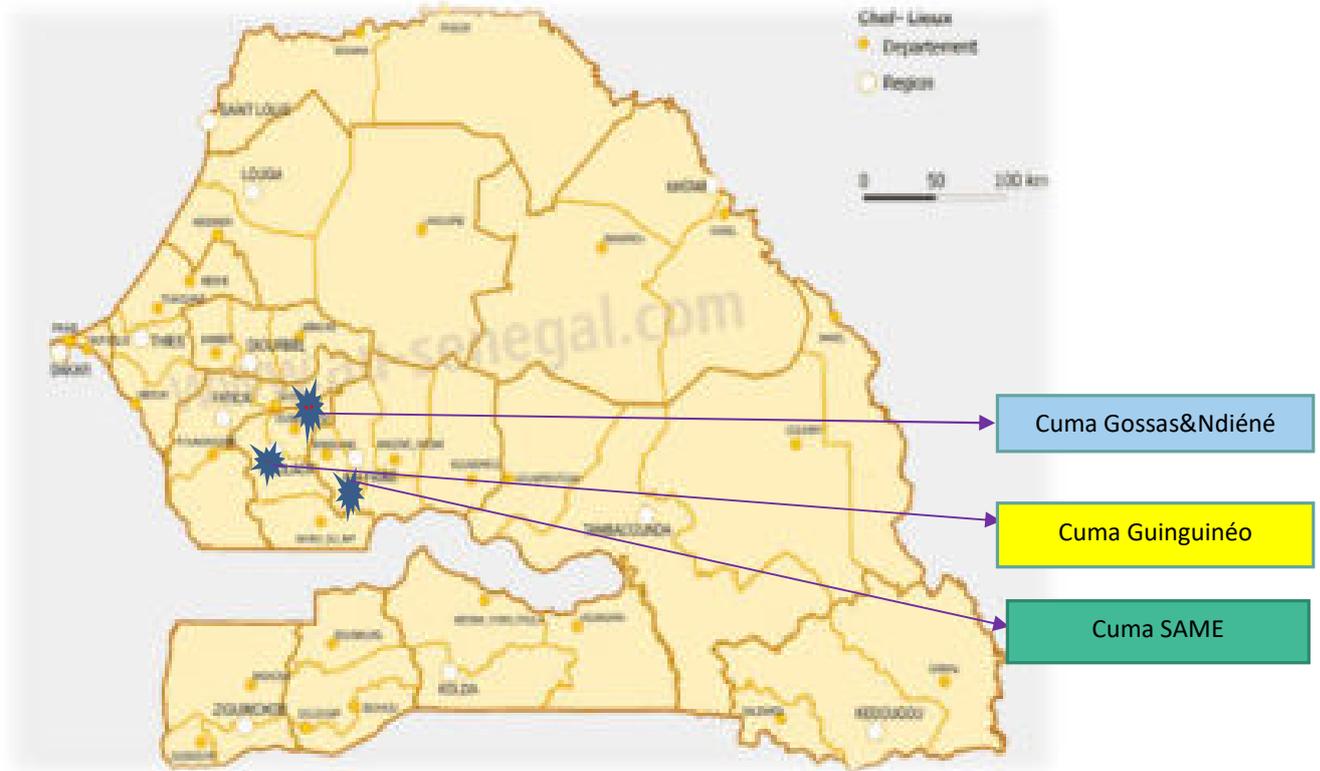
### Echantillonnage des CUMA et exploitations agricoles enquêtées

En commun accord avec l'AVEM et l'AGROPROV, nous avons décidé de mener les enquêtes au niveau de l'ensemble des CUMA en activité présentement. Il s'agit des CUMA de Guinguineo 1 et 2, de Ndienné, de SAME et de Ouadiour. Au niveau des exploitations agricoles, l'ensemble des agropasteurs encore actifs dans les cinq Cuma ont été enquêtés (46 agropasteurs).

Un focus group et des entretiens individuels avec une dizaine de jeunes ont été réalisés dans les localités abritant les CUMA afin de comprendre leur perception des Cuma. La plupart des jeunes sont apparentés aux adhérents des Cuma.

Sept agropasteurs non adhérents des Cuma qui ont utilisé les tracteurs ont été enquêtés. Ces agropasteurs ont été choisis dans les quatre zones des Cuma avec l'appui des responsables de Cuma. Afin d'avoir des points vues divers, nous avons aussi organisé un focus group dans la Cuma de SAME avec dix autres agropasteurs non adhérents pour avoir leur perception de l'organisation en Cuma.

### Localisation des Cuma dans le Bassin Arachidier Sénégal



Source : concept

## 2.3 - Préparation et déroulement des entretiens

- Des entretiens semi-directifs

Le guide d'entretien a pour fonction d'orienter la discussion avec la personne interrogée ; il reprend les points développés dans la grille d'analyse et doit permettre de comprendre leur histoire, la trajectoire de l'exploitation, le système d'exploitation et d'activité, le fonctionnement et l'organisation du travail, les itinéraires techniques, les perceptions de l'agriculteur vis-à-vis de la motorisation d'une part et des CUMA d'autre part. Le guide d'entretien a été élaboré en amont en concertation avec l'équipe de l'AVEM et l'encadreur de l'IRC en fonction des objectifs de recherche afin de répondre à notre problématique.

Les éléments des guides ont été formulés sous forme de questions précises, ouvertes et fermées, pour collecter à la fois des données qualitatives et quantitatives afin d'avoir une idée précise des revenus agricoles des producteurs.

L'objectif visé dans les enquêtes des agropasteurs est de comprendre quels sont les effets de l'introduction de la motorisation, sur leurs revenus et dans leurs systèmes de production.

Dans la partie « perception des CUMA », les agropasteurs ont été interrogés sur leur compréhension du principe de CUMA, sur leur perception de l'approche utilisée par les partenaires, sur le fonctionnement effectif des CUMA, sur leur propre rôle dans ces CUMA et sur les effets de ce mode d'organisation dans la recherche de solutions pour améliorer la production et leur bien-être.

- Déroulement des entretiens

Les entretiens se sont déroulés en langue locale avec une présentation de l'enquêteur et de son statut d'abord, puis une explication des objectifs et les raisons de l'entretien ; ensuite une explication du stage et des objectifs recherchés par les commanditaires, la restitution des résultats au niveau des CUMA et la suite à donner en termes de projets avec l'AVEM.

Il est important de noter que nous avons été bien accueillis sur le terrain par les agropasteurs qui ont porté un intérêt particulier aux enquêtes et aussi aux résultats de l'étude. Nous avons profité de la présence de l'animateur pour assister à une série de réunions au sein des CUMA afin de mieux comprendre le fonctionnement de celle-ci.

## **2.4 - Analyse primaire des données récoltées**

Les données recueillies et analysées auprès des agropasteurs concernent la campagne passée soit 2019, cependant des informations utiles concernant d'autres campagnes ont été relevées. Ces données ont constitué les matériaux scientifiques de base qui ont été analysés et mis à disposition de l'AVEM. Chaque enquête a fait l'objet d'une prise de notes manuelles, journalière suivie d'une retranscription informatique, en organisant les idées afin d'avoir une vision globale et hebdomadaire des entretiens. Avec l'appui du maître de stage, des outils de collectes de données sous forme de tableau ont servi de premier support d'analyse et de traitement des données. D'autres outils pour le calcul des revenus agricoles, extra agricoles et

globaux, ainsi que l'analyse des calendriers culturels et calendrier de travail ont été mobilisés.

## **2.5 - Restitutions et livrables**

Une première restitution a été faite dans la suite des enquêtes à l'AGROPROV pour valider et partager les résultats de l'étude, mais aussi avoir un retour sur leur son ressenti. Ensuite, une autre restitution a été organisée pour l'AVEM en France et enfin une soutenance du mémoire est présentée à l'IRC et a permis de finaliser le travail de huit mois effectués avec l'appui des différentes parties prenantes de l'étude. La rédaction d'un document de synthèse et de capitalisation à des desseins de publication pourra être envisagée.

## *2<sup>ème</sup> PARTIE : LA MECANISATION COMME ANALYSEUR DE L'EVOLUTION DES EA*

Cette partie aborde le volet résultats de notre étude menée auprès des agriculteurs des agropasteurs des Cuma au Sénégal. Elle est constituée de trois chapitres dont le premier qui a trait aux agropasteurs, porte sur la typologie des exploitations enquêtées et l'analyse thématique de l'utilisation du tracteur selon les trois types d'exploitations agricoles identifiées. Le deuxième chapitre se propose de croiser le système des cultures et l'utilisation du tracteur dans les EA selon les différents types. Le troisième chapitre aborde les résultats au niveau du fonctionnement de la CUMA. En préambule de ces chapitres, nous dressons la voie méthodologique empruntée pour parvenir à ces résultats susmentionnés.

Le volet sur la typologie des exploitations agricoles des CUMA identifie les trois types d'exploitations rencontrées dans l'étude, il s'agit du type1 composé par les grandes exploitations, du type2 qui représente les exploitations de taille moyenne et le type3 composé des petites exploitations.

La section deux tente d'analyser comment se côtoient système de culture et tracteurs dans les EA.

Le volet analyse thématique quant à lui, aborde les résultats sur les CUMA qui portent d'une part sur le développement organisationnel des CUMA (la gouvernance et le fonctionnement) et d'autre part sur la gestion et l'entretien du matériel agricole (tracteurs, batteuses, faucheuses) dans les CUMA.

- **Tracé méthodologique**

Notre objectif consiste à construire une typologie qui met en évidence les différences de moyens de fonctionnement des exploitations des agropasteurs membres des différentes Cuma appuyées par l'Agroprov et l'Avem en rapport avec l'utilisation du tracteur. Nous avons eu la préoccupation d'avoir un nombre limité de catégories relativement homogènes et contrastées entre elles.

Cela nous a permis de comprendre, à partir de l'utilisation du tracteur (labour-fauche-battage), les dynamiques de fonctionnement en fonction des différences entre exploitations d'agropasteurs des quatre zones d'étude (Kaffrine, Gossas, Guinguinéo, Ndiene).

Ainsi la recherche des « critères de différenciation » constitue la clef d'entrée pour construire la typologie des exploitations, c'est-à-dire le moyen d'appréhender et de classer la diversité des exploitations agricoles des agropasteurs de l'Agroprov. À terme, la typologie nous a permis de disposer d'une grille de lecture pour la connaissance des systèmes agricoles pratiqués dans les exploitations adhérentes aux Cuma.

Nous avons adopté une typologie arborescente à plusieurs niveaux (grandes exploitations, moyennes exploitations et petites exploitations types) en privilégiant des critères techniques et économiques. Elle est faite sur la base des informations recueillies au cours des entretiens directs réalisés sur le terrain, retranscrites le plus fidèlement possible et « à dire d'experts » (constitué des services techniques) afin de mieux caractériser les exploitations au moyen de variables significatives. En effet, une connaissance fine du milieu naturel et humain a été indispensable pour donner aux résultats, leur véritable signification.

Les données obtenues lors des enquêtes ont été traitées sur Excel notamment pour la détermination de certaines variables quantitatives telles que le rendement, le revenu, l'agrégation de certaines variables comme les superficies totales, la main d'œuvre, et d'autre part analyser les caractéristiques des exploitations de chaque typologie. À partir des entretiens, nous avons déterminé les critères qui nous semblent les plus discriminants pour définir une typologie d'exploitation.

Nous avons établi les critères de la typologie sur la base des enquêtes menées sur le terrain et sur la base de nos connaissances du milieu. À cet effet, les critères qui nous semblent les plus discriminants, pour l'ensemble des exploitations, selon leur nature et leur pertinence sont les suivants :

- La taille des exploitations agricoles exprimées par la surface agricole utilisable (SAU)
- La main-d'œuvre (familial-externe) en nombre de personnes disponible
- La taille du cheptel : en nombre de têtes de bovins, ovins, et équins
- Le revenu familial en FCFA
- La sécurité alimentaire
- La part de surfaces travaillées avec le tracteur par rapport à la surface agricole disponible (SAU).

Pour caractériser la variable « sécurité alimentaire », nous avons retenu la consommation annuelle de céréales du ménage, particulièrement le mil. En effet, les céréales constituent l'aliment de base des populations sénégalaises aussi bien dans les campagnes que pour les villes. Les modèles de consommation, à base de céréales, apportent au Sénégal environ 65% des calories et 61% des protéines selon les statistiques de la FAO (DA, 2001). La norme de consommation en céréales pour l'autosuffisance alimentaire est de 190 kg/tête/an au sein d'un ménage selon la FAO. Ainsi nous prendrons cette valeur comme référence pour caractériser la variable de sécurité alimentaire dans notre typologie. Les ménages en mesure d'atteindre ce ratio seront considérés comme autosuffisants.

La variable « revenu familial » annuel par exploitation est calculée en faisant la somme du revenu issu des activités agricoles (calcul de la VAB) plus le revenu lié à l'élevage (VAB) plus le montant des revenus extra-agricoles produits au sein de l'exploitation au cours d'une année.

**Faire une phrase de transition**

## **Chapitre I / Typologie des exploitations agricoles enquêtées**

Comme énoncer plus haut (ou précédemment), ce chapitre présente les différents types d'exploitations agricoles rencontrées au cours de notre étude ainsi que leurs caractéristiques. Il s'agit des grandes exploitations de type1, des exploitations de taille moyenne de type 2 et des petites exploitations de type3.

Elles sont au total 53 exploitations enquêtés dont 46 exploitations adhérentes aux Cuma et sept non adhérentes au Cuma.

Une monographie (cf. les encadrés) issue des enquêtes est intégrée après la typologie de chaque groupe d'exploitations afin d'étayer par les dires et les faits concrets des agropasteurs qui ont vécu ces expériences au sein de leurs exploitations. Les témoignages sont choisis sur la base des faits qui peuvent rendre plus compréhensible la caractérisation de chaque type.

### **1.1 - Type 1 : Les grandes exploitations d'agropasteurs (14/53)**

Les 14 exploitations disposent de grandes superficies cultivables entre 20 à 60 ha, soit une moyenne de 40 ha par exploitation. Elles représentent 26% des 53 exploitations enquêtées (membres Cuma et non membres). Aucun agropasteur non adhérent de Cuma, parmi les sept

enquêtées, ne figure dans ce type 1. L'ensemble des 14 exploitations du type 1 sont membres de Cuma et représente 30% des adhérents de Cuma.

Ce sont les agropasteurs dont les parents ont fondé les villages ou sont issus de familles maraboutiques, ou ont une certaine proximité avec l'un ou l'autre cas, ce qui leur permet d'avoir une certaine emprise sur le foncier dans leurs localités. Cela explique le mode de gestion du foncier dans les départements de Gossas et de Guinguineo.

Le mode d'acquisition des terres est très variable avec une prévalence du « *droit de hache* » droit coutumier qui consistait à attribuer des terres à des paysans qui les défrichaient et obtenaient ainsi un droit de culture moyennant le versement annuel d'une redevance, initialement en nature, et revêtant un caractère symbolique. Le maître de la hache pouvait exploiter et transmettre la terre à sa descendance tant que les clauses qui le lient avec le Lamane (descendants de ceux, qui, les premiers, ont brûlé la forêt pour circonscrire leur territoire) sont respectées (Fall, 2017).

Par ailleurs l'héritage est le mode d'acquisition le plus répandu dans le type 1, l'achat et la location sont peu fréquents, tandis que le prêt est relativement fréquent dans la Cuma de Gossas.

Toutefois il est intéressant de relever que la plupart de ces agropasteurs, hormis les familles de marabouts, ne disposent pas de titre de propriété délivré par l'État à travers les collectivités locales.

Par rapport à **l'utilisation du tracteur**, ces agropasteurs totalisent 57 % des surfaces labourées dans l'ensemble des Cuma soit une moyenne de 6 ha par agropasteur, et 56 % des parcelles fauchées par le tracteur. Cependant les superficies labourées par rapport à la SAU représentent 15% moins que le type 2 qui est à 16%. Trois agropasteurs ont exprimé le désir d'acquérir un tracteur individuellement.

#### ❖ Le cheptel

Le cheptel dans ce type 1 est composé de 1/3 des bovins soit 5 à 100 têtes par exploitation et 2/3 des ovins soit 11 à 300 ovins par exploitation. C'est aussi dans ce type 1 qu'on rencontre le plus grand nombre d'équins, 2 à 10 chevaux par exploitation. Ils représentent les animaux de traction et jouent un rôle important dans les systèmes d'exploitation ; ils sont gardés dans les habitations du fait de leur forte valeur monétaire et du vol de bétail dans le Bassin arachidier.

Pour ces agropasteurs, l'élevage joue un rôle primordial surtout pour la création de revenus, mais aussi pour la fertilisation des terres agricoles et le transport. Malgré la présence de tracteur et du matériel de fauche dans les différentes Cuma, la conduite de l'élevage est de type extensif encore fortement tributaire du pâturage naturel. La transhumance saisonnière des troupeaux bovins hors du village existe dans certaines exploitations particulièrement dans la Cuma de Gossas où l'on rencontre les grands troupeaux.

La période de complémentation en fourrage fauché par le tracteur est estimée entre 4 et 5 mois. Certains agropasteurs, qui ont un cheptel bovin moins grand, parviennent à satisfaire la totalité de leurs besoins en fourrage avec l'utilisation de la paille d'arachide.

Ces exploitants utilisent une forte **main d'œuvre** familiale comprise entre 11 et 37 personnes en plus d'une main-d'œuvre salariée, constituée de « Sourghas » venant d'autres régions (2 à 7 par exploitation) rémunérée à hauteur de 250 000 à 300 000 FCFA pour une campagne agricole de 7 mois.

Dans ce type, il faut noter le cas d'un adhérent (marabout) d'une Cuma qui dispose de 150 ha avec une main-d'œuvre constituée de 60 personnes. C'est le seul cas rencontré au cours des enquêtes.

Cependant il est important de souligner par rapport à la main-d'œuvre qu'elle est estimée en nombre de personnes et que la quantification en heures de travail (Équivalent Temps Plein) n'a pas pu être faite.

Ces exploitations agricoles ont un **revenu familial élevé**. Ce revenu varie de 2 170 000 F à 12 441 000 FCFA par an, rapporté à l'hectare il est de 13 380 Fcfa ; par rapport au nombre de bouches à nourrir, le revenu familial est de 331 650 FCFA. Ce sont de gros producteurs d'arachides (11 tonnes en moyenne par exploitation). Le revenu total est constitué à 78% de revenu agricole, 9% de revenu lié à l'élevage et 13% de revenu extra-agricole dont 10% provenant des activités connexes menées dans le pays (commerçants) et 3% de revenus extra-agricoles hors Sénégal, provenant de l'immigration. C'est uniquement dans le type 1 qu'on retrouve des agropasteurs disposants de revenus hors Sénégal et ils sont localisés précisément dans la Cuma de Guinguineo. Il est important de relever que la stratégie des agropasteurs est très marchande, consistant à cultiver plus de terre afin de vendre plus de surplus et disposer de plus de revenus agricoles (78% du revenu total). Cela n'atteste pas forcément d'un système de production plus productif, mais plutôt plus extensif que les types 2 et 3. Le système est plus extensif dans la mesure où les rendements sont moindres et les charges variables faibles par

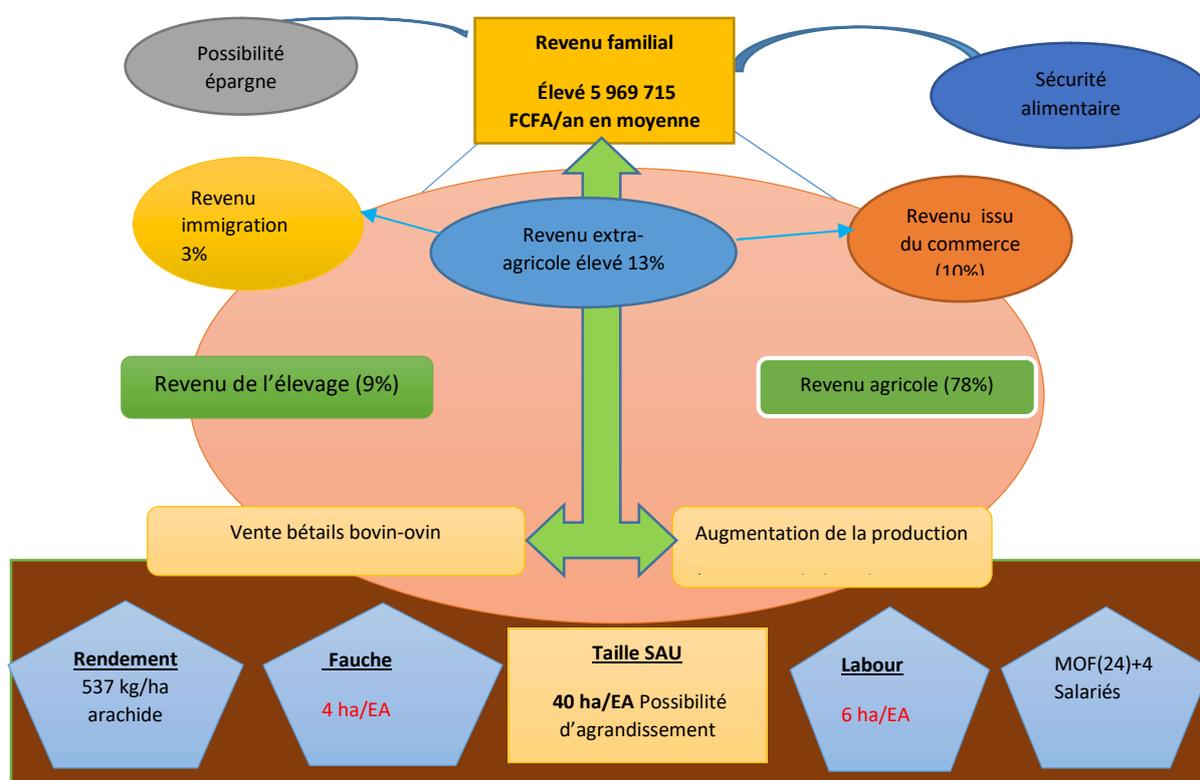
rapport aux proportions des surfaces cultivées. En outre, sachant que ces revenus peuvent varier d'une année à une autre, du fait d'une pluviométrie irrégulière, ces agropasteurs sont plutôt plus résilients que les autres, du fait de la plus grande capacité des exploitations à absorber les chocs climatiques, en diversifiant leurs activités grâce aux ressources extra-agricoles élevées et variées. Leurs revenus issus des activités non agricoles permettent de couvrir un déficit des **besoins alimentaires** en cas de nécessité.

« Sourghas » salariés agricoles embauchés ici par les chefs de ménages pour toute la durée de la campagne agricole ; leur rémunération est souvent forfaitaire ; ils sont de moins en moins nombreux en raison de l'urbanisation croissante ces dernières années, le désintérêt pour l'agriculture jugée difficile et aléatoire, ou en raison de leur migration vers les zones de plus fortes productions des Niayes, et la Vallée du fleuve (Prêcheur, 2012).

**Encadré 1 : Une monographie d'exploitation caractéristique du type 1**

"Je m'appelle D.S je suis de ce village, mon métier est agriculteur-éleveur ça fait 50 ans que je pratique ce métier, je dispose d'environ 45 ha que j'ai hérité de mon père. Pour cette campagne agricole j'ai emblavé 20 ha d'arachide et 15 ha de mil. J'emploie 2 Sourghas que je rémunère à 240 000Fcfa et 280 000Fcfa pour une campagne de 7 mois ; j'ai aussi une main-d'œuvre familiale de 20 actifs qui m'aident dans les travaux champêtres notamment les enfants qui ne sont plus intéressés par ce métier. J'ai deux enfants qui ont immigré en Espagne. J'ai 3 chevaux ,4 semoirs, 4 houes, deux charrettes des vaches et des moutons. Cette année, j'ai labouré 3ha d'arachide avec le tracteur. Cela avait impressionné mes enfants qui ont vu que le tracteur est plus rapide et moins fastidieux par rapport au grattage que nous faisons d'habitude avec les chevaux. Les trois hectares étaient labourés en moins de 4heures avec une profondeur de labour qui favorise un bon développement des plantes. J'ai commencé à utiliser le tracteur depuis son arrivée dans la Cuma, avant, je cultivais moins que ce que je fais aujourd'hui, mais avec l'introduction du tracteur dans la Cuma j'ai pu augmenter mes superficies, le tracteur permet de gagner du temps et de semer durant la bonne fenêtre de semis. Mes parcelles sont accessibles au tracteur, y a n'en qui sont près des habitations, mais y a n'en qui sont à 4 km du village. Mes sols sont de type Deck Dior et fertiles. Pour le défrichage manuel de mes parcelles, j'ai payé 75000FCFA alors que c'est une opération qui peut être faite par le tracteur, il suffit juste de se faire fabriquer un râteau métallique localement et l'adapter au tracteur pour mettre les friches en andains, comme le font d'autres prestataires. C'est un manque à gagner pour notre Cuma. Dans mon village nous avons difficilement accès au tracteur à cause des grandes distances qui séparent les villages qu'il polarise. Cela fait qu'on n'en profite pas beaucoup pendant la courte période propice au labour et suivie du semis. Le tracteur démarre toujours à partir du village où habite le gestionnaire, quand les pannes s'y mêlent ça devient plus compliqué. Par rapport à la fauche, je continue à le faire parce que je suis éleveur bovin-ovin, c'est pour cette raison que j'ai intégré l'Agroprov. La fauche me permet de nourrir mon cheptel. Cette année, j'ai fauché 2ha en plus de la paille d'arachide ce qui m'a permis de nourrir mes bêtes pendant toute l'année".

**Figure 1 Caractéristique des exploitations du type1**



## 1.2 - Type 2 : Les moyennes exploitations d'agropasteurs (22 / 53)

Ce groupe compte 22 agropasteurs sur les 53 agropasteurs membres et non membres de Cuma rencontrés durant cette étude soit 42%. Ils sont tous utilisateurs du tracteur, 18 sur 22 sont membres de Cuma et quatre ne sont pas membres, mais utilisent le tracteur de la Cuma. On n'y retrouve pas de femmes ni de jeunes comme dans le type 1. La superficie moyenne par exploitation est de 14 ha, l'arachide occupe la première place des assolements (55% des superficies totales exploitées), suivi du mil (45%).

Ce sont des exploitations qui s'appuient sur une bonne intégration entre **système de production agricole diversifié** et activités non agricoles génératrices de revenus permettant le maintien de leurs modèles.

Les modes d'acquisition des terres rencontrés sont l'héritage en majorité puis le prêt et la location dans une moindre mesure, et enfin l'achat qui est exceptionnel.

**Le cheptel** dans le type 2 est constitué de 31% de bovins soit en moyenne 7 bovins par exploitation, 60 % d'ovins soit 14 moutons en moyenne par exploitation et 9 % des équins soit 3 chevaux par exploitation.

**La main-d'œuvre** rencontrée est mixte. Elle est constituée en majorité de la main-d'œuvre familiale qui varie entre 3 à 20 actifs par exploitation, d'une main-d'œuvre externe salariée de 1 à 3 sourghas et enfin du recours à l'entraide entre 10 à 40 actifs selon le type d'activité, généralement pour la récolte et le battage. L'équivalent temps pleins (ETP) n'a pas pu être également calculé pour ce type. Ce système d'entraide est développé dans la Cuma de Gossas ou l'on retrouve en grande partie l'ethnie sérère, chez laquelle il y a une grande solidarité familiale et villageoise.

La production de mil dans ce groupe ne permet pas de couvrir les **besoins annuels en céréales** pour toute une année. Seuls 9 agropasteurs sur 22 sont autosuffisants en céréales.

Ces exploitations ont un **revenu familial** moyen de 1 513 955 FCFA par an. Ce revenu rapporté à l'hectare est de 6400 FCFA, par rapport au nombre de bouches à nourrir en moyenne par exploitation (13) il est estimé à 116 460 FCFA. Le revenu familial est constitué du revenu agricole à 74%, du revenu de l'élevage à 19% et des revenus extra-agricoles à 7%. Sur les sept agropasteurs, non membres des Cuma qui ont utilisé le tracteur pour le labour, quatre se retrouvent dans ce type 2 avec un revenu moyen de 1 099 750 FCFA par an.

On rencontre également dans ce type2 la quasi-totalité des agropasteurs qui ont recours aux crédits financiers pour l'acquisition des intrants agricoles. Ces crédits souvent appelés crédit de campagne sont obtenus pour la plupart dans les mutuelles d'épargne et de crédits décentralisées dans les localités. Les crédits sont couplés à l'assurance agricole (indicielle : indexé sur le déficit pluviométrique) dans le but de réduire les risques liés aux non-remboursements des crédits en cas de déficit pluviométrique pouvant entraîner des dommages sur les cultures. Cependant, la totalité des agropasteurs dit ne pas comprendre le mécanisme

de fonctionnement de l'assurance agricole, mais également les difficultés d'accéder aux crédits avec des taux d'intérêt élevés qui varient de 15 à 18%.

Par rapport à **l'utilisation du tracteur**, les surfaces labourées représentent 32% des superficies totales labourées par l'ensemble agropasteurs en CUMA soit 37 ha sur 115 ha. Les surfaces fauchées avec le tracteur représentent 32% des surfaces totales fauchées par le tracteur pour l'ensemble des agropasteurs en CUMA. Soit 4ha sur 12ha fauchés. Par rapport à la SAU les superficies labourées par le type 2 sont sensiblement supérieures aux types 1 et 3 elles présentent 16% de la SAU totale de ce groupe contre 15% pour le type1 et 10%.

Les périodes de complémentation permises par le fourrage fauché par le tracteur varient de 3 à 4 mois ; 5 agropasteurs sur 22 ont eu recours à l'achat de fourrage. La fauche manuelle est plus pratiquée dans ce groupe.

*En somme le type 2 est constitué d'un groupe d'agropasteurs ou l'utilisation du tracteur est réduite par les contraintes foncières pour certains agropasteurs, mais aussi par des choix techniques pour d'autres qui labourent tous les deux ans à cause de la texture des sols (sableux et pauvres en matière organique) qui ne sont pas favorables au labour régulier. Les mêmes pratiques sont observées chez les quatre agropasteurs non membres de Cuma et qui se retrouvent dans ce type.*

**Encadré 2 : Monographie d'une exploitation caractéristique de type 2**

*Je m'appelle MT je suis né dans ce village, les terres que je cultive aujourd'hui appartenaient à mon père, je les ai héritées de lui, on peut dire que je travaille en mode propriété, mes champs ne sont pas très loin de mon domicile, j'ai un lot qui se situe à 500 m des habitations et un deuxième Lot situé à 1 km. J'utilise une main-d'œuvre familiale composée de 3 hommes ,4 femmes, et 8 enfants, dont 5 vont à l'école primaire et au cours secondaire de la commune ; la main-d'œuvre externe est constituée de 2 sourghas rémunérés à 200000F/pers ;*

*La taille de mon ménage est actuellement estimée à 17 bouches à nourrir.*

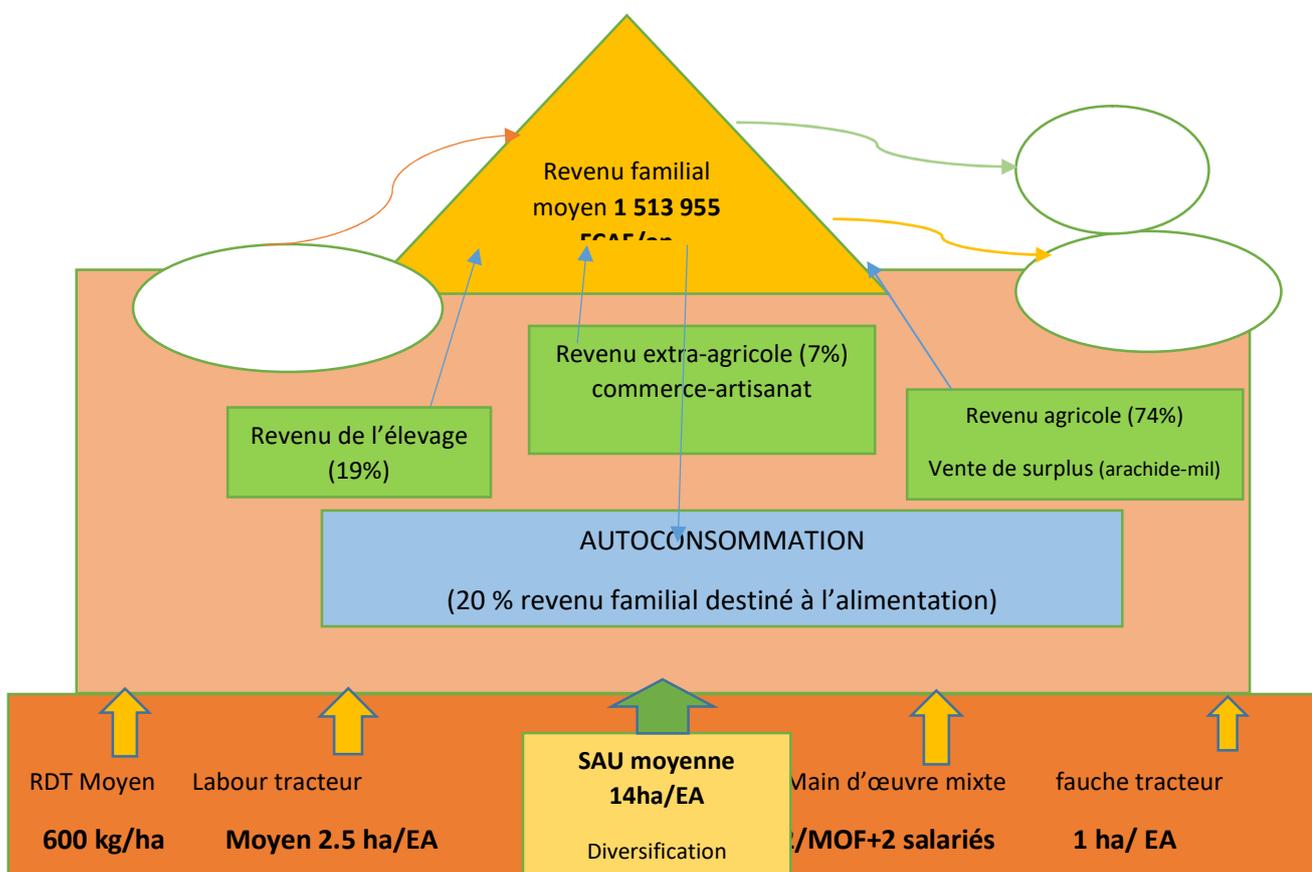
*L'organisation du travail dans l'exploitation se fait comme suit : je donne à chacun de mes enfants 100kg de semences d'arachide pour qu'ils fassent leurs champs en guise de motivation. Les femmes par contre ne vont presque plus aux champs, quand elles y vont c'est pour la récolte du niébé contrairement aux femmes des localités voisines qui sont toujours dans les champs.*

*Pour cette année j'ai emblavé 18 ha d'arachide et 10 ha de mil.*

*Le foncier dans le village est complexe je suis né dans ce village, mais à part ce que mon père m'a légué, je ne peux avoir d'autres terres. Ma famille s'agrandit, mes terres diminuent. Aujourd'hui, même pour la location les gens du village refusent de me louer leurs terres, pensant qu'ils vont les perdre après ; ils préfèrent les louer à d'autres personnes qui sont hors de la commune (50000 à 60000F l'hectare). Les terres appartiennent ici aux marabouts et aux chefs de villages. Ainsi on m'a repris beaucoup de mes terres et je ne peux plus agrandir mon exploitation. D'ailleurs, j'envisage d'aller dans*

une autre commune louer des terres comme nous disposons d'un tracteur.

**Figure 2 : Caractéristique des exploitations du type 2**



### 1.3 - Type 3 : Les petites exploitations d'agropasteurs (17 / 53)

Ce groupe représente 32% de l'ensemble des agropasteurs enquêtés membres ou non membres de Cuma (53). Par rapport à l'effectif global des adhérents de Cuma qui est de 46 agropasteurs, ils représentent 37%. Sur les sept agropasteurs utilisateurs du tracteur et non

membres de Cuma trois se retrouve dans le type 3. Le patrimoine des agropasteurs de ce type (terres, cheptel, équipements) est très limité. Ce sont des petites exploitations qui disposent en moyenne de 4 ha par exploitation dont 62 % de cultures de rente (arachide ; pastèque, sésame) et 38 % de céréales (mil).

La quasi-totalité **des femmes** membres des Cuma fait partie du type3 ; elles sont au nombre de cinq et parmi elles, une femme est chef de ménage (veuve) réside dans la Cuma de Gossas. On y retrouve aussi **le seul jeune** âgé de 30 ans membre d'une Cuma à SAME. Il se démarque totalement des autres agropasteurs en privilégiant uniquement les cultures de rente (arachide, sésame), ne disposant pas de cheptel et ne pratiquant aucune activité extra-agricole.

Le mode d'acquisition **des terres** est quasiment le même dans les trois types rencontrés (héritage, location), mais avec une prédominance du prêt dans la majorité des exploitations et particulièrement chez les femmes et les jeunes qui sont les plus vulnérables dans ce type.

**Le cheptel** dans ce type3 est composé de 35% de bovins soit 5 à 20 têtes par exploitation, 65% des ovins soit 5 à 15 têtes par exploitations et 10 % des équins soit 1 à 3 chevaux par exploitation.

**La main-d'œuvre** utilisée dans ce groupe est essentiellement familiale, avec 8 à 22 personnes par exploitation ; la main-d'œuvre salariée est faiblement utilisée, 3 agropasteurs dont un qui n'est pas membre d'une Cuma, ont eu recours aux services d'un sourghas l'équivalent temps plein (ETP) de travail n'a pas été calculé. Quatre des huit agropasteurs enquêtés non membre des Cuma et utilisateurs des services du tracteur se retrouvent dans ce groupe. Ces exploitations sont faiblement mécanisées et par conséquent exigeantes en main d'œuvre.

**Le revenu familial** de ces exploitations est le plus bas des trois types. La moyenne des revenus est de 911300 FCFA par an. Le revenu familial rapporté à l'hectare est de 12 840 FCFA ; par rapport au nombre de bouches à nourrir qui est en moyenne 12 individus, le revenu est de 75 940 FCFA. Il est composé à 78% par le revenu agricole, à 8% par le revenu de l'élevage et à 14% par le revenu extra-agricole provenant d'activités menées dans leurs terroirs. Les revenus issus de l'immigration n'existent pas. Les revenus extra-agricoles sont générés par les femmes à travers les tontines.

**La couverture des besoins alimentaires** notamment en céréales est loin d'être atteinte dans ce groupe. Leur patrimoine (terres, cheptel, équipements) est limité parfois même vendu (cheptel) pour faire face à des besoins alimentaires. Mais on note le développement de

stratégies de subsistance surtout chez les femmes (tontine, AGR) pour faire face aux besoins familiaux particulièrement dans les Cuma de Same et Gossas.

**L'utilisation du tracteur** est faible dans ce type du fait de l'absence de la jachère liée à la disponibilité du foncier, mais aussi au manque de ressources financières qui réduit drastiquement le recours au tracteur pour les opérations de labour et la fauche. La part d'utilisation du tracteur pour l'ensemble des exploitations du type3 représente 6% des superficies totales labourées par l'ensemble des agropasteurs en Cuma, soit 7.5 ha sur les 115 ha labourés en 2019 et 17 % des superficies totales fauchées avec le tracteur par l'ensemble des agropasteurs en Cuma. Par rapport à la SAU (6,9 ha sur 70,96 ha) le pourcentage d'utilisation du tracteur est de 10% moins que les types 1 et 2.

La période de complémentation en fourrage récolté varie entre 1 à 2 mois et les quantités fauchées sont très insuffisantes du fait de la prévalence de la fauche manuelle effectuée souvent par les enfants au détriment de la fauche mécanique. Cette sous-utilisation du tracteur pour la fauche a été plus remarquée dans les Cuma de Ndiénné et de Gossas.

**Encadré 3 : Monographie d'une exploitation caractéristique du type 3**

*Je m'appelle SB je suis du village Ouadiour, je suis membre de la Cuma et je suis agricultrice-éleveuse. C'est mon mari qui nous a légué les parcelles que nous cultivons mes enfants et moi. Je prends les décisions liées à notre exploitation en accord avec mes enfants parce que c'est eux qui cultivent aujourd'hui ; ce n'est pas toujours facile parce que les enfants ne font qu'à leur tête, mais globalement je m'entends bien avec eux.*

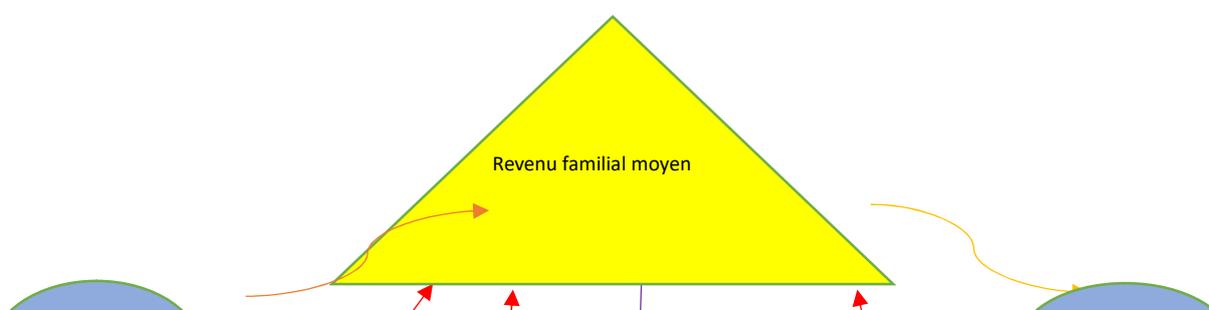
*Le problème foncier limite fortement nos activités, nous avons une petite exploitation de 6ha pour une famille de 2 hommes, 3 femmes et 4 enfants.*

*En plus des activités agricoles, je fais du petit commerce qui nous permet de subvenir correctement à nos besoins. Je suis la présidente du GIE des femmes du village nous tenons une tontine depuis 10 ans et on n'a jamais eu de problème. Cela permet à toutes les femmes d'assurer les petits besoins de la maison (savon, sucre, scolarité enfants, etc.).*

*Par rapport à la Cuma, je suis l'adjointe du trésorier, je fais partie des membres fondateurs, mais on ne nous associe pas à la gestion du matériel ni dans la prise des décisions qui concernent le fonctionnement de la Cuma ; je pense vraiment que les hommes devraient nous laisser plus de place dans la Cuma.*

*Peut-être que cette enquête nous permettra de comprendre les vrais problèmes de la Cuma et trouver des solutions avec l'appui de l'Agroprov.*

**Figure 3 Caractéristique des exploitations du type 3**





Quelle est l'utilité de ce tableau ici ? Est-ce bien sa place ?

**TABLEAU 1 : COMPARAISON DE LA COMPOSITION DES REVENUS FAMILIAUX DES ADHÉRENTS DE CUMA**

Type	Nombre d'Agropasteurs concernés	Revenu Agricole moyen FCFA	Revenu d'élevage moyen FCFA	Revenu extra-agricole moyen FCFA		Revenu familial moyen FCFA
				Intra pays	Extra pays	
<b>Type1</b>	14	2 132 000	1 155 715	1 632 000	1 050 000	5 969 715
<b>Type2</b>	19	567 830	478 125	468 000	0	1 513 955
<b>Type3</b>	13	393 300	198 000	320 000	0	911 300
<b>TOTAL</b>	46					

L'analyse des revenus moyens familiaux montre des différences importantes entre les exploitations de type 1 et ceux des types 2 et 3 qui sont similaires à la quasi-totalité (90%) des agropasteurs du bassin arachidier dont le revenu moyen est estimé à environ 1 million dans la région de kaolack, 800 000 FCFA à Kaffrine et 600 000 FCFA à Fatick (*Inégalités de revenu en milieu rural dans le bassin arachidier du Sénégal* », *Papiers de Recherche AFD*, n° 115, octobre 2019).

Une analyse plus approfondie montre que les revenus agricoles représentent 70% du revenu global familial, quel que soit le type. En outre, la différence de revenu familial inter type dépend donc du revenu agricole qui est lié à la taille des surfaces agricoles cultivables et des productions, amplifié par les revenus extra-agricoles (commerce, immigration).

Les exploitations gérées par les femmes et les jeunes sont les plus précaires du fait de leur faible accès au foncier et aux facteurs de production.

**Ce tableau, oui !!!**

**TABLEAU 3 : Répartition des agropasteurs par type et par cuma**

CUMA	NDIENE	SAME	GOSSAS	GUINGUINÉO
TYPE1	0	2	8	4
TYPE2	4	4	8	3
TYPE3	2	4	5	2
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>9</b>

Dans ce tableau, on retrouve les effectifs des Cuma en fonction de la typologie de notre étude. On constate dans les Cuma de Guinguineo, Ndiéné et de SAME une faible présence dans le type1 qui est constitué de grands agropasteurs qui disposent en moyenne de superficies égales à 40 ha. Cette situation est liée à la forte pression foncière (insuffisance des terres cultivables) qui existe dans ces localités. Par contre pour la Cuma de Gossas qui a plus d'agropasteurs présents dans le type1, cela est lié d'une part à la disponibilité des terres pour certains adhérents, mais également au choix lors de la constitution de la Cuma d'intégrer de gros agriculteurs afin d'augmenter les volumes de prestation du tracteur. Le tableau des effectifs par Cuma nous montre également un nombre assez limité d'adhérents dans les Cuma ce qui constitue un frein à une plus grande utilisation du tracteur, mais surtout à sa rentabilisation.

## **Chapitre II / La jonction systèmes de cultures et utilisation des tracteurs : Quels changements dans les EA ?**

Ce deuxième chapitre traite les changements apportés par l'introduction du tracteur sur les systèmes d'activités, les contraintes foncières et les effets sur les productions, les rendements, les quantités vendues, les revenus, les coûts liés à la motorisation et enfin la sécurité alimentaire.

### **1 – Caractérisation des EA par type**

#### **1.4- Particularité du type 1**

Le type 1 est composé de grandes exploitations agropastorales qui disposent de vastes terres. Ils représentent 14 agropasteurs sur 53 enquêtés. Sur les 115ha labourés par le tracteur 66 ha appartiennent aux agropasteurs du type 1. L'arachide et le mil sont de loin les cultures les plus cultivées par les agropasteurs, suivies de la pastèque, du sorgho et du maïs dans une moindre mesure. L'arachide étant considérée comme une culture commerciale, vivrière et fourragère représente une grande partie des productions avec en moyenne 11 tonnes par agropasteurs.

Les agropasteurs de ce type pratiquent une forte intégration agriculture-élevage ainsi que le développement d'activités non agricoles. La rotation mil-arachide-jachère avec un apport en matière organique possible grâce à la présence des grands troupeaux constitue le principal mode de gestion de la fertilité des sols.

La tendance dans ce type est surtout dictée par un changement de logique au sein de l'exploitation où les agropasteurs cherchent à varier les revenus par l'intégration d'activités non agricoles dans le système.

L'agrandissement de la SAU permet l'introduction du tracteur et la diversification des cultures (manioc et pastèque) dans les systèmes de cultures.

Cependant, l'introduction du tracteur n'est pas la seule cause du développement de la culture de pastèque dans ce groupe, mais elle a favorisé son extension en agissant sur l'évolution des pratiques agricoles. En effet, les agropasteurs estiment qu'il est impératif d'effectuer un labour en fin d'hivernage si l'on veut faire de la pastèque à la suite d'une céréale. Cette pratique permet l'enfouissement de la paille et des résidus de récolte, ce qui restitue de la matière organique au sol et fait évoluer positivement les rendements agronomiques de la campagne suivante.

**Encadré 4 : Témoignage d'un agropasteur de type 1 sur ses pratiques de fauche**

*« La fauche est une activité que je fais régulièrement depuis les motofaucheuses jusqu'à maintenant. Elle constitue une activité essentielle pour notre bétail elle permet de diversifier l'alimentation. Pour cette année j'ai fauché 1 ha en jachère et 0,5ha dans l'espace communautaire. Cela m'a permis de pouvoir alimenter mes animaux pendant 3 à 4 mois .En effet ce qu'il faut comprendre ici à SAME on a assez d'herbes donc on ne fauche pas de grande quantité pour deux raisons :la première est que nous laissons les animaux en divagation jusqu'au mois d'avril parce qu'y a toujours de l'herbe dans les champs et en forêt ; ensuite, on commence à les alimenter avec la paille fauchée à partir du mois de mai ; la deuxième raison est que nous n'avons pas l'habitude de nourrir notre bétail d'herbes pendant toute l'année. Arrivé à une certaine période on bloque l'herbe pour leur donner de la paille d'arachide et de l'aliment usiné ou du Rakkal. Donc la fauche est très utile pour nous, mais on en fait juste une quantité nécessaire pour couvrir 3 à 4 mois de nos besoins. Cependant le problème du ramassage se pose avec le tracteur ça nécessite beaucoup de main d'œuvre. Si on pouvait avoir un équipement qui permettrait de ramasser les herbes et les mettre en botte, ça serait mieux. Par contre, la remorque nous sert énormément pour le transport du fourrage et des récoltes.*

## **1.5- Détermination du type 2**

Ce groupe est constitué de 22 agropasteurs sur 53 enquêtés dont quatre non membres de Cuma, mais utilisateurs du tracteur.

La superficie de leurs exploitations varie entre 7 et 20 ha soit une moyenne de 14 ha. On rencontre dans ce type différents systèmes de production plus ou moins intensifs permis par une quantité d'intrants équivalente, voire plus importante que le type1. Le type 2 semble intensifier sa production alors que le type 1 mise plutôt sur une extension des surfaces cultivables pour augmenter les volumes de production.

L'objectif dans le Type2 est d'accroître les productions et d'apporter un travail minimum sur l'ensemble des parcelles en s'appuyant sur le tracteur, tout en s'adaptant aux conditions climatiques avec moins d'investissement.

Le système de culture est essentiellement centré sur la culture du mil et de l'arachide avec comme objectif l'augmentation de la production grâce à l'amélioration de la productivité du travail. Ceci à travers le labour des terres, une utilisation de semences de qualité (achetées souvent au marché sous régional de Diaobé à plusieurs centaines de km) et la fertilisation minérale.

La production dans les terroirs est essentiellement dominée par l'arachide, le mil, la pastèque et le sorgho qui occupent les parcelles à terres plus lourdes nécessitant un labour au tracteur profond.

Cependant ce n'est que dans ce type qu'on rencontre des agropasteurs qui pratiquent le labour des parcelles destinées à la production du mil.

Il est important de noter une évolution des pratiques à ce niveau. Avant la venue du tracteur, le semis à sec était plus répandu ; dans d'autres cas, le travail du sol sur les cultures céréalières se limitait à un grattage superficiel des terres après une pluie utile (20mm) pour faciliter le semis.

La gestion de la fertilisation des sols est basée sur la tradition agropastorale, avec un élevage sédentaire dont le rôle dans l'entretien de la fertilité est important.

Les parcelles soumises à la rotation biennale (mil-arachide) reçoivent peu de fumures organiques. Les parcelles qui sont à proximité des habitats reçoivent les déchets domestiques quotidiens et un apport de fumure en saison sèche par le parcage du cheptel la nuit. Ces parcelles sont donc soumises à une fumure assez intensive qui permet leur mise en culture continue. Selon les agropasteurs, le labour n'est pas nécessaire, en tout cas non prioritaire.

En ce qui concerne les systèmes d'élevage, on peut également distinguer différents sous-systèmes selon leur niveau d'intensification. L'élevage bovin garde son caractère extensif puisqu'il repose en partie sur la transhumance hors du village, ce qui limite l'intégration du tracteur dans le système d'élevage de ces agropasteurs, car la fauche n'est pas très pratiquée. Le cheptel ovin et caprin est sédentaire, conduit de manière extensive, avec une complémentation en concentré pour les animaux en embouche et du fourrage issu de la fauche

(motorisée et manuellement) avec un recours parfois à l'achat de fourrage, puisque la grande majorité d'entre de ces exploitations pratiquent la fauche manuelle.

Par ailleurs dans la localité de Same, les réserves forestières permettent de faire l'appoint en fourrage (vaine pâture) ce qui constitue un autre facteur limitant à l'intégration du tracteur dans les pratiques d'élevage du type 2. En hivernage, le pâturage suffit à nourrir les animaux. Néanmoins l'investissement en travail est assez conséquent puisque le cheptel nécessite une surveillance annuelle à cause du vol de bétails.

Globalement, même si on observe quelques dynamiques d'intensification (arachide, pastèque et embouche), il apparait que ces dynamiques sont individuelles à l'échelle d'une Cuma. Les agropasteurs privilégient une répartition relativement homogène des ressources et du travail dans l'espace.

### **1.6- Attribut du type 3**

Ce groupe est composé de 17 agropasteurs sur les 53 enquêtés, ils disposent de faibles superficies cultivables comprises entre 2 à 7 ha par exploitation. Le mil comme culture vivrière et l'arachide sont au cœur des systèmes de production. L'arachide en tant que culture commerciale joue un rôle d'apport monétaire, intégré dans un système agropastoral ancien qui évolue vers une intégration de cultures de diversification comme la pastèque, le sésame et le manioc afin de trouver un nouvel équilibre face aux changements climatiques.

Cette tendance à la diversification a permis une timide intégration du tracteur dans les systèmes de production des agropasteurs de ce type avec la pratique systémique du labour dans les parcelles de pastèques et de sésames, malgré le faible niveau d'investissement observé dans ces exploitations.

Par ailleurs, l'élevage bovin et ovin occupe une place importante dans les systèmes de production. Il est dominé par la production ovine qui garde son rôle traditionnel et continue d'être conduit de manière extensive avec des périodes d'engraissement possible pour la vente durant la fête de Tabaski.

L'insuffisance des terres a fait disparaître la jachère qui constituait le point de jonction entre l'agriculture et l'élevage. La jachère permettait une fumure ciblée par parcelle chaque année. Son abandon a modifié la gestion de la fertilisation des terres, assurée aujourd'hui par un

faible apport en matière organique dilué sur des grandes surfaces cultivables avec un faible apport d'engrais minéral.

Les réserves fourragères sont très faibles et parviennent à compléter 1 à 2 mois de nourriture pour le bétail. La fauche est presque entièrement manuelle avec une faible utilisation du tracteur sur 12% des surfaces totales fauchées par les Cuma.

L'introduction du tracteur bien qu'ayant permis une évolution de certaines pratiques (labour parcelle mil, labour en fin de campagne) dans les systèmes de cultures des agropasteurs a abouti, par réaction, à bouleverser quelques paramètres des cultures : augmentation du temps de travail, de la surface cultivée et prolongement du calendrier cultural avec la culture de la pastèque, mais a aussi favorisé l'émergence de problèmes nouveaux notamment une augmentation du volume de travail en fin d'hivernage entre le suivi des cultures de pastèques, activités post récolte, et les activités de fauche.

## **2. La mécanisation à l'épreuve du foncier**

Malgré la volonté et les efforts entrepris par l'Etat du Sénégal en 2012 dans le cadre de l'élaboration d'une nouvelle politique foncière, le système actuel connaît de nombreuses limites liées à une faible mise en application des lois et décrets relatifs aux projets de réformes qui se sont succédés depuis 1964 nonobstant des nouvelles dynamiques qu'engendre la modernisation de l'agriculture sénégalaise à travers la mécanisation. Si le mode d'accès aux terres est presque le même pour les exploitations familiales, sa disponibilité et son utilisation revêt un ensemble d'éléments qui présentent des fortunes diverses pour les trois types d'exploitations agricoles rencontrées dans notre études.

### **2.1 – Le foncier : un atout pour le type 1**

Les agropasteurs du type 1 disposent de vastes superficies comprises entre 20 et 60ha. Ils sont en majorité des descendants des fondateurs de villages et de marabouts avec un droit à la terre issu du droit coutumier qui prévaut jusqu'à maintenant dans la majorité des exploitations agricoles rencontrées dans ce groupe. Le mode de transmission est basé sur la succession qui varie d'une ethnie à une autre.

Traditionnellement, la succession selon les ethnies pouvait être matrilineaire ou patrilinéaire.

Cependant, cette organisation de la succession a subi l'influence de la religion qui présente la transmission de père en fils en excluant les filles du partage de la terre puisqu'elles doivent quitter la maison familiale. Ce qui exclut les femmes dans la transmission des terres.

Malgré les réformes des politiques foncières au Sénégal qui suppriment les chefs de terre traditionnels qui ont été remplacés par la Nation qui devient le maître de la terre et qu'aucune attribution de terre ne peut plus se faire sans l'autorisation préalable du représentant de l'État, les mesures de sécurisation foncière restent fragiles, car les autorités traditionnelles ont gardé leur pouvoir d'influence sur les instances décisionnelles locales.

Le foncier ne constitue pas une limite à la motorisation pour ce type 1 qui a lui seul comptabilise 57% des surfaces labourées et 56% des surfaces fauchées par les tracteurs dans l'ensemble des Cuma. En termes de réalisation ils sont à 15% de leur SAU.

*Encadré 5 : Témoignage d'un adhérent de la Cuma de Gossas*

*Je m'appelle GK je suis de ce village, c'est mon grand-père qui a créé ce village, je suis en même temps l'imam du village. J'ai une école coranique dans la maison, l'école compte 60 élèves qui apprennent le coran et le français, j'ai recruté deux enseignants (payé chacun 160 000F/mois), la plupart de mes talibés (élèves) sont pris en charge par moi-même, ils me viennent d'un peu partout du pays. En plus d'être un maître coranique, je suis agriculteur éleveur, toute la nourriture de mes talibés et de ma famille est cultivée ici ; à cet effet je détiens 150 ha de terres d'un seul tenant, allant côté Ouest du village jusqu'à la route nationale. De l'autre côté de la route, nous détenons une centaine d'hectares gérés par mon oncle lui-même marabout ; je suis membre de la Cuma depuis sa fondation, je m'acquitte régulièrement de mes cotisations et de toute action qui peut aider à la bonne marche de l'organisation.*

## **2.2 – Le foncier : une traverse pour le type 2**

Ce groupe est constitué d'exploitations de tailles moyennes avec une disponibilité en terre limitée. La majorité des agropasteurs ont acquis leurs terres par la transmission familiale obtenue du « droit de hache » en particulier dans la Cuma de Guinguinéo. D'autres font recours au prêt, à la location et parfois à l'achat de terres. En particulier à Gossas et Same, il s'agit particulièrement des « *santhiane* » (personnes n'étant pas originaires du village). Ces personnes peuvent occuper les terres pendant des décennies, mais peuvent en être dépossédées à tout moment.

Le foncier constitue une véritable difficulté pour les agropasteurs du type 2, limite le niveau d'investissement et par conséquent réduit la capacité de modernisation de ces exploitations.

**Encadré 6** : témoignage d'un adhérent de la Cuma de Gossas sur les difficultés foncières dans sa localité

*Je m'appelle B.D je suis originaire de Bambey dans la région de Diourbel, mais ça fait plus de 40 ans que je vis dans ce village. À mon arrivée dans les années 70-80, on m'avait donné plus de 100 ha, que j'arrivais à cultiver, ce qui m'a permis d'être d'opérateur semencier en plus de mon métier d'agriculteur-éleveur. Mais le foncier dans la commune est devenu très complexe, aujourd'hui si tu n'es pas originaire du village, même être né ici ne fait pas de toi un propriétaire terrien en dépit de les cultiver, ce qui est contraire à la loi sur le domaine national voté en 1964 ; ça m'étonne parce que cela n'existe que dans cette localité, même la mairie ne peut pas nous affecter des terres. Les gens qui ont fondé le village et qui m'avaient donné ces terres que j'ai cultivées pendant 40 ans, les ont presque toutes reprises, je suis obligé de louer des terres présentement.*

### 2.3 – Le foncier : un achoppement accentué pour le type 3

Le type3 est constitué de petites exploitations agricoles qui disposent de faibles surfaces cultivables, 4 ha en moyenne, auxquelles ils accèdent avec une dominance du prêt et de la location. La quasi-totalité des femmes des Cuma se retrouve dans ce groupe. Cette situation est due au fait que les femmes selon les lois coutumières n'ont pas le droit à l'héritage des terres. Malgré la loi sur le domaine national de 1964 et les réformes foncières enclenchées en 2013 par le gouvernement du Sénégal pour inverser la tendance, les femmes restent tributaires des inégalités observées dans la répartition du foncier dans leurs terroirs.

La majorité des hommes rencontrés dans notre étude disent que les femmes n'ont pas besoin de terres ! Les jeunes aussi sont confrontés à ce problème foncier. Ainsi sur les 53 agropasteurs enquêtés, il y a un seul jeune chef de ménage âgé de 30 ans et membre d'une Cuma.

Les difficultés foncières sont plus marquées dans ce type3 sans doute liées à la présence des femmes et des jeunes qui sont les couches les plus vulnérables et qui ont plus difficilement accès à la terre, ce qui constitue une limite à la motorisation et à l'essor des petites exploitations familiales.

**Encadré 7** : Témoignage d'une adhérente de Cuma sur les difficultés des femmes d'accéder à la terre

*Je m'appelle G.K je suis membre de la Cuma de Gossas depuis sa création, je n'occupe pas de poste dans le bureau. Je suis originaire du Baol, je vis actuellement dans ce village où je me suis mariée il y a plus d'une quarantaine d'années, c'est mon mari qui détenait les terres. À sa mort, les terres ont été réparties entre les enfants nés de différentes épouses.*

*Nous les femmes, on n'a pas accès à la terre, tant que le mari est en vie le pouvoir de décision dans le ménage et la gestion des terres lui reviennent ; à sa mort, ce sont les enfants qui prennent la relève en particulier le fils aîné.*

*Nos terres sont fortement réduites aujourd'hui parce que la famille s'est agrandie et les besoins en terres ont augmenté.*

*Par rapport au tracteur on l'utilise rarement du fait du problème de terres et de moyens. Personnellement je ne cultive plus, ce sont mes enfants qui gèrent les 7 ha dont nous disposons. Nous avons une petite exploitation avec une famille composée de 4 hommes, 5 femmes et 8 enfants, on est obligé parfois de faire recours à l'emprunt d'autant plus que mes fils n'ont pas d'autres activités que l'agriculture et le commerce de produits agricoles. Le manque de terre limite fortement leurs activités agricoles et ils sont appelés à fonder leurs familles, ça sera encore plus compliqué pour eux à l'avenir.*

En somme, la gestion du foncier dans les localités abritant les Cuma reste encore dominée par deux modèles de gestion qui se superposent : un modèle « traditionnel » qui s'appuie sur les règles coutumières et un modèle fondé sur la législation nationale (loi sur le domaine national votée en 1964) qui octroie aux paysans le droit d'usage. La complexité de ce système de gestion rend difficile l'accès équitable à la terre et accentue les inégalités sociales en milieu rural particulièrement dans les Cuma rencontrées au cours de notre étude. Cette situation réduit grandement la motorisation agricole dans les exploitations familiales.

### **3- Croisement / articulation systèmes de cultures et mécanisation : les changements induits**

#### **3.1 – De l'augmentation de la surface cultivée**

L'introduction du tracteur a permis une augmentation des surfaces cultivées selon certains agropasteurs du type1 (11/14) soit 79% du groupe, réparties entre les Cuma de Same, Gossas et Guinguineo. La proportion de l'augmentation varie, elle est de l'ordre de 2 ha à Same, 9 à 13 ha à Gossas, et 2 à 4 ha à Guinguineo. Cependant, il est important de noter qu'il n'y pas de corrélation entre le taux d'accroissement de la surface labourée et la surface totale disponible ainsi que la taille de l'exploitation, c'est plutôt une question de choix de l'agropasteur. L'augmentation de la surface cultivée peut être appréciée de deux manières. En effet chez certains agropasteurs il s'agit d'une augmentation de surfaces sur des terres déjà praticables et disponibles, pour d'autres, notamment à Guinguineo, il s'agit d'une conquête de terres impraticables à cause de leur structure compacte et de la présence de souches. Il s'agit de terres qui n'ont jamais été exploitées et qui grâce au tracteur sont devenues utilisables au bout de deux années de labour successif. D'autre part, l'agrandissement des surfaces cultivées est lié au choix des investissements des agropasteurs dans les facteurs de production, dont le

labour des cultures commerciales, qui contribuent en grande partie à la formation du revenu agricole.

**Par contre**, l'introduction du tracteur n'a pas permis une augmentation significative des surfaces cultivées dans ce groupe. En effet, 7 agropasteurs sur 22 affirment avoir augmenté leurs superficies depuis l'arrivée du tracteur. Cette augmentation varie de 2 ha à Same, 2,5 ha à Gossas et 3 à 4 ha à Ndiénné. 13 agropasteurs sur 22 disent ne pas augmenter leurs superficies malgré l'arrivée du tracteur. Selon ces derniers, cette situation est due au fait que leurs familles s'agrandissent et ils se trouvent dans l'obligation de céder une partie de leur patrimoine foncier initial à leurs enfants ou à des parents qui se trouvent dans des difficultés.

**De même**, le tracteur n'a pas permis une augmentation des superficies dans le type3. Ces exploitations qui disposent de peu de terres pratiquent en majorité une agriculture de subsistance sans possibilité d'agrandissement de leurs surfaces cultivables. Par ailleurs les faibles disponibilités foncières au niveau des collectivités locales et l'insuffisance des moyens financiers concourent à la précarité de ces exploitations qui ont du mal à investir dans les facteurs de production (faible utilisation du tracteur) et de maintenir leurs systèmes performants.

### **3.2 – De l'augmentation des rendements ?**

Les rendements observés au niveau des exploitations sont très variables et dépendent de la zone agroécologique, des facteurs de production mobilisés et des stratégies mises en œuvre au sein de l'exploitation ; ils ne dépendent donc pas seulement du labour.

Ainsi dans le type 1 de notre étude, 7 agropasteurs sur 14 affirment avoir augmenté leurs rendements grâce à la combinaison du labour et à l'utilisation d'intrants de qualité.

Dans le type2 sept (7) agropasteurs sur 20 affirment également avoir observé un accroissement de leurs rendements pour les mêmes raisons.

Par contre pour dans le type3, les agropasteurs (22) disent ne pas constater une augmentation de leurs rendements. Une situation qui peut être expliquée par leur faible capacité à investir dans les facteurs de production.

### **3.3 – De l'augmentation des quantités produites et vendues**

L'ensemble des agropasteurs du type 1 témoignent d'une augmentation de leurs productions. Cette hausse bien évidemment ne dépend pas uniquement du labour motorisé, mais est liée aussi à l'augmentation des surfaces cultivées qui a un lien direct avec l'introduction du tracteur. La production moyenne par exploitation est de 11T pour l'arachide et 5,7 T pour le mil. Il y a aussi une sensible augmentation de la production de pastèques. En outre il est important de noter que les avantages du labour motorisé sont étroitement liés au type de sols (Deck, Dior), aux pratiques agricoles effectuées dans les parcelles, à l'intensité de travail accordée à l'opération de labour qui joue un rôle crucial dans la gestion des cultures et enfin du type de culture pratiquée.

Les quantités totales vendues par ce groupe représentent 60% de la production totale en arachide soit 138 tonnes sur l'ensemble de la production des Cuma (229,75 tonnes).

Ces ventes sont rendues plus intéressantes grâce à l'augmentation du prix de l'arachide qui est passé de 165F à 210F (prix plancher) de 2010 à 2019 (*ANSD.2019*). En outre, selon les producteurs, l'ouverture du marché national de l'arachide à l'exportation a fait flamber les prix qui ont grimpé jusqu'à 300F bord champ, ce qui représente une énorme augmentation dans leur revenu agricole.

En effet selon les agropasteurs, pour que le choix du labour soit intéressant, il faut une forte valeur marchande de leurs produits de rente (pastèque, arachide), car la motorisation entraîne une hausse des coûts liés à la main-d'œuvre pour les opérations post récolte non motorisée.

Pour le type 2 : 9 agropasteurs sur 20 ayant labouré affirment avoir augmenté leur production du fait de l'accroissement des superficies et des rendements d'une part, mais aussi en partie grâce au labour et à la fertilisation minérale appliquée dans leurs parcelles.

En effet, selon ces derniers, pour que l'effet du labour soit bénéfique, il faut un amendement en matière organique plus un complément en engrais minéral (NPK) suivi d'un labour de 20 à 30 cm qui permet l'ameublissement du sol même avec une profondeur limitée. Selon ces derniers, l'enfouissement des pailles, du fumier et autres composts n'est possible qu'avec un labour au tracteur.

Cependant, 11 agropasteurs sur 20 ayant labouré disent ne pas constater une augmentation de leur production. Selon ces derniers, pour que le labour soit rentable, il doit être associé aux autres techniques d'intensification (rotation, fertilisation, désherbage). Or, l'insuffisance des

moyens de production fait qu'ils ne sont pas toujours en mesure d'assurer le paquet technique nécessaire à une bonne conduite des cultures.

La moitié des agropasteurs du type 2 disent avoir augmenté les quantités produites et vendues grâce à l'augmentation des superficies liée au tracteur, 2 agropasteurs par contre disent avoir augmenté ces quantités grâce à l'évolution des rendements à l'hectare.

Le type 3 est le type où il y a le moins d'agropasteurs qui ont utilisé le tracteur (6/17). En effet, sur 6 agropasteurs qui ont labouré avec le tracteur, 4 affirment avoir constaté une augmentation de leurs productions à l'hectare. Selon ces derniers, cette augmentation varie de 50 à 100 kg avec la pratique du labour dans une parcelle d'arachide.

Pour la quasi-totalité des agropasteurs, il n'y a pas d'augmentation de leurs volumes de ventes en produits agricoles. Dans ce groupe, l'impact du tracteur est plus limité sur les productions et les ventes du fait des petites surfaces dont disposent les agropasteurs, mais aussi de la faible productivité agricole observée dans leurs systèmes de production. Pour ces exploitations, l'essentiel de leurs productions est destiné à assurer une sécurité alimentaire et la quasi-totalité des ventes se fait pour compléter les besoins alimentaires.

#### **1.4 – De l'accroissement des revenus**

Type 1 : Pour les agropasteurs de ce type, l'utilisation du tracteur a permis l'augmentation des superficies, et ce faisant, une augmentation des productions, une augmentation des quantités vendues. Ce processus a eu un impact très positif sur les revenus agricoles des agropasteurs du type 1. Le revenu agricole moyen par exploitation de ce type est de 2 132 000 FCFA. Cependant le revenu agricole intra type montre certaines disparités d'un agropasteur à un autre, il varie de 1 009 700 FCFA à 12 441 000 FCFA et il est fortement lié aux facteurs de productions dont dispose l'agropasteur.

Si l'augmentation des superficies dans ce groupe grâce au tracteur entraîne une augmentation des productions, la perspective d'augmenter les rendements sans labour nous paraît possible par l'adoption de techniques de fertilisation traditionnelles. En effet, dans ce groupe, on a rencontré le cas atypique d'un agropasteur dans la Cuma de Gossas qui n'a jamais labouré ses parcelles avec un tracteur. Cette personne adopte un système de gestion de la fertilité des sols qui repose sur une jachère enclose ; c'est-à-dire que son cheptel y pâture en hivernage pendant

la journée et y est parqué la nuit. En saison sèche les parcelles sont laissées à la vaine pâture (animaux en divagation). Cet agropasteur a bon équilibre sol-animal aboutissant à un revenu agricole de 6 215 000 FCFA, largement supérieur à la moyenne dans le groupe.

Ce cas permet de relativiser l'impact du tracteur sur les revenus agricoles.

Le revenu lié à l'élevage représente 9% du revenu familial. Ces revenus auraient être plus conséquents si nous avons pris en compte la valeur marchande du cheptel vif, car c'est dans ce type que l'on retrouve les plus grands troupeaux de bovins, d'ovins. Ils représentent une grande richesse pour ces agropasteurs et aussi une épargne très conséquente.

Dans ce type, le revenu agricole représente 78% du revenu total familial. L'augmentation des volumes de production agricole et des revenus agricoles en lien avec la motorisation a permis de développer les activités non agricoles. Les revenus extra-agricoles (commerce, immigration) représentent 13% du revenu familial total dans ce type 1.

En résumé, le revenu familial dans les exploitations agropastorales du type1 est très diversifié selon les agropasteurs. Par ailleurs, les revenus non agricoles ne cessent de prendre de l'ampleur du fait de l'incertitude qui accompagne les productions agropastorales.

L'impact du tracteur sur les revenus du type2 est mitigé. En effet sur les 20 agropasteurs qui ont labouré avec le tracteur seuls 6 affirment avoir observé un accroissement de leur revenu agricole estimé en moyenne à 2 089 600 FCFA en 2019. Les 14 autres agropasteurs enquêtés disent ne pas constater une augmentation de leur revenu agricole estimé à 749 420 FCFA. Cela montre que même si, la tendance dans ces exploitations est d'intensifier certaines activités (embouche, cultures de rente), le niveau de revenu reste encore moyen pour la majorité d'entre elles. Le cheptel reste le moyen de capitalisation privilégié, il joue un rôle principal de thésaurisation, mais également de prestige social.

L'impact économique du tracteur dans les exploitations du type3 n'est quasiment pas visible. En effet, les revenus globaux moyens par exploitation sont peu conséquents (911 300 FCFA) et sont inégaux d'un agropasteur à un autre, mais moins inégaux comparés au type1 ils varient de 185 000 à 1 885 500 FCFA. Le faible niveau de productivité de ces petites exploitations peu mécanisées limite fortement leur contribution aux revenus agricoles et aux moyens d'existence des agropasteurs du type3. Les possibilités d'augmenter ces revenus à travers des activités extra-agricoles sont très limitées. Seules les femmes à travers les tontines

développent des activités non agricoles qui génèrent davantage de ressources, le plus souvent destinées à l'alimentation et aux actions sociales (baptême, mariage, scolarité enfants...).

### **1.5- De la réduction du travail manuel et de ses couts**

Le recours au tracteur contribue, selon les agropasteurs du type 1, à réduire significativement le travail manuel dans leurs exploitations. Les opérations motorisées dans les exploitations du type1 sont le labour, la fauche et le battage. L'utilisation du tracteur pour le labour a permis de réduire le travail manuel et semi-mécanique (système attelé) de la terre et d'effectuer le travail avec moins de pénibilité. Ainsi la quasi-totalité des agropasteurs du type1 affirme choisir de labourer avec le tracteur – ou même semer sans labour – à cause de la pénibilité de cette tâche en attelle ou manuellement. En culture attelée, cette opération nécessite un type de matériel particulier adapté aux sols de la zone, la charrue à stabilisation longitudinale, qui requiert une force de travail importante que seuls les jeunes sont capables de fournir. Or, ces derniers ne sont plus intéressés par les activités agricoles.

Cependant, la non-motorisation complète de la chaîne de moto-mécanisation réduit fortement cet impact positif du tracteur. Selon les agropasteurs, la réduction du travail manuel observée au niveau du labour n'entraîne pas une baisse totale du travail manuel sur l'ensemble de l'exploitation, car beaucoup d'opérations comme le défrichage, le sarclage, l'épandage d'engrais, la récolte ... se font toujours manuellement et nécessitent une forte main d'œuvre.

La réduction du travail manuel est aussi observée au niveau de la fauche. Traditionnellement manuelle, cette activité a évolué dans les Cuma avec l'introduction de motofaucheuses puis celle du tracteur. Cependant le résultat de cette action est mitigé du fait de la difficulté du ramassage d'un plus grand volume d'herbe nécessitant le recours à de la main-d'œuvre et donc des couts supplémentaires. L'absence d'équipements comme l'andaineuse et la botteuse empêche une mécanisation complète de cette tâche.

Historiquement, le battage était une pratique manuelle jusqu'à une période récente dans le bassin arachidier. C'est une opération réservée aux femmes qui la faisaient progressivement en fonction des besoins du ménage, une tâche très pénible et qui prenait beaucoup de temps dans leurs activités ménagères. La motorisation du battage, avec ou sans tracteur, est possible. Des prestataires ont investi ce marché. Mais l'arrivée des tracteurs et d'une batteuse dans les Cuma a facilité l'accès au battage motorisé pour l'ensemble des exploitations.

**Concernant les couts**, les agropasteurs du type1 s'accordent à dire que l'utilisation du tracteur permet de réduire les couts du travail manuel particulièrement pour le labour et la fauche. En effet, le cout du travail du sol motorisé varie de 15 000F à 18 000F CFA l'hectare, selon la Cuma. Pour mener cette même action en culture attelée, en faisant recours aux services d'une paire de bœufs avec deux personnes en œuvre, le cout est estimé à 5 000F/jour pendant 5 à 6 jours, soit 25 000F à 30 000F CFA l'hectare. La différence à l'hectare est au moins de 10 000 CFA. Rapporté au nombre d'hectares labourés par ces grandes exploitations, ce gain contribue à une réduction sensible du cout de travail manuel ou semi-mécanique, pour le labour et pour ceux qui le pratiquaient - car beaucoup ne labouraient plus.

Une baisse des couts du travail manuel a été notée aussi par ces agropasteurs au niveau de la fauche. Selon ces agropasteurs, faucher un hectare manuellement mobilise au moins 3 personnes pendant au moins 5 jours à raison de 2 500F/jour/personne soit en moyenne 37 500 FCFA l'hectare. La même opération effectuée avec le tracteur (fauche motorisée) coûte entre 10 000F à 15 000F CFA l'hectare.

La quasi-totalité des agropasteurs du type2 qui ont utilisé les services du tracteur (20/22) affirme que celui-ci réduit drastiquement le travail manuel dans l'exploitation. Selon ces derniers cette réduction est plus visible au niveau des activités de battage et de fauche exécutées par les femmes et les enfants.

Cependant, selon certains agropasteurs (5/20) cette réduction du travail manuel s'accompagne d'une augmentation des couts de labour à l'hectare. Ils disent être obligés de procéder à un labour croisé pour réduire les grosses mottes de terre qui se forment après un premier passage du tracteur et qui rendent la suite des opérations manuelles très difficiles. Cette situation est spécifique à la Cuma de Ndiénné est due au fait que le matériel de labour utilisé (cultivateur) n'est pas bien adapté aux types de sols (Deck) présents dans la localité.

Par ailleurs, l'ensemble des agropasteurs du type2 s'accorde à dire que l'utilisation du tracteur serait plus efficiente s'ils parvenaient à motoriser les tâches les plus harassantes qui se font manuellement et qui impliquent une forte participation des femmes et des enfants. Il s'agit notamment du sarclage, et surtout de la récolte, particulièrement celle de l'arachide, qui se fait en fin de campagne hivernale à une époque où les sols sont très compacts, durs et très difficiles à travailler. Cette activité est suivie du vannage des graines d'arachide mélangées à la paille et qui se fait manuellement par les femmes en fonction de la vitesse du vent. Cette opération manuelle peut être annulée et prendre du retard, le temps d'une journée, si les vents

ne sont pas favorables. Ainsi la motorisation de cette activité dévolue aux femmes permettrait de réduire d'une façon très significative le travail manuel dans l'exploitation agricole.

**Concernant les couts**, la quasi-totalité des agropasteurs du type2 dit que le tracteur a permis de réduire les couts du travail manuel à l'hectare pour le labour, mais aussi pour la fauche et le battage. En effet, ces opérations effectuées manuellement coûteraient, deux fois plus cher (25 000) FCFA que les prix appliqués dans les Cumas (15 000FCFA) sauf pour la Cuma de Ndienné qui doit pratiquer un labour croisé à cause du matériel de labour inadapté, ce qui induit un cout de labour plus élevé (25000 à 30000F l'hectare) que les autres Cuma.

Les agropasteurs du type3 affirment aussi avoir constaté une réduction du travail manuel dans leurs exploitations. Cette réduction est plus marquée pour le battage. La sous-utilisation du tracteur dans ce groupe pour la fauche et le labour réduit cet avantage. En effet, seuls 6 agropasteurs sur 17 disent avoir constaté une réduction du travail manuel pour les opérations de labour et de fauche dans leurs exploitations.

Cependant selon les femmes qui se retrouvent en partie dans ce groupe l'utilisation du tracteur pour le battage est la seule vraie activité qui a un impact direct sur leur condition sociale au sein des exploitations agricoles. Selon ces dernières cette tâche, jadis effectuée manuellement, leur prenait beaucoup de temps, mais aussi était très pénible.

Ainsi sa motorisation grâce aux tracteurs des Cuma a permis de réduire de façon drastique le travail manuel du battage qui leur était dévolu.

**Concernant les couts**, les résultats semblent plus mitigés du fait de l'insuffisance des moyens financiers qui réduit l'utilisation du tracteur dans le type3.

En effet sur les 17 agropasteurs qui font recours aux services de la Cuma, les six qui ont labourés affirment avoir constaté une réduction des couts du travail manuel au niveau du travail du sol. Les autres disent avoir constaté cette réduction au niveau du battage. Selon ces derniers, les prix appliqués par les Cuma leur permettent de réduire certaines charges qui seraient plus coûteuses en travail manuel ou en système attelé.

Par contre pour le battage, l'ensemble des agropasteurs disent que l'arrivée du tracteur dans la Cuma a permis de réduire les coûts liés au battage 12 000 FCFA/tonne contre 15 000F la tonne si l'opération est effectuée avec un prestataire externe.

- Quelles solutions alors, face à la rareté du travail manuel ?

**Pour le type 1,** Les agropasteurs estiment que le tracteur pourrait constituer une solution face à la rareté du travail manuel si les tâches qui mobilisent plus de main-d'œuvre telles que le sarclage, l'épandage d'engrais, la récolte, étaient motorisées. Ils pensent que cela pourrait aussi permettre aux jeunes de s'impliquer davantage dans les activités agricoles de leurs terroirs.

**Pour le type 2,** la totalité des agropasteurs compte en partie sur la main-d'œuvre familiale (12 actifs en moyenne) pour gérer leurs exploitations agricoles et nourrir leurs familles. Ces exploitations font parfois recours à un salarié dans certaines situations, mais surtout au système d'entraide pour la récolte du mil et de l'arachide. Cependant, beaucoup de jeunes qui constituaient la cheville ouvrière de ce système ne sont plus présents dans les terroirs durant cette période parce qu'ils préfèrent retourner dans les grandes agglomérations pour trouver du travail ou se consacrer aux études. Cette situation affecte fortement ces agropasteurs qui sont obligés d'avoir recours à la force de travail des femmes et des enfants. Pour eux une motorisation des activités de récolte et post récolte permettrait de mieux faire face à la rareté du travail manuel pendant cette période cruciale du calendrier cultural.

**Pour le type 3,** les agropasteurs de ce groupe affirment également être touchés par le phénomène de déplacement des jeunes vers les centres urbains à cause de leurs conditions précaires en milieu rural. Au final, ils disent se confronter à un problème de main d'œuvre pour effectuer les travaux manuels et de ce fait le tracteur pourrait constituer une solution face à la rareté du travail manuel. Cependant, les faibles possibilités financières notées dans ce groupe limitent fortement cette perspective.

### **1.6 - Le tracteur permet-il de dégager du temps de travail ?**

Les agropasteurs du type 1 affirment que la motorisation du labour et de la fauche permet de dégager du temps de travail dans l'exploitation. Les agropasteurs disent que, le temps de travail libéré par le labour avec le tracteur leur permet de s'investir plus dans les travaux de semis, et de sarclage, traditionnellement dévolus aux femmes. Celles-ci ont alors plus de temps soit pour cultiver leurs parcelles individuelles soit pour s'occuper des tâches ménagères et des activités génératrices de revenus.

Ainsi selon les agropasteurs il faut 2 à 3 heures pour labourer un hectare avec le tracteur soit 0,25 à 0,37 H.J/ha et 4 à 5 jours pour labourer un hectare avec le système attelé soit 8 à 10

H.J/ha, ce qui fait un gain de temps de 30 heures par hectare labouré. Par ailleurs, la fauche motorisée qui se fait en fin d'hivernage, coïncidant avec le début de l'année scolaire, sa motorisation permet de libérer du temps pour que les jeunes rejoignent l'école.

Cependant les agropasteurs reconnaissent que, même si le tracteur permet d'assurer une économie du travail et de gagner du temps à l'hectare, il peut aussi engendrer une augmentation du travail dans l'exploitation pour les autres opérations non motorisées.

En effet l'augmentation des surfaces dans le type 1 conduit à un accroissement des productions qui se traduit par un travail supplémentaire pour les opérations de récolte, battage, et de transport.

De leur côté, les agropasteurs du type 2 affirment aussi que l'utilisation du tracteur leur permet de gagner du temps sur le labour, la fauche et le battage. Selon eux, le labour motorisé permet de gagner une demi-journée de travail sur chaque hectare. Même avec un labour croisé dans le cas de Ndiénné qui prend plus de temps, le gain serait de 27 heures par hectare par rapport au labour attelé.

En outre la fauche avec le tracteur permet de dégager du temps pour permettre aux enfants de rejoindre les écoles et aux hommes de se consacrer à d'autres tâches comme le suivi des cultures de pastèques et des activités post récoltes (transport des récoltes, battage, commercialisation arachide, etc.).

Cependant selon les agropasteurs l'efficacité du tracteur serait plus forte, s'ils parvenaient à motoriser la récolte de l'arachide. En effet selon ces derniers il faut au minimum une semaine de travail soit 56 heures pour récolter à la charrue (souleveuse) un hectare d'arachide, alors que cette même opération pourrait s'effectuer en 8 heures avec le tracteur, soit un gain de temps de 48 heures par hectare qui leur permettrait d'être plus performants en trouvant un meilleur équilibre entre temps de travail et calendrier cultural.

Dans le type 3 Les 6 agropasteurs qui ont labouré disent que le tracteur permet de dégager du temps de travail sur chaque hectare labouré. Ce temps dégagé permet d'effectuer d'autres opérations notamment le semis de l'arachide, crucial durant cette période très chargée du calendrier cultural.

**Encadré 8 : Témoignage d'une femme de la Cuma de Same sur l'allégement du travail manuel grâce au tracteur**

*« Les effets du tracteur dans l'exploitation, pour nous les femmes, on le ressent uniquement au niveau du battage, en effet le tracteur nous a permis réduire la pénibilité de cette tâche ménagère qui incombait uniquement aux femmes et nous prenait beaucoup de temps. Maintenant avec le tracteur, je peux me dégager du temps libre pour me consacrer à mon activité de potière qui me permet de gagner 4000 f par unité fabriquée, rien que cette année j'ai pu vendre une cinquantaine de canaris au prix de 200 000FCFA ; avec cet argent, j'ai pu payer pour mes enfants les fournitures scolaires, le petit déjeuner et participer régulièrement à nos activités de tontine dans le village.*

- Une mise en culture plus rapide, donc « solution » face au changement climatique ?

Les agropasteurs du type 1 affirment sans ambages que la motorisation permet de labourer rapidement en valorisant les premières pluies (juin-juillet) afin de semer précocement les parcelles d'arachide, ce qui favorise l'obtention de bons rendements.

Le problème se pose moins pour la culture du mil parce que la quasi-totalité des agropasteurs du type 1 effectue un semis à sec.

La mise en culture rapide permet de faire face à l'accentuation des aléas pluviométriques, ce qui pourrait constituer une solution face au changement climatique. Cette période adéquate au labour est très courte en culture pluviale, et coïncide, selon les agropasteurs, avec celle où les tâches agricoles sont assez conséquentes au sein de l'exploitation. Tout retard sur les dates de semis peut avoir un impact négatif sur les rendements.

Il y a beaucoup de goulots d'étranglement à ce stade de la campagne hivernale. La forte demande du tracteur durant cette période est à l'origine d'énormes difficultés pour l'accès aux tracteurs. Beaucoup sont obligés de semer une partie de leurs parcelles sans labour.

L'ensemble des agropasteurs du type 2 s'accordent aussi à dire que le tracteur permet une mise en culture rapide et permet de bénéficier des avantages des premiers semis notamment dans les trois jours qui suivent la première pluie utile (20mm).

Ce groupe d'agropasteurs laboure un tiers de la surface labourée par les Cuma. Cependant, les difficultés d'accéder en même temps aux tracteurs durant cette courte période poussent les agropasteurs à tenter d'autres solutions. Certains disent parfois être obligés de semer sans labour ou simplement faire recours à un prestataire privé. À cela s'ajoutent des problèmes de distances entre les lieux de prestations (3 à 20 km) et une planification difficile, ce qui fait que l'utilité du tracteur durant cette période cruciale n'est pas ressentie par les agropasteurs du type 2.

La totalité des agropasteurs du type 3 affirme qu'un labour à temps permet une mise en culture rapide. Selon ces derniers les retards peuvent entraîner des pertes énormes de rendement dans le système pluvial. Cependant même si les agropasteurs sont convaincus que le tracteur peut jouer un rôle important dans l'évolution de leurs systèmes de cultures, ils s'accordent à dire que l'insuffisance de leurs moyens financiers ne leur permet pas d'effectuer régulièrement le labour. Ainsi dans ce groupe seul 6 agropasteurs affirment être dans les possibilités de faire recours au tracteur régulièrement.

## 1.7- De l'amélioration sécurité alimentaire et résilience

Selon la norme FAO sur la sécurité alimentaire sont considérés comme autosuffisants les ménages capables de satisfaire leurs besoins en céréales en raison de 190 kg/tête/an. Sur la base de cette norme l'ensemble des ménages du type1 (14) de notre étude peuvent être considérés comme autosuffisants avec une moyenne de consommation en céréales estimée 273 kg/tête/an. L'introduction du tracteur dans le système de production des exploitations de ce groupe ne justifie pas uniquement cette situation, mais plutôt la combinaison de différents facteurs de productions qui favorisent l'augmentation des quantités produites.

Pour le type 2 même si la situation alimentaire s'est améliorée par rapport au début des années 2000 pour certains d'entre eux selon leurs dires, il n'en demeure pas moins que seules 9 exploitations sur 22 sont autosuffisantes en céréales.

Dans le type3 dont la majorité est composée d'exploitations de petite taille avec des moyens techniques limités, aucune exploitation n'atteint ce seuil de consommation par tête. L'objectif principal des ménages de ce groupe est de subvenir aux besoins alimentaires familiaux.

En conclusion de notre partie typologie et analyse, nous pouvons retenir :

- Un revenu familial essentiellement consacré à l'autosuffisance alimentaire

L'utilisation du revenu global familial est fortement orientée vers les besoins fondamentaux (alimentation, santé, scolarisation des enfants, etc.). En effet plus de la moitié des revenus est destinée aux membres de la famille de l'agropasteur. Ce qui reste pour investir dans les facteurs de production est relativement faible. Même si les agropasteurs du type 1 s'en sortent mieux parce qu'ils peuvent s'agrandir, les autres agropasteurs ont des difficultés pour améliorer leur production.

- De grandes marges de progrès pour le tracteur

L'utilisation du tracteur en 2019 concernait environ 20% des surfaces cultivables des adhérents. Notre étude ne permet pas de savoir où se trouve le point d'équilibre technique et économique, mais des progrès sont possibles, car toutes les demandes n'ont pas été satisfaites.

- Des frais de main-d'œuvre toujours élevés malgré l'introduction du tracteur

La « sous » - utilisation du tracteur ne participe pas beaucoup à faire baisser le besoin en main-d'œuvre. Ainsi les frais d'utilisation du tracteur auront tendance à s'ajouter à ceux de la main d'œuvre.

- Un problème foncier limitant : Les résultats mitigés de la motorisation sont en partie liés au problème de disponibilité des terres surtout pour les exploitations du type 2 et 3.

- Une diversification des activités (agricoles et non agricoles) nécessaires au maintien voire au développement des exploitations.
- Des jeunes de moins en moins intéressés par l'agriculture

Les jeunes constituent la principale main d'œuvre dans les exploitations pendant l'hivernage. Cependant, leur présence dans les villages est temporaire du fait de l'absence d'opportunités de travail dans leurs terroirs. Ce qui implique qu'ils s'intéressent plus au métier de l'agriculture. Ils sont peu représentatifs dans les Cuma.

- Une bonne sensibilisation sur les questions environnementales

Les techniques de préservation des terres contre l'érosion sont connues par la majeure partie des agropasteurs grâce aux sensibilisations faites dans ce domaine par les services techniques, mais elles ne sont pas forcément mises en place. Par ailleurs, les agropasteurs sont partagés sur l'effet du tracteur sur le sol, mais certains ont déjà anticipé en ne labourant qu'une année sur deux afin de limiter ce phénomène.

## Chapitre III / Les CUMA

### **1 - Une autre façon de gérer le matériel agricole**

#### **1.1 - Le modèle CUMA au Sénégal, c'est quoi ?**

La notion de Cuma au Sénégal selon le modèle français est retrouvée uniquement à l'Agroprov qui a l'origine est une association des groupements de producteurs d'ovins créée en 1986. Le partenariat avec l'AVEM est né en 1998 suivi de la création des premiers groupements d'utilisation de matériel agricole (GUMA) en 2003 autour de la santé animale à travers la pratique de la fauche motorisée. Ces groupements ont évolué en 2017 en Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA) avec l'introduction d'une batteuse et de cinq (5) tracteurs équipés grâce à l'appui des CUMA aveyronnaises à travers l'AVEM.

L'objectif de ces Cuma est de favoriser l'utilisation en commun du matériel agricole par les agropasteurs de l'Agroprov afin d'améliorer les résultats économiques de leurs activités agricoles.

Les principes directeurs des Cumas au Sénégal sont basés sur le lien humain, la coopération et le co-développement. La mécanisation partagée doit générer des dynamiques de solidarité et d'entraide au sein des villages d'implantation de ces Cumas.

Bien que s'inspirant du modèle français des Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA), ce modèle d'organisation en société de coopérative agricole autour de la mécanisation a été adapté aux réalités socio-économiques et institutionnelles du Sénégal. L'acte uniforme de l'Organisation pour l'Harmonisation en Afrique du Droit des Affaires (OHADA) permet de mettre en place des Sociétés coopératives simplifiées (SCOOPS) adaptées à l'utilisation du matériel agricole. Une des adaptations « africaines » des SCOOPS par rapport aux Cumas françaises est la possibilité statutaire de faire des prestations de service à des non-adhérents (appelées « prestations hors adhérents Cuma » dans la suite de ce texte) et ce sans limitation. La société coopérative simplifiée est constituée entre cinq personnes physiques ou morales au minimum. Sa constitution est décidée par une assemblée générale constitutive.

## **2.2 - Des CUMA pour une variété de services**

Les Cuma au Sénégal, à l'image des organisations de producteurs en Afrique subsaharienne, sont confrontés à d'importantes difficultés pour répondre aux nombreuses sollicitations de leurs membres. Ces structures sont souvent constituées d'exploitations agricoles fragiles comme celles du type 2 et 3 rencontrées dans notre étude et qui sont fortement menacées par des facteurs qu'elles maîtrisent difficilement (faible niveau de productivité, faibles revenus, faible capacité d'investissement, pénibilité des travaux agricoles ...).

Aussi, pour inverser cette tendance d'exclusion des exploitations les plus fragiles, l'Agroprov et l'Avem ont souhaité mettre en place des mécanismes d'accès au matériel agricole moins coûteux. Il s'agit de tracteurs d'occasion de petite puissance (60 cv), de faucheuse, de remorques et d'outils de labour. Une batteuse neuve a été achetée au profit de leurs membres grâce à des prêts sans intérêt de l'Avem et des Cumas aveyronnaises.

L'objectif principal des Cumas est d'offrir aux exploitations à travers la motorisation de certaines opérations, la possibilité d'intensifier et d'élargir leurs activités agricoles.

L'offre de service des Cumas à leurs membres est structurée autour du labour, de la fauche, du battage, du transport des récoltes et du fourrage ou autre grâce aux remorques. Cependant une forte demande pour la moto mécanisation complète de la chaîne est notée notamment pour le semis, le sarclage, et surtout la récolte de l'arachide (souleveuse) qui constitue l'une des tâches les plus pénibles à réaliser.

- Le matériel mis au service des Cuma et mode d'acquisition

Dans le cadre du partenariat AVEM/AGROPROV, une première opération a été faite en 2003 dans le sens de l'amélioration de la santé animale à travers la facilitation à l'accès au fourrage, cette initiative a permis de mettre à disposition des agropasteurs membres des Cumas des motofaucheuses.

En 2017 avec le concours des Cuma aveyronnaises et l'appui de l'AFD, l'AVEM a financé l'acquisition de tracteurs d'occasion reconditionnés et leurs accessoires (dont 2 acquis en 2017 et 2 en 2019) auxquels s'ajoute le premier tracteur acheté en 2013 et qui a bénéficié de maintenance et d'accessoires. Le centre de formation agricole solidaire d'ALFANG a aussi bénéficié de ce partenariat avec la dotation d'un tracteur payé dans les mêmes conditions que celles des Cumas.

Cependant, il est important de rappeler qu'avant l'appui de l'AFD, ce sont les Cuma des adhérents de l'Avem appuyées par leur fédération départementale de l'Aveyron (France), solidaire du jumelage, qui prêtaient à l'Avem l'argent permettant l'achat du matériel. Ce prêt est de 5 ans. Le calcul du remboursement du matériel par les Cumas et l'Agroprov est établi, par convention, sur la même période (**cf. annexe1**).

**Tableau 1:Listes des matériels agricoles dans les CUMA et au centre de formation ALFANG**

Cuma/année	Tracteurs	Remorques	sol		Fauche
Ndiené Lagane 2015	Ford 4000	plateau 1,5 t	Pas	Cultivateur 11 dents	Kuhn 6 disques
Guinguineo 2017	MF 158	5 t	charrue tri disque	vibro 25 dents	Kuhn 5 disques
SAME 2017	Ford 3000	4 t	charrue bisoc MF (essai)	cultivateur 11 dents 2, 20 m	Kuhn 4 disques
			charrue bi disque MF	covercrop 12 disques 2019	
Guinguineo2 2019	MF 165	4 T		Covercrop 28 disques	Tarup 5 disques
Quadiour 2019	MF 155	4 T		Covercrop 14 disques	Tarup 5 disques
Alfang 2017 (*)	Renaud B6	2 T	charrue bisoc Huard	cultivateur 11 dents	Vicon 4 disques

- Les services proposés par les CUMA

 Service de labour

Le labour est l'une des principales activités les plus effectuées par les tracteurs dans les Cuma. Cependant il est important de rappeler qu'avant l'arrivée des tracteurs dans les Cuma, ce service jadis effectué à l'aide du système attelé ne se pratiquait plus dans les exploitations agricoles. La baisse des prix et des rendements de l'arachide ainsi que le vieillissement du matériel agricole ont abouti à un abandon progressif du « labour » attelé et un retour au semis direct avec un grattage avant ou après semis à la houe Sine pour le mil ou le « Raadou » pour l'arachide. L'objectif est d'enfouir les graines, de les protéger de la prédation des oiseaux, et d'éviter un enherbement précoce. Le labour était donc plutôt un grattage ou scarifiage superficiel sur une dizaine de centimètres de profondeur.

Grâce à la Cuma les agropasteurs ont pu bénéficier des services des tracteurs pour effectuer un labour de qualité avec la profondeur requise (20 à 30 cm). Selon ces derniers, l'avantage d'être membre de la Cuma, est de pouvoir disposer du tracteur en début de campagne dès les premières pluies pour effectuer le labour qui est l'une des opérations les plus importantes dans leur calendrier cultural.

L'utilisation du tracteur pour le service de labour, diffère d'une Cuma à une autre. Les Cuma privilégient les prestations de service pour les adhérents d'abord avant d'effectuer des prestations aux non adhérents. Cependant, on constate que les prestations effectuées pour les

non adhérents sont plus importantes en termes de surfaces labourées et génèrent plus de ressources financières pour les Cuma.

Cette situation s'explique d'une part par le nombre de membres limité dans les Cuma qui dépasse rarement 10 adhérents (sauf pour Gossas 23 adhérents), les superficies limitées dans certaines exploitations, mais également par le souci des responsables des Cuma d'accorder une grande part aux prestations hors adhérents Cuma qui génèrent plus de revenus monétaires pour le remboursement des annuités.

Globalement on constate que l'offre de service liée au labour représente une importante part dans les activités du tracteur. Néanmoins il est important de souligner que les agropasteurs interrogés affirment que les besoins en tracteur ne sont pas couverts, car une partie des adhérents aux Cuma n'ont pas accès au tracteur.

#### Le service de la Fauche

Ce service est l'une des premières activités développées au sein des Cuma grâce aux motofaucheuses. Celles-ci ont été ensuite remplacées sur demande des agropasteurs par des tracteurs équipés de faucheuses à disques **Kuhn, Tarup5 et vicon4**. Le gain de temps pour la fauche est important : le tracteur fauche en 2 heures les superficies qu'une motofaucheuse exploitait en 3 jours. Cependant, selon les agropasteurs, ce gain de temps est à relativiser, car la fauche avec tracteur impose de recourir à une main-d'œuvre qui n'est toujours pas disponible provoquant parfois des pertes de production. En effet selon ces derniers les quantités fauchées par le tracteur sont assez conséquentes et nécessitent des couts supplémentaires en main d'œuvre pour le ramassage et le transport.

La courte période favorable à la fauche (1 mois) et l'arrivée précoce des transhumants dans les localités constituent également des freins au développement de cette activité. Par ailleurs, un second élément qui limite la fauche, selon les agropasteurs, est le fait que la grande partie des herbes fauchées par le tracteur n'est pas appétant pour les petits ruminants, à cet effet ils privilégient la fauche manuelle pour pouvoir sélectionner le type d'herbe à faucher. Ces contraintes engendrent un niveau de prestations qui varie d'une Cuma à une autre.

#### Le service de battage

Le battage constitue l'un des services les plus importants et les plus rentables pour les Cumas. Au-delà de son impact social notamment l'allègement de la pénibilité de certaines tâches

manuelles pour les femmes en particulier, il constitue une véritable activité génératrice de revenus pour l'AGROPROV et les Cuma, grâce à la batteuse à mil obtenue dans le cadre du partenariat avec l'AVEM.

Cet outil est géré par un comité de suivi du battage au niveau de l'AGROPROV. Il a été mis en place pour diversifier les activités des CUMA, mais aussi pour augmenter leurs capacités de remboursement des annuités du crédit tracteur. Cependant, une analyse fine du niveau des prestations comparé au potentiel de battage existant dans les Cumas montre que cette activité est encore sous valorisée.

**Tableau 2 : comparaison des quantités battues par CUMA, par statut des bénéficiaires (adhérents ou pas) et par prestataires (Agroprov ou pas) pour la campagne 2019**

	Batteuse AGROPROV				Autres prestataires	
	Quantité (T)	Bénéficiaires nombre	Quantité (T)	Bénéficiaires nombre	Quantité (T)	Bénéficiaires nombre
<b>CUMA</b>	ADHÉRENTS CUMA		NON ADHÉRENTS		ADHÉRENTS	
	CUMA					
<b>GUINGUINEO</b>	11.72	5	52,8	69	22.1	4
<b>NDIENNE</b>	0	0	0	0	7.8	5
<b>SAME</b>	9.6	7	162,5	157	7.1	3
<b>GOSSAS</b>	0	0	0	0	64.4	21

<b>TOTAL</b>	<b>21.3</b>	<b>12</b>	<b>215.4</b>	<b>226</b>	<b>101.4</b>	<b>33</b>
--------------	-------------	-----------	--------------	------------	--------------	-----------

Les données du tableau ci-dessus confirment les dires des agropasteurs par rapport au potentiel réel de battage des Cuma. En effet, la batteuse mise en service par les Cuma permet de battre selon la zone d'affectation les quantités de mil des adhérents (**21.3T**), mais également de grandes quantités (**215.4T**) pour des non adhérents résidant dans la zone d'influence des Cuma. L'impact de la batteuse pourrait être plus important si elle battait les quantités de mil des autres adhérents estimées à **101.4** tonnes. Ces derniers sont obligés de faire appel à d'autres prestataires de services, un manque à gagner considérable pour les Cumas.

Selon les agropasteurs plusieurs facteurs expliquent cette situation :

- La concurrence de l'offre de battage est forte : quand une batteuse privée arrive dans un village, les agropasteurs préfèrent assurer le battage sans attendre, car ils n'ont pas l'assurance que la batteuse de l'Agroprov va intervenir et n'ont aucune certitude sur la période de l'intervention.
- La période d'activités de la batteuse est courte (3 mois). Cette période pourrait être prolongée si les Cumas parvenaient à faire une meilleure planification de l'activité. Pour cela, il faudrait arriver à convaincre les adhérents et leur village d'attendre l'intervention de la batteuse Cuma, en leur fournissant une information fiable et en discutant les conditions d'accès à la batteuse.
- Les Cumas ont des difficultés pour mobiliser une main-d'œuvre durant cette période de fin de l'hivernage où le pic de travail est assez haut (récoltes, pastèque, fauche, etc.).
- À cela s'ajoute le problème de planning de la batteuse qui est à cheval sur quatre Cumas dans trois régions différentes. Ce qui nécessite une planification pour que les activités soient effectuées efficacement.
- Enfin la batteuse devant permettre de rembourser les tracteurs, les Cumas cherchent à battre d'abord la ou les quantités sont favorables et cela passe visiblement avant le service aux adhérents.

En résumé, les services offerts par les Cuma à leurs adhérents sont nécessaires, mais requièrent une bonne planification et une synergie d'ensemble au sein des Cuma pour que chacun en tire profit, selon le président de l'Agroprov. Selon ce dernier, la concentration des demandes d'utilisation des équipements et matériels sur de courtes périodes (batteuse sur trois mois, fauche sur un mois, labour sur une courte durée) constitue le véritable goulot d'étranglement à l'utilisation de la batteuse et des tracteurs dans les Cuma.

**Encadré 9 : Témoignage d'un agropasteur de la Cuma de SAME**

*Le tracteur m'a permis de substituer certaines tâches jadis manuelles à la motorisation notamment le labour, la fauche et le battage, cela m'a permis d'utiliser peu de main-d'œuvre et du coup réduire le coût de production global, ceci est d'autant plus important qu'il est aujourd'hui difficile de faire travailler nos enfants, les jeunes ne veulent plus aller dans les champs et ils supportent difficilement le travail manuel.*

*Le tracteur attelé à la batteuse nous a permis d'alléger aussi une lourde et pénible tâche pour nos femmes qui d'habitude battaient le mil avec des mortiers. Parfois, on faisait recours à des prestataires pour le battage, mais ce n'était pas toujours évident parce qu'on ne pouvait pas l'avoir à tout moment, donc avec la motorisation de cette opération on parvient peu à peu à intéresser les quelques jeunes qui restent au village aux activités post récoltes particulièrement pour le battage qui permet de travailler et d'être rémunéré pendant au moins 3 mois.*

*La fauche motorisée me permet aussi de libérer à temps mes enfants pour l'école et aussi permettre aux autres qui ont des activités en ville d'y retourner.*

*Les femmes n'ont pas accès au tracteur parce qu'elles ne développent pas des activités qui nécessitent un tracteur. Il faut dire aussi que la demande est forte, et seuls les membres de la Cuma et des personnes reliés à eux ont accès au tracteur.*

- Une faible utilisation des remorques pour le transport

Le transport des récoltes et du foin n'est pas développé dans les Cumas. Selon les agropasteurs, du moment qu'ils disposent de charrettes attelées aux chevaux, ils ne trouvent pas la nécessité de recourir aux remorques.

Cependant pour le transport du sable notamment dans la Cuma de SAME, la demande d'accès aux remorques est très forte. Cependant, le recours aux remorques reste limité par un problème de main d'œuvre, mais aussi par un souci lié au **(ou bien à la ?)** Pneumatique des remorques, qui, selon les agropasteurs, n'est pas très adaptée ( revoir l'accord) au transport de charges lourdes.

Par contre, à Guinguinéo certaines tâches notamment le transport des pastèques sont souvent faites par la remorque de la Cuma.

- Une forte demande non satisfaite pour le sarclage et le soulèvement motorisés

L'offre de service au niveau des Cuma se limite au labour, à la fauche et au battage. Cependant selon les agropasteurs, il existe un réel besoin de motorisation du semis, du sarclage et du soulèvement d'arachide afin de réduire davantage le travail manuel et le coût élevé de la main d'œuvre.

A cet effet, certains équipements existant déjà dans les Cumas comme les canadiens Forescar pourraient être utilisés pour le sarclage avec les dents équipées de socs « pattes-d'oie » et pour le soulèvement de l'arachide, en remplaçant les dents à ressort par des étançons courbés pour éviter les bourrages, et des lames souleveuses de 30 cm de large. Il est possible de monter 4 à 5 dents sur le bâti, selon des recommandations faites par *M. Havard (CIRAD)* lors d'une session de formation au niveau des Cuma.

### **1.3 - Le fonctionnement et la gestion du matériel agricole des CUMA**

Le fonctionnement et la gestion du matériel agricole dans les CUMAS diffèrent selon les Cumas.

Un mécanisme d'accompagnement du fonctionnement et de la gestion du matériel est mis en place avec l'appui d'un animateur chargé de la coordination des activités. Les Cuma sont appelées à définir la manière d'utiliser les tracteurs et les équipements pour mener les activités au sein de leurs organisations. Ces règles, qui doivent être définies lors des premières assemblées des Cumas, ont pour objectif d'établir le mode de fonctionnement du tracteur, les tarifs des prestations de labour et de fauche, l'entretien du matériel et à la formation du personnel des Cuma.

Cependant cette volonté de planification et de programmation des activités au sein des Cumas contraste avec la dure réalité à laquelle elles sont confrontées au quotidien dans l'exécution de leurs tâches

- Des tarifs bas qui ne permettent pas de rentabiliser le tracteur

L'ensemble des adhérents des Cuma s'accordent à dire qu'il est nécessaire de définir une politique efficace notamment de prix pour rentabiliser les tracteurs au sein des Cuma, car ils font l'objet de crédit remboursable annuellement.

Cependant les mécanismes mis en place pour assurer la rentabilité du tracteur et des équipements posent beaucoup de questions. En effet, ces mécanismes qui sont divers ont du mal à répondre aux attentes des adhérents qui les ont mis en place. La fixation du prix de revient des prestations de labour et de fauche s'est faite dans le souci de faciliter l'accès du tracteur à leurs membres avec des tarifs réduits (15 000 F à 18 000F CFA l'hectare pour le labour et 10 000 F à 15000 FCFA l'hectare pour la fauche), tout en parvenant à assurer le remboursement des annuités par les prestations aux non adhérents facturées au prix du marché niveau local (20 000f à 25 000F).

Ainsi l'analyse de la structuration du prix des prestations montre de grandes disparités entre les Cumas.

- Prix du labour d'un hectare avec le tracteur

Concernant les prestations de labour, on distingue deux tarifs, celui appliqué aux adhérents et celui appliqué aux non adhérents et qui est basé sur le prix du marché 20 000 CFA. Le prix appliqué aux adhérents (15 000FCFA) est en deçà du prix du marché qui devrait prévaloir pour tous les utilisateurs des tracteurs afin de couvrir les couts de fonctionnement et pouvoir rembourser les annuités de crédit. Cette option selon les agropasteurs est dictée par le choix de rendre le matériel accessible financièrement à tous les membres de Cuma. Le prix de la prestation est calculé à l'hectare de travail ou par heure selon les Cuma.

Dans la Cuma de SAME, le cout de l'hectare est facturé à 18 000FCFA, initialement il était fixé à 15 000FCFA, selon le président de la Cuma, ce prix a été ajusté afin de pouvoir faire face au remboursement des annuités qu'ils ont du mal à honorer. Dans la Cuma de Guinguinéo, le prix de l'hectare est fixé à 15 000FCFA. Pour les Cuma de Gossas et de Ndienné, l'hectare est facturé à 15 000Fcfa l'heure et toute heure supplémentaire n'est facturée que 5 000F CFA.

Habituellement, le prix appliqué aux adhérents n'est pas revu annuellement en fonction du calcul des charges fait par l'animateur. Ainsi, dans son rapport d'activité de 2017 à 2019, l'animateur présente un tableau des charges de fonctionnement à l'hectare lié au travail du sol

(p32) par Cuma et par année (**annexe3**). À part la Cuma de Same, le montant total des charges est équivalent au montant des prestations réalisées, ce qui plonge les Cumas dans des difficultés à rembourser les crédits liés aux tracteurs.

- Prix d'un hectare fauché par le tracteur

Le cout d'un hectare fauché varie d'une Cuma à une autre. Il est défini pour l'ensemble des Cumas sur la base des charges variables (entretien-réparation, carburant-lubrifiant, consommables, salaire chauffeurs).

Dans les Cuma de SAME et Guinguinéo le cout d'un hectare fauché est facturé respectivement à 10 000F et 12 000FCFA pour les adhérents et 12 500F et 15 000FCFA pour les non adhérents.

Dans les CUMA de Ndienné et de Gossas, la facturation se fait par heure de travail. Le cout d'une heure de fauche vaut 10 000 francs à Gossas. Pour la Cuma de Ndienné, la première heure de travail vaut 15 000 francs et toute heure supplémentaire équivaut à 5 000 francs. (1 heure de fauche vaut 15 000 francs et 3 heures 25 000 f)

Le même rapport de l'animateur montre que les charges de fauche varient de 5 à 30 000 CFA selon les Cumas et les années en fonction des pannes du tracteur et avec des variations de carburant inexplicables.

- Prix du Battage

Pour le battage du mil, le prix de la prestation ramené à la tonne est fixé entre 12 000F et 13 000F CFA. Ce prix est fixé sur la base des charges variables par tonne battue. Selon l'animateur la moyenne des charges sur 3 campagnes est estimée à 8 170 FCFA la tonne soit une marge moyenne de 5000F par tonne battue par le tracteur et la batteuse de l'Agroprov.

Cependant, selon le comité de battage, les quantités battues sont insuffisantes pour rentabiliser la batteuse et nous avons vu que les Cuma ne captaient pas une centaine de tonnes chez leurs adhérents.

- La définition des tours de rôle et des itinéraires de passage du tracteur

Pour un bon déroulement des activités de labour, de fauche et de battage, un responsable a été désigné pour chaque activité, sous la supervision du responsable du matériel. Ce comité

restreint des 3 responsables d'activité en collaboration avec le bureau exécutif définit les tours de passage et les itinéraires du tracteur, si nécessaire, afin de mieux optimiser le travail.

**Dans la Cuma de SAME**, où tous les adhérents sont dans le village, les responsables disent accorder une importance particulière au labour motorisé qui est d'une courte durée, d'où le choix de satisfaire d'abord la demande interne des adhérents de la Cuma avant d'effectuer des prestations extra Cuma. Ceci malgré de nombreuses sollicitations des non adhérents à la Cuma. Ainsi le comité a décidé de permettre à chaque adhérent lors d'un premier passage de labourer au maximum 3ha. Ensuite, le tracteur effectue un passage chez les non-adhérents avant de refaire un deuxième passage chez les adhérents qui peuvent l'utiliser pendant deux jours, le troisième jour va aux non adhérents pour répondre à la demande locale dans le même village.

Ce modèle d'organisation a été reproduit par la Cuma de Ndienné. Cependant on constate qu'à SAME certains adhérents profitent de leur tour de passage du tracteur pour céder 1 ha ou un jour à un parent ou un agropasteur qui a besoin d'avoir recours au tracteur. Ces pratiques participent à la consolidation des liens de bon voisinage entre agropasteurs adhérents et non adhérents à la Cuma.

**Dans la Cuma de Gossas**, où les adhérents sont répartis en trois zones, une assemblée préparatoire est tenue en début de campagne avec l'appui de l'animateur pour définir les activités prioritaires à effectuer par le tracteur. Ensuite un mandat est donné à chaque représentant de la Cuma dans sa localité qui établit un planning sur la base du recensement des besoins en labour et en fauche de sa zone d'influence. Il remonte les informations au niveau du responsable du matériel qui est chargé de procéder à l'exécution du programme établi en prenant en compte les itinéraires et passages définis par les responsables de zone.

Ce pendant malgré cette organisation, la demande en labour et en fauche est loin d'être complètement satisfaite. En effet certains responsables de zones rencontrés au cours de nos enquêtes manifestent leur déception de n'avoir jamais pu satisfaire la demande dans leur zone de couverture à cause d'un planning qui n'est jamais respecté.

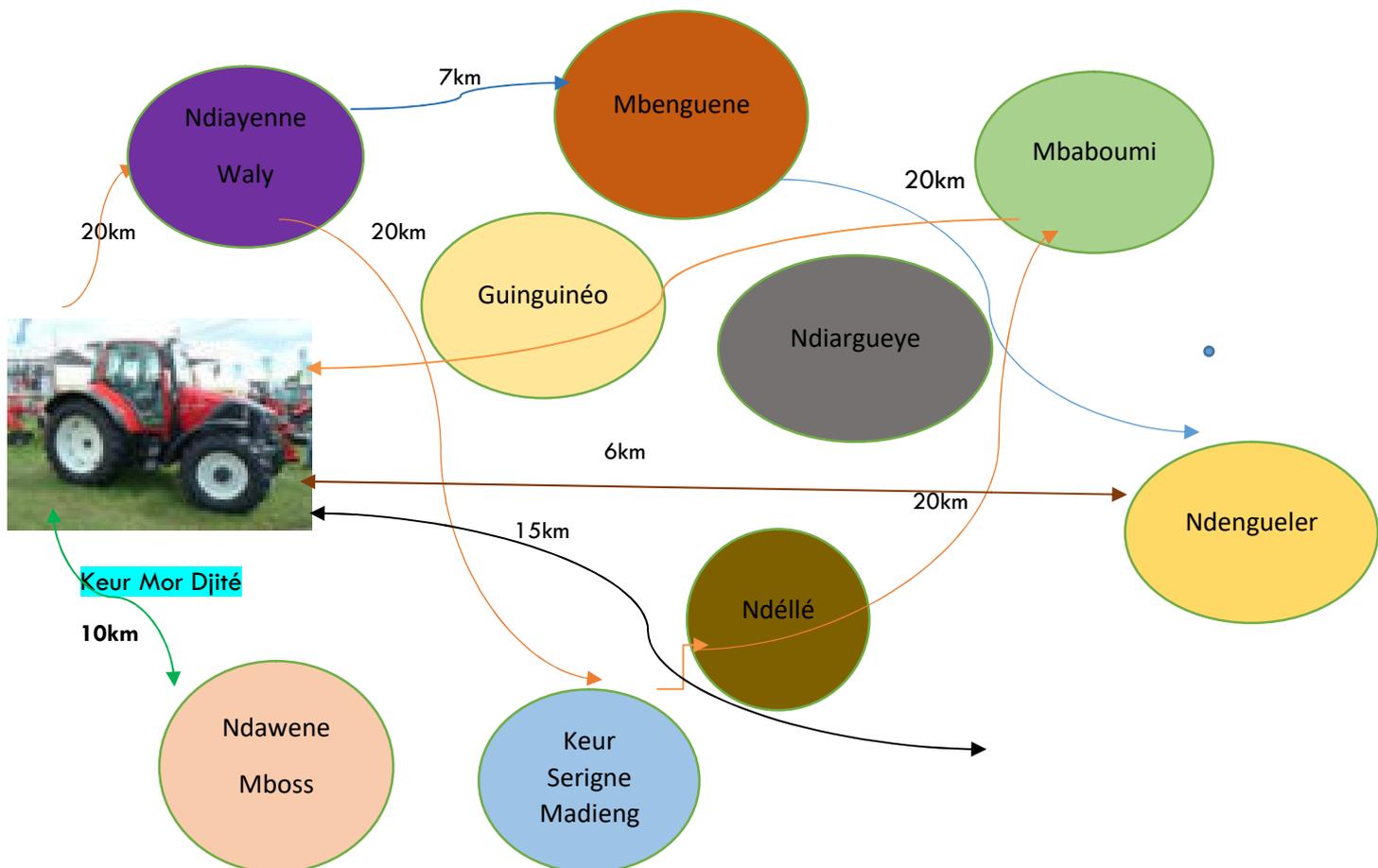
Pour ces responsables de zone, cette situation concourt à les décrédibiliser devant leurs pairs qui les considèrent comme leur représentant au niveau de la Cuma. Cela a contribué à fortement saper l'engagement de certaines personnes qui comptaient intégrer les Cumas.

**Concernant la Cuma de Guinguinéo**, où les adhérents sont dispersés dans les villages, le tour de passage par village est défini lors de la réunion de programmation en début de campagne agricole. Au cours de cette réunion, il est établi un plan de rotation du tracteur par village remis au chauffeur qui est chargé de son exécution.

Cependant, la quasi-totalité des adhérents dit ne pas être satisfaite de cette organisation, ils n'ont pas accès au tracteur pendant la période favorable au labour. En effet, cette Cuma est confrontée à de sérieux problèmes de distances entre les villages illustrés dans le schéma ci-dessous.

Selon le chauffeur qui est chargé d'exécuter le planning, le tracteur peut effectuer une vingtaine de kilomètres pour rejoindre un village y effectuer deux hectares de labour et refaire le sens inverse pour rallier un autre village pour la même surface de labour. Cette situation selon lui ne permet pas d'optimiser l'intervention du tracteur.

**Trajet du tracteur de Guinguinéo campagne agricole 2019**



🔗 Les distances entre localités posent un problème de planification des passages du tracteur sein de la Cuma

**Tour de passage de la batteuse :** le battage est une activité cogérée entre l'AGROPROV l'organisation faîtière des Cuma propriétaire de la batteuse et les Cumas chargées de la faire fonctionner pour augmenter leurs revenus et rembourser tracteur et batteuse.

C'est une activité qui concerne pour le moment les Cuma de Guinguinéo, SAME, et Ndienné. L'AGROPROV est chargée de superviser les travaux du battage dans toutes les Cumas en comité de battage qui réunit les responsables de l'Agroprov de la Cuma et l'animateur.

Le tour de passage de la batteuse dans les zones se fait en fonction du séchage du mil. En effet pour que le battage soit plus efficace il faut un taux d'humidité inférieur à 15°C. Ainsi sur la base de ce paramètre les Cumas de Ndienné et Guinguinéo procèdent au battage durant la période de novembre-décembre et celle de SAME en janvier-février. L'itinéraire choisi dépend de la quantité de mil présente dans la zone ce qui permet d'optimiser l'activité.

Le tour de passage et les itinéraires de la batteuse sont définis dans chaque Cuma, lors de la réunion de programmation de la campagne avec le responsable du battage et les deux membres qui sont présents au comité de battage de l'Agroprov.

#### **1.4 - Programmation de la campagne et suivi des travaux effectués**

- Planification et programmation des activités

À ce niveau il est important de relever, comme le dit le président de l'Agroprov, qu'une double planification doit être faite, une pour la mise en œuvre des activités identifiées dans le cadre du partenariat avec l'AVEM et une autre qui doit être effectuée au sein même des Cuma. Par rapport au partenariat un planning est élaboré annuellement par l'Agroprov, l'animateur, et les bénévoles d'AVEM qui font généralement coïncider les missions de l'année avec les activités de maintenance des équipements. Cette planification se fait sur la base des plans d'actions élaborés par AVEM et l'Agroprov avec l'appui de l'animateur qui est

chargé de la mise en œuvre des activités identifiées en amont avec les Cuma dans le cadre du programme d'accompagnement des agropasteurs du bassin arachidier.

Dans la planification effectuée au sein des Cumas, il s'agit d'établir le programme de l'utilisation des tracteurs à la veille de l'hivernage (labour) et vers la fin de l'hivernage (la fauche et battage du mil). Cependant dans l'opérationnalisation de ce planning les Cumas rencontrent de grandes difficultés. En effet la plupart des activités planifiées ne sont pas exécutées selon les programmes établis ; seule la Cuma de SAME, et Ndienné en une moindre mesure, parviennent à effectuer en grande partie les activités prévues. Dans la Cuma de SAME, sauf imprévu, les activités planifiées sont réalisées dans leur globalité.

Par contre dans la Cuma de Gossas, les entretiens avec les adhérents ont révélé d'importants manquements de la part de certains responsables à se conformer au calendrier de travail établi pour le déroulement du labour et de la fauche.

En effet sur 21 adhérents enquêtés, 20 disent ne pas être satisfaits du fonctionnement de la Cuma notamment à propos de la gestion du tracteur. La quasi-totalité fustige le non-respect des décisions prises en début de campagne par les responsables d'activités, mais surtout le fait d'envoyer le tracteur faire des prestations dans des localités très éloignées de sa zone de couverture. Cette situation a fini selon ces derniers par affecter le fonctionnement global de la Cuma.

À la Cuma de Guinguinéo, les agropasteurs ont fortement décrié le non-respect du planning et des consignes données au chauffeur qui est chargé d'exécuter ce programme. Pour certains par contre il n'y a pas de planification ni de programmation des activités.

Pour les responsables du matériel, c'est la fréquence des pannes qui a fortement bouleversé le programme de travail du tracteur. Cependant la difficulté majeure dans cette activité est le problème des distances entre adhérents, souvent seuls par village, ce qui ne facilite pas un bon déroulement des activités. Les villages sont distants parfois d'une vingtaine de kilomètres.

- Suivi des activités

Un premier niveau de suivi des activités est effectué à l'échelle de l'AGROPROV avec l'appui de l'AVEM. À cet effet, des outils de suivi par activités sont élaborés et mis à disposition de l'AGROPROV. À l'échelle des Cumas, l'animateur assure à la fois

l'accompagnement et le suivi des activités réalisées en collaboration avec les organes de gouvernance des Cuma.

L'animateur de l'Agroprov appuie les Cuma dans le suivi des activités mises en œuvre, et produit des rapports des formations exécutées. Il participe aussi à la préparation de la seconde mission annuelle organisée par les experts bénévoles de l'AVEM pour faire le bilan de la période de fonctionnement des équipements et des accessoires des Cuma. Cependant la chaîne de suivi s'effrite à l'échelle interne des Cuma. En effet à ce niveau les adhérents estiment que l'appui au suivi des activités est insuffisant.

- Suivi du labour et de la fauche

La Cuma de SAME est la seule qui parvient à assurer le suivi de terrain des activités mises en œuvre. Concernant le labour, le responsable du matériel se déploie régulièrement sur le terrain pour superviser les opérations, le responsable du battage aussi garde toujours le contact avec l'équipe de battage sur le terrain et effectue des visites inopinées pour superviser le déroulement du travail.

La pratique n'est pas la même à Ndienné, mais un système de suivi existe, disent les responsables, malgré le faible niveau d'activités observé dans la Cuma.

Dans la Cuma de Guinguiné, malgré la volonté du responsable du matériel, très pris par d'autres responsabilités, la Cuma a du mal à assurer le suivi des activités de labour et de la fauche. La grande partie de ces activités est exécutée par le chauffeur avec peu de suivi et d'orientation. Cela a poussé certains adhérents à demander une restructuration du bureau afin de mieux suivre les interventions du tracteur, mais aussi le déroulement global des activités de la Cuma.

Dans la Cuma de Gossas, le manque de suivi des activités sur le terrain constitue un frein à son développement selon les agropasteurs. En effet à côté du non-respect du programme planifié qui a pour conséquence la délocalisation des activités du tracteur dans d'autres régions, le suivi devient quasi impossible. Le comité de suivi n'a aucune visibilité sur le déroulement des activités à distance ni des rentrées financières liées à ces prestations particulièrement pour le battage qui se déroule dans sa totalité en dehors de la région de la Cuma.

- Suivi du battage

C'est une activité qui est coordonnée et supervisée par l'Agroprov avec l'appui de l'animateur. À cet effet un comité de suivi composé de 6 adhérents des Cumas de l'animateur, du Président de l'AGROPROV et de deux membres de l'AVEM a été mis en place. Ce comité se réunit 2 fois par an pour les réunions de préparation et de bilan de l'activité. Lors de la réunion de préparation de la campagne, il établit un programme de battage (passage de la batteuse entre CUMA, nombre de jours de battage/CUMA, disponibilité de la main-d'œuvre), la gestion du matériel (choix d'un responsable de la batteuse) et l'exécution des charges afférentes à l'activité. Une réunion de bilan est tenue à la fin de l'activité pour évaluer les marges obtenues par zone en statuant également sur les problèmes survenus au cours du déroulement de l'activité. C'est aussi l'occasion d'apporter des correctifs par rapport aux difficultés rencontrées.

À l'échelle des Cumas, chacune d'elles organise son tour de battage en tenant compte des décisions du comité de suivi. La Cuma désigne un membre chargé de suivre l'activité. Ce dernier doit alors établir la liste des bénéficiaires du battage, contrôler les quantités battues par personne, rémunérer la main d'œuvre, suivre les charges liées à l'activité et l'exécution des dépenses.

L'animateur effectue des déplacements sur le terrain pour recueillir les données du battage auprès du responsable de battage de la CUMA. Au besoin, il fait un point avec les responsables de la Cuma sur les difficultés du battage dans la zone, auxquelles des solutions seront proposées.

Cependant dans la partie opérationnelle du suivi, les responsables disent être confrontés à de grandes difficultés dans l'exécution des activités. En effet selon ces derniers des manquements sont souvent notés dans le démarrage de la campagne notamment au niveau de l'entretien de la batteuse. Une fois cette étape dépassée, le suivi pour l'utilisation et l'optimisation du battage pose un véritable problème. En effet le fait d'être à cheval sur trois régions pose des problèmes de coordination pour assurer un suivi efficace. Cette situation, selon les responsables, a engendré une non-maitrise des charges liées à l'exploitation.

Les responsables mettent beaucoup en avant les charges de main d'œuvre : il faut au moins dix jeunes payés 2 500F à 3 000FCA par jour plus les repas avec peu de contrôle sur la productivité du travail fourni.

Le second poste de dépense le plus élevé est le carburant, car il n'existe aucun contrôle sur les quantités de gasoil acheté et mise à disposition des chauffeurs (absence de bons d'enlèvement, pas de visibilité sur la consommation journalière...).

Le dernier poste concerne les frais de réparation liés aux pannes qui seraient évitables si une révision était effectuée avant le début de campagne, selon un ancien chauffeur rencontré dans la Cuma de SAME.

- Fonctionnement des chauffeurs

Durant nos enquêtes, on a constaté que les chauffeurs représentent un maillon essentiel des Cuma, confirmé par les administrateurs qui travaillent régulièrement avec eux. Ils disent que les chauffeurs ont reçu des formations dans la conduite et la maintenance des tracteurs grâce au soutien de l'AVEM.

Cependant, il serait difficile de mesurer l'impact de ces formations au niveau des actions menées par les chauffeurs. Certains chauffeurs (Ndienné et Guinguiné) ont acquis une bonne expérience et sont en mesure de former d'autres personnes. Par contre la majorité d'entre eux ne maîtrisent pas certaines opérations techniques (profondeur de labour, technique de fauche...), petite maintenance et entretien du matériel.

Cette situation impacte fortement le fonctionnement du matériel au sein des Cuma. À ces difficultés s'ajoute le problème de l'absence de permis de conduire évoqué par ces chauffeurs, leurs indisponibilités pendant certaines périodes où la demande en labour et en fauche est élevée. En effet, ils sont obligés d'alterner entre prestations au niveau des Cumas et le travail dans leurs propres exploitations agricoles.

Un autre facteur évoqué par les chauffeurs est le problème des salaires. En effet comme ils sont payés journalièrement, les montants perçus dépendent du nombre de jours travaillés. Ce qui constitue un grand problème, car dans certaines Cuma notamment Guinguiné et Ndienné, le volume de travail avec les tracteurs n'est pas suffisant pour assurer une bonne rémunération aux chauffeurs, ce qui favorise leur départ dès qu'une opportunité se présente.

Aucun suivi ni contrôle des activités des chauffeurs ne sont faits par les responsables de Cuma. Seul, l'animateur demande les informations de suivi. Les chauffeurs sont délaissés et un suivi n'est effectué que sur demande de l'animateur.

- Le suivi et l'animation au sein des CUMA

L'animateur, basé à l'Agroprov assure le suivi des activités dans les différentes Cumas : mise en place des Cumas, formation des membres, aide au prévisionnel de travail, suivi du matériel et gestion des pièces détachées, suivi des remboursements, suivi du programme semence fourragère. Il fait les rapports techniques et financiers pour l'Agroprov qui doit coordonner les programmes dans lesquels les Cuma sont impliquées et pour l'AVEM.

Selon l'animateur, l'un des problèmes majeurs du fonctionnement des Cuma est le manque de formation dans la gestion des organisations et le faible niveau d'instruction de certains responsables, ce qui ne facilite pas la transmission des informations entre les responsables et adhérents des Cuma.

Une autre difficulté serait le problème de la remontée des informations des Cuma vers l'animateur qui est basé au niveau central. Cette situation est due à l'absence de relais dans les Cuma qui pourrait faciliter la coordination des activités.

Par conséquent, les adhérents sont conscients qu'il est primordial pour le bon déroulement des activités au sein des Cumas de mettre un accent particulier sur une planification des activités acceptée par tous. En effet, la programmation, avec l'ensemble des adhérents, évite les conflits, les incompréhensions entre les membres de la Cuma comme c'est le cas à Gossas, et permet de mieux estimer les quantités de travail, et la disponibilité ou non du tracteur pour réaliser des travaux en dehors de la CUMA. Elle doit aussi permettre de réfléchir à des alternatives en cas de pannes ou d'immobilisation prolongée du tracteur ou des équipements. Dans l'intérêt de maintenir la cohésion au sein des Cuma les adhérents disent aussi qu'il est nécessaire de tenir des réunions et les assemblées régulièrement.

En somme la planification du travail dans les Cuma doit être accompagnée d'un suivi régulier des travaux effectués par le tracteur sur l'année, de l'enregistrement des recettes et des dépenses quotidiennes pour déterminer les coûts de revient des différentes opérations, la capacité de la CUMA à rembourser le tracteur, mais aussi le montant du fonds de roulement nécessaire pour les différentes campagnes de travaux sur l'année.

### **1.5 - Programmation et suivi de l'entretien du tracteur et des équipements**

Nos entretiens avec les responsables des Cuma ont montré plusieurs types de difficultés.

Les responsables ont évoqué la nécessité d'être appuyés davantage dans la planification et le suivi de l'entretien du tracteur. Cet accompagnement consisterait à les aider à l'établissement d'un calendrier de travail pour leur permettre d'assurer la révision du matériel à temps, ce qui facilitera l'exécution des travaux et permettra de réduire les charges d'exploitation.

L'entretien du matériel constitue un véritable problème pour les Cuma à cause de l'absence d'un suivi régulier et au respect des travaux de maintenance nécessaire pour la fonctionnalité des tracteurs et des équipements. En effet dans la majorité des Cuma il n'existe pas de programmation prévisionnelle pour l'entretien du matériel ni de budget réservé à l'entretien des tracteurs. Les pannes sont fréquentes et leur immobilisation peut durer des semaines ce qui impacte fortement le service et la rentabilité des tracteurs.

Selon certains responsables, il y a aussi des difficultés liées à l'inadéquation de certains outils de travail pour le labour qui amplifie les pannes, d'autres par contre affirment sans ambages que cette situation est due à l'inattention des chauffeurs dans les actions de labours, et à la non-maitrise de la conduite des tracteurs pour certains d'entre eux.

À cela s'ajoute l'absence de mécaniciens spécialisés sur les tracteurs dans les localités (60km), mais aussi, aux difficultés d'avoir certaines pièces de rechange de qualité en cas de pannes malgré un stock de pièces prévu par l'Avem. Cette situation fait que les responsables du matériel sont obligés d'utiliser parfois des pièces non adaptées aux tracteurs sur proposition des mécaniciens, ou opérer des modifications de certains accessoires comme le cas à la Cuma de Gossas (modification du covercrop) ce qui occasionne d'autres pannes plus graves.

Par rapport à la gestion du carburant, des manquements ont été observés notamment le déplacement sur de longues distances pour se ravitailler au lieu de constituer des stocks. Cette situation a été plus marquante dans les Cuma de Guinguinéo et de Ndienné et Gossas qui n'ont pas établi un planning de gestion du carburant. Par contre dans la Cuma de SAME, le président et le responsable du matériel sont chargés de remettre une dotation au chauffeur à chaque fois que cela s'avère nécessaire avec une traçabilité des opérations d'utilisation du carburant.

Malgré les efforts fournis dans l'appui aux Cuma pour le suivi de l'entretien du matériel il s'avère nécessaire plus que jamais de les accompagner davantage dans ces activités. Ce suivi

permet d'augmenter la durée de vie du tracteur et des équipements, de diminuer les dépenses d'entretien et de réparation, et les durées d'arrêt liées aux pannes. Ce suivi est à effectuer par le chauffeur et le responsable du matériel dans chaque CUMA. Pour ce faire, chaque CUMA doit disposer d'outils de suivi bien compris par les personnes concernées par ces tâches.

### **1.6 - Formation des adhérents des CUMA**

Les formations au sein des Cumas sont organisées et effectuées par l'animateur de l'Agroprov avec le soutien de l'AVEM.

Ainsi des formations sur la gouvernance et la gestion des organisations ont été organisées au profit des adhérents et des responsables des Cuma. Les chauffeurs bénéficient de sessions de recyclage lors des missions des bénévoles de l'AVEM.

Cependant la demande reste très forte au niveau des agropasteurs des Cuma. En effet la plupart des responsables et adhérents des Cuma n'ont pas une grande expérience en matière de gestion des organisations paysannes ce qui limite fortement le bon fonctionnement des Cuma. Ce fonctionnement serait facilité avec la présence sur place, au sein des Cuma de jeunes animateurs relais formés pour démultiplier les formations et assurer le suivi des activités.

### **1.7 - Le remboursement des crédits**

Le remboursement des crédits est un élément capital de notre étude. En effet l'ensemble des activités des Cuma reposent sur l'utilisation du matériel agricole mis à leur disposition dans le cadre du partenariat Agroprov-Avem. Le matériel d'occasion révisé par les mécaniciens de l'Avem, a été livré à crédit à taux zéro au Cuma qui doivent prévoir chaque année les remboursements. Mais elles ont toutes des difficultés à rembourser leurs crédits (*voir tableau des remboursements annexe 1*).

Nous avons cherché à comprendre le pourquoi des difficultés de remboursement des crédits par les Cuma en explorant deux hypothèses :

- Cette situation est-elle liée à une utilisation trop faible des services du tracteur par les agropasteurs ? Ce faible recours serait-il lié au revenu agricole des agropasteurs ? Le revenu agricole des agropasteurs permet-il le paiement des prestations ?

- Cette situation est-elle le résultat de choix et de mode de fonctionnement des Cumas ? Le volume des prestations réalisées est-il suffisant ? Les prix de prestation sont-ils en cause ? Y aurait-il d'autres facteurs qui n'auraient pas été appréhendés dans le cadre du partenariat ?

Pour apporter des éléments de réponses à ces questions, un rappel des mécanismes mis en place avec les Cumas autour du matériel s'avère nécessaire.

Pour rappel le montage financier qui a été mis en place avec les Cumas avait une double finalité :

- permettre aux Cumas de s'équiper en matériel agricole grâce à un crédit à taux zéro dont le capital serait remboursé par les revenus générés par la prestation de service
- et, par le biais de ce matériel, aider les agro pasteurs à moderniser leurs exploitations agricoles afin d'augmenter leurs revenus ; l'augmentation de revenu devait leur permettre de contribuer au remboursement du tracteur par le paiement des prestations de services (labour, fauche).

Afin d'augmenter les capacités de remboursement du crédit des Cumas, une batteuse cogérée avec l'Agroprov qui en est le propriétaire a été acquise pour augmenter et diversifier les revenus. Les recettes du battage sont partagées entre les Cumas et l'Agroprov après déduction des charges d'exploitation. La batteuse concerne seulement trois Cumas Guinguiné, Same et Ndienné qui l'utilisent à tour de rôle.

#### **4. Le développement organisationnel des CUMA**

Les résultats de cette rubrique sont issus des dires des acteurs au cours de notre enquête sur le terrain, mais aussi des observations personnelles lors de notre immersion dans les Cuma, mais également de notre connaissance de la zone d'étude.

##### **2.1 - Relations au sein et entre Cuma au Sénégal et en France « l'esprit Cuma »**

Dans son livre « *motorisation et avenir rural* » René COLSON en décrivant l'esprit qui doit animer ceux qui s'associent « Cuma » disait : « *L'amour du prochain c'est la loi de la vie.*

*C'est un esprit qui doit guider ceux qui s'associent. Ainsi leurs associations seront vivantes et fortes, ainsi tous travailleront à instaurer une vie rurale meilleure et plus belle ».*

Ces valeurs et principes qui sous-tendent l'esprit Cuma ne sont pas faciles à cerner par les adhérents des Cuma. Cependant au cours de nos nombreux échanges avec les agropasteurs de l'Agroprov au Sénégal nous avons pu identifier l'esprit qui anime ces différents acteurs à s'associer pour un même but.

Il faut rappeler qu'au-delà de l'organisation autour de la gestion collective des équipements, les membres des Cuma ont toujours fonctionné sur la base du principe de solidarité et d'entraide entre agriculteurs de même terroir. Ces valeurs partagées entre agropasteurs se sont renforcées avec la mise en place des Cuma. Elles ont permis de développer à travers cet esprit de coopération des liens humains très forts entre les membres d'une Cuma et avec leurs homologues aveyronnais. Comme l'a dit le Président de l'AVEM « *Entre les CUMA de l'Aveyron et celles d'AGROPROV, c'est la solidarité entre les CUMA ».*

Pour les jeunes rencontrés, leur principal souci est de trouver un travail rémunéré. Sur la quasi-totalité des agropasteurs rencontrés, il y a un seul jeune membre d'une Cuma (âgé de 30 ans). Sa participation à la Cuma est liée au fait qu'il est apparenté à un responsable de la Cuma, mais aussi au fait qu'il est chef de ménage et qu'il dit ne pas avoir suffisamment de moyens pour tenir son exploitation. Être membre de la Cuma lui permet d'avoir accès aux matériels à moindre coût. Par rapport au fonctionnement de la Cuma, il dit ne pas avoir d'avis, car il est le plus jeune et le fait de travailler avec des personnes plus âgées que lui (63 ans moyenne) ne lui permet pas de s'exprimer librement.

Les autres jeunes rencontrés lors d'un focus group au cours de notre enquête sont des étudiants diplômés revenus au village à cause du manque d'emplois et des jeunes non diplômés qui repartent en ville juste après l'hivernage pour trouver du travail. Pour les jeunes diplômés, certains disent être prêts à s'investir dans l'agriculture et rester au village, mais ils n'ont pas les moyens financiers pour mettre en œuvre leurs projets.

**Encadré 11: Témoignage d'un jeune diplômé à la recherche d'emploi, de retour au village**

*Je m'appelle DO je suis de ce village je suis diplômé en transport et logistique ça fait deux ans que je suis à la recherche d'un emploi et je ne parviens même pas à avoir un stage. J'ai décidé donc de revenir au village pour m'investir dans l'agriculture comme le demandent nos autorités, mais sur place j'ai du mal à mettre en œuvre mes idées parce que j'ai un projet d'embouche bovine, mais pour le moment j'ai un problème d'espace et surtout de financement pour lancer mes activités. J'avais déposé mon dossier*

*dans un projet pour jeunes, mais jusqu'à présent je n'ai eu aucun retour, c'est vraiment compliqué pour nous les jeunes, si j'ai vraiment la possibilité de voyager je n'hésiterai pas...*

Pour les jeunes du village sans diplôme, le travail de la terre ne leur permet pas de satisfaire leurs besoins. En effet, ils travaillent dans le cadre familial et à la fin de l'hivernage ils ne reçoivent aucune rétribution alors qu'ils ont des besoins immédiats et sont appelés à fonder leurs foyers et tenir leurs exploitations. Pour ces jeunes, les perspectives d'un avenir dans l'agriculture sont peu probables du fait des problèmes de transmission des terres (insuffisantes), mais aussi de leur désir à quitter simplement ce métier qui ne les fait pas rêver.

#### **Encadré 12 : Entretien croisé entre un père et son fils**

*L'entretien croisé entre un parent et son fils nous a permis de voir qu'il y a une opposition de discours entre deux positions. En effet selon le père, les jeunes d'aujourd'hui ne savent pas se débrouiller et il est difficile de travailler avec eux parce qu'ils sont pressés pour avoir de l'argent ; leur assurer un financement ne les permettrait pas d'arriver à leur fin parce qu'ils n'apprennent pas suffisamment à entreprendre et ont besoin d'être formés. Pour le jeune, c'est une affaire de confiance et de manque de responsabilisation de la part des parents qui ne soutiennent pas assez leurs enfants notamment sur le plan financier, mais aussi pour l'accès à la terre. Selon lui, l'ensemble de ces difficultés finissent par pousser les jeunes à choisir la solution de l'immigration.*

En somme, l'entretien avec les jeunes nous a permis de comprendre qu'intégrer les Cuma ne semble pas être une priorité pour eux. S'investir dans l'agriculture ne semble pas non plus être à leur portée de tous du fait du manque de ressources. Ainsi à la question de savoir pourquoi ils n'intègrent pas les Cuma pour profiter du matériel agricole au même titre que leurs parents, ils répondent ne pas avoir la même vision de l'agriculture que ces derniers et qu'il serait difficile pour eux de travailler ensemble au sein d'une même organisation. Cependant, on constate que certains jeunes commencent à s'intéresser aux Cuma particulièrement pour les postes de chauffeurs de tracteurs et les former pour les inciter à intégrer les Cuma serait bénéfique pour l'ensemble des Cuma.

## **2.2 - Échanges inter-CUMA**

Les échanges entre pairs ne sont pas encore développés entre Cuma malgré leur appartenance à la même structure faitière, l'Agroprov. La distance entre régions ne favorise pas cela.

Si les éleveurs d'Avem regrettent que les échanges de matériel ne se fassent pas plus entre Cuma lors d'immobilisation d'un tracteur en panne, il faut reconnaître que les conditions de

cet échange exigeraient d'avoir une confiance totale dans la façon dont les chauffeurs entretiennent et suivent le matériel, ce qui n'est pas toujours le cas !

L'intérêt du partage d'expériences et de savoir-faire ne semble pas être bien compris par les adhérents. Cependant les Cumas gagneraient à mieux développer ces activités afin de promouvoir certaines expériences réussies, notamment dans la Cuma de SAME, qui en termes de bonne gouvernance et de gestion du matériel ont pris de l'avance et capitalise plus d'expériences.

### **1.3 - Fonctionnement des organes de décision des CUMA**

Les Cuma au Sénégal sont constituées sur la base de principes directeurs régie par la loi OHADA sur les coopératives passées en 2010, et adoptée par le décret d'application au Sénégal (2016). Leur fonctionnement est régi par les organes statutaires suivant :

L'assemblée générale est l'organe souverain de prises de décisions au sein des Cumas. Elle est composée des sociétaires dont le nombre varie entre 6 et 23 selon la Cuma. Les décisions prises en assemblée générale s'appliquent à tous les adhérents. Les Cumas sont administrées par un conseil d'administration (CA) composé du président, du trésorier, du secrétaire général et du responsable du matériel à ce bureau se joignent 1 responsable de fauche, 1 responsable du labour et 1 responsable du battage.

L'assemblée générale se réunit au moins deux fois par an en début de campagne pour la programmation des travaux et à la fin pour le bilan. Les membres se réunissent à chaque fois qu'il y a besoin pour statuer sur le fonctionnement de la Cuma.

Dans toutes les Cumas, des membres disent ne pas être associés ou informés des décisions prises lors des réunions du CA. La non-tenue régulière des réunions a aussi été relevée par l'ensemble des membres.

Le fonctionnement des organes de décisions des Cumas n'est pas formalisé : pas de tenue régulière de réunion, pas de PV ou autres comptes rendus de la part des membres. Les membres du CA se réunissent avec l'appui de l'animateur pour la prévision et l'exécution des activités.

Cependant, il est important de noter un fort attachement à la prise de décision collective de la part des adhérents qui malgré les difficultés se sentent concernés par le fonctionnement des Cumas.

#### **1.4 - Rôles et responsabilité des leaders**

Avec l'appui de l'organisation faitière, des Cuma, l'Agroprov, des séances de renforcement de capacités sur le rôle et la responsabilité des administrateurs ont été tenues par l'animateur dans l'ensemble des Cuma.

Cependant malgré ces efforts, certains responsables de Cuma ont toujours des difficultés dans l'exercice des missions qui leur sont dévolues. Cette situation est plus notable dans la Cuma de Gossas où les adhérents l'ont fortement décriée. Ainsi la majorité des agropasteurs disent avoir besoin de davantage de formation sur ces thématiques.

#### **2.5 - La dimension genre peu prise en compte dans les CUMA**

Les femmes et les jeunes constituent le maillon le plus faible dans Cuma. En effet sur les cinq Cuma enquêtées nous avons rencontrés cinq femmes et un jeune (3 femmes à la Cuma de Gossas, une femme à SAME, et 1 femme à Ndienné).

Le rôle des femmes dans les Cumas est très limité. En effet, aucune femme ne siège au niveau des organes de décision centrale des Cuma. Cette situation selon certains responsables est due au fait que les femmes ne s'intéressent pas aux tracteurs à cause des contraintes liées au foncier.

Pour d'autres, les femmes pratiquent des cultures qui ne nécessitent pas un travail mécanique soutenu (Bissap, niébé, petit maraichage). Cependant selon ces dernières, leur faible intégration dans les Cuma est liée aux pesanteurs sociales, car selon elles la gestion d'une organisation ou l'utilisation du matériel agricole de la Cuma n'est pas liée au genre. En effet pour ces femmes, si la Cuma ne fonctionne pas correctement c'est parce qu'« *ils en ont fait une affaire d'hommes et les femmes n'ont pas leur mot à dire par rapport au fonctionnement* ».

#### **Encadré 10: Témoignage d'une femme membre d'une Cuma**

*Je m'appelle M.S, je participe parfois aux réunions de la Cuma, mais globalement on peut dire qu'il y a trop de manquements, notamment au niveau de la gestion du matériel. Effet il suffit de faire le tour dans*

*la maison où est garé le tracteur pour constater qu'il est mal entretenu, le tracteur est sans abri, exposé sous le soleil pendant presque toute l'année. Pour moi, l'un des problèmes majeurs de la Cuma est le fait qu'on n'accorde pas assez de place aux femmes dans la gestion du matériel alors qu'elles en sont plus capables que les hommes. Nous sommes au nombre de 5 dans la Cuma, mais c'est comme si nous n'existons pas ; ils prennent souvent des décisions sans même nous consulter. C'est juste quand il y a le partenaire qui vient qu'ils insistent à ce que nous assistons à la réunion ce qui n'est pas normal. Pour moi on doit renouveler le bureau et donner davantage de place aux femmes parce qu'elles savent mieux tenir les organisations que les hommes.*

## **5. Des CUMA peu intégrées dans leur environnement**

Les enquêtes menées auprès des Cuma montrent que celles-ci sont peu intégrées dans leur environnement institutionnel. En effet, les Cumas n'ont pas de relations formalisées avec la plupart des institutions étatiques ou autres services se trouvant dans leur ancrage territorial.

### **3.1 - CUMA et collectivités locales**

Les collectivités locales représentent les instances de gouvernance au niveau local. Les Cuma n'ont pas établi des relations institutionnelles avec ces dernières. C'est un frein important à leur développement parce que les collectivités locales pourraient leur faciliter l'accès à un certain nombre de services, les aider à résoudre des problèmes fonciers (en particulier, en fournissant l'information sur les terres disponibles).

### **3.2 - Agroprov structure faitière des CUMA**

L'AGROPROV est l'organisation faitière des Cumas, elle doit constituer un cadre de concertation et d'échanges entre Cumas. L'Agroprov est porteuse de la plupart des projets dans lesquels les Cumas sont impliquées. L'Agroprov doit fédérer les Cumas. Sa mission est de faciliter l'accès aux services (matériels agricoles, intrants agricoles, crédits...) à ses adhérents et aux membres de Cuma en particulier avec le soutien de ses partenaires.

En outre il est important de rappeler que l'Agroprov, à ses débuts, regroupait uniquement les éleveurs d'ovins, avant de s'ouvrir aux Cumas. Ainsi on rencontre des adhérents des Cumas qui ne sont pas membres de l'Agroprov et vice-versa. Cependant les responsables travaillent à corriger cette situation afin de mieux harmoniser le fonctionnement de l'Agroprov.

En plus de ces missions, l'Agroprov assure la coordination et la supervision des activités mises en œuvre dans le cadre de projets portés par les Cumas. C'est le cas dans le cadre du

Projet d'Appui aux Filière Agricoles (*PAFA-Extension*) financé par le Fonds International de Développement Agricole (*FIDA*) qui a permis à l'Agroprov de bénéficier d'un Plan d'Appui de Renforcement Institutionnel et Economique (PARIE) permettant d'améliorer la gestion administrative, financière et comptable au niveau de l'Agroprov et le renforcement de capacités des membres des Cumas sur la bonne gouvernance.

L'Agroprov et les Cumas sont aussi impliquées dans le projet d'« *appui au développement de l'entrepreneuriat coopératif agricole au Sénégal et au Bénin* » avec le soutien de l'AVEM et de ICOSI structure française chargée de piloter le projet. Ce projet est financé par l'Agence Française de développement (AFD) et a pour objectif d'appuyer les Cumas dans l'entrepreneuriat coopératif agricole avec comme principaux axes la formation, l'accompagnement technique et organisationnel, les échanges nord-sud et sud-sud entre producteurs, et le soutien à la mécanisation. Il s'inspire du modèle français de Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA) qui permet à des petits exploitants de se doter de moyens de production qu'ils ne peuvent acquérir individuellement en vue d'améliorer l'efficacité et la qualité de la production.

Cependant malgré le rôle de structure faitière que joue l'Agroprov ce lien n'est pas très visible au niveau des adhérents à la base des Cumas, car les informations ne circulent pas bien. Pourtant les responsables des Cumas siègent au conseil d'administration de l'Agroprov. Ce conseil qui devrait servir de cadre de concertation et de propositions de solutions peine à remplir pleinement sa mission du fait de l'insuffisance des moyens de fonctionnement.

### **3.3 - CUMA et Services techniques**

Au cours de nos enquêtes, 9 agropasteurs sur 46 adhérents des Cumas disent avoir bénéficié d'un appui des services techniques notamment l'Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural (l'ANCAR) et le Service De Développement rural (SDDR).

Pour l'ANCAR les services concernaient l'appui-conseil dans la mise en place de trois bergeries : une pour un agropasteur de la Cuma de Gossas, deux à Guinguineo et des activités de renforcement de capacités des agropasteurs sur les bonnes pratiques agricoles (mil) pour 9 agropasteurs.

Un agropasteur dans la Cuma des SAME dit avoir bénéficié d'une formation sur les techniques de compostage et régénération naturelle assistée (RNA) dans le cadre du projet de gestion durable des terres mise en œuvre par l'ANCAR.

La SDDR est chargée du suivi et de la distribution des intrants agricoles subventionnés par l'État et le suivi des parcelles de semences de fourrages et de sorgho produits par les Cumas dans le cadre du projet de « *l'entrepreneuriat coopératif agricole au Sénégal* » financé par l'AFD.

Cependant la quasi-totalité des membres des Cumas dit ne pas comprendre l'absence de démarches de la part de leurs responsables pour nouer des partenariats avec ces structures qui peuvent leur faciliter l'accès aux services offerts par l'État à travers les programmes de subventions de matériel et intrants agricoles.

### **3.4 - Un faible accès aux institutions financières**

Bien que les Cumas fournissent des services liés au matériel agricole, leurs membres ont besoin d'être mis en relation avec les institutions financières, pour mieux financer leurs activités et augmenter leurs revenus. On constate que sur 46 agropasteurs seuls 6 agropasteurs ont obtenu des crédits pour financer leurs activités de production et de commercialisation des produits agricoles.

Pour comprendre ce faible taux d'accès aux crédits de la part des agropasteurs qui, au vu de nos enquêtes en ont besoin pour intensifier leurs cultures pour continuer à utiliser le tracteur et acheter les intrants en début de campagne, nous avons rencontré le superviseur zonal de la principale banque agricole (BA) du pays dédié aux financements de l'agriculture, pour discuter des possibilités de renouvellement du matériel agricole (tracteurs) et du financement des campagnes agricoles.

#### ***Encadré 13 : Entretien avec un responsable zonal de la banque agricole-Sénégal***

*Je m'appelle A.S je suis le superviseur zonal de la banque agricole dans le Sine-Saloum.*

*Par rapport à vos questions ; la Banque Agricole a mis en place plusieurs mécanismes de financements du matériel agricole. Il s'agit :*

- Du financement de tracteurs dans une convention liant la BA au Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement rural (MAER). Il y a en amont une répartition par région et département des tracteurs disponibles. Une commission locale se réunit pour des attributions. La banque se charge de la dernière phase : le financement ; si le client opte pour une acquisition à crédit. La banque finance après une instruction dans le respect de nos procédures.

- Nous finançons aussi du matériel lourd et léger sans cette convention dans le cadre du financement de la production agricole (FPA)

- Notre politique de crédit est globale et touche tout le secteur agricole et toutes les filières. Nous avons une approche Chaîne de valeur et assurons un financement complet de la chaîne. Nous mesurons à sa juste valeur l'impact de la prise en charge des besoins en matériels des producteurs pour améliorer leur productivité.

- Le risque est inhérent à tout financement. Il y a la caution solidaire si c'est un réseau qui est bénéficiaire, le gage du matériel acquis ou une garantie foncière. Mais le plus important dans ces financements, c'est la maîtrise de la relation, l'existence de l'activité et le suivi du financement.

On dirait qu'il vient d'ex nihilo !! Faire le lien avec les cuma

### **3.5 - Centre de formation agricole (ALFANG)**

L'« Alliance Locale pour la Formation d'Agriculteurs de Nouvelle Génération » (ALFANG), est spécialisée dans les actions de formation et d'accompagnement pour l'insertion des jeunes ruraux. Elle accueille des jeunes en formation, pour une durée de 18 mois à ce jour 120 jeunes venant de 6 régions du Sénégal y ont été formés et insérés.

Le centre possède un tracteur Renault 86 avec un canadien Forescar, une charrue à deux disques, une faucheuse à 5 disques et une remorque, mais aussi un motoculteur équipé d'une fraise et d'un corps de charrue. Ce matériel a été fourni par l'AVEM.

Des formations ont été réalisées en 2019 pour le compte des jeunes du centre sur l'utilisation du tracteur avec le canadien, et du motoculteur avec la fraise par les bénévoles de l'AVEM avec l'appui de Michel Havard (CIRAD). L'objectif de ces formations est d'accompagner les jeunes dans l'élaboration et la conduite de leurs projets afin de leur donner le maximum de chances de réussite.

Un partenariat est en vue entre ALFANG et AVEM afin de former des jeunes, issus des Cumas, aux métiers de l'agriculture pour leur permettre de renforcer le dispositif d'animation dans les Cumas.



**Centre de formation d'Alfang : formation des jeunes en conduite du tracteur envoyé par l'AVEM**

## Chapitre IV / Synthèse – Discussion

Au terme de notre étude, il nous semble important d'émettre certains avis qui pourraient permettre d'aider l'Agroprov et les Cumas à mieux conduire leurs activités. Nous allons les structurer en trois points : l'organisation au sein des Cuma, le matériel agricole, la relation entre les Cumas et l'Agroprov.

### **1. Portant sur l'organisation au sein des Cuma**

#### **1.1 - Informer, sensibiliser et afin d'améliorer la communication dans les Cumas**

L'insatisfaction et la démobilisation de certains agropasteurs au niveau des Cumas sont liées d'une part à un problème de circulation de l'information entre les administrateurs et les adhérents, d'autre part un matériel agricole souvent défaillant.

Il serait judicieux avec l'appui de l'Agroprov, de rétablir la communication entre les responsables et les membres afin d'apporter des solutions aux difficultés actuelles.

Cette sensibilisation aura pour objectif de :

- Réduire le manque de communication entre responsables et adhérents des Cumas
- D'inciter de nouveaux membres à adhérer aux Cumas. En effet le nombre actuel de membres dans les Cumas (6 à 23) ne permet pas une utilisation optimale du matériel. L'augmentation du nombre d'adhérents permettrait aux Cumas d'augmenter les volumes de prestations et de pouvoir faire face aux charges liées à l'exploitation des tracteurs.
- La sensibilisation devra tenir compte des spécificités dans les Cumas. Il s'agira d'apporter des réponses spécifiques aux problèmes de chaque Cuma :
  - ✓ Pour la Cuma de SAME il s'agira de capitaliser sur la forte dynamique d'engagement des membres et la cohésion du groupe pour les aider à consolider ces acquis et les appuyer à renouveler le tracteur pour continuer sur la dynamique actuelle.
  - ✓ Pour Gossas malgré les difficultés liées à la gouvernance, le sentiment d'appartenance à une organisation capable de les aider à améliorer leurs conditions de vie domine. Il serait important de les aider à améliorer la gestion et l'optimisation du tracteur.
  - ✓ Pour Guinguineo leur souci majeur semble être les distances entre villages. À ce niveau un appui dans la planification et la programmation des activités accepté par tous serait utile pour assurer une bonne exécution des activités. Il faudra envisager aussi un renouvellement du tracteur (état du tracteur actuel défaillant souvent en pannes, problèmes entretien et réparation)
  - ✓ Pour Ndienné le montant des parts sociales (500 000 FCFA) bloque les nouvelles adhésions. Cette situation est « à part » et doit faire l'objet de recherche de solutions spécifiques afin de faciliter l'adhésion de nouveaux membres, ce qui permettrait d'augmenter les volumes de prestations (la Cuma de Ndienné utilise le

moins le tracteur). Cependant il est nécessaire de les aider à acquérir des accessoires adaptés à leurs types de sols (covercrop).

### **1.2 - Formation des adhérents dans les CUMA**

- ✓ Formation sur la bonne gouvernance (rôle et responsabilité de leaders) la gestion administrative et financière du CA de l'Agroprov et des Cumas
- ✓ Former les agropasteurs sur les bonnes pratiques agricoles (BPA) et les techniques de gestion durable des terres (**GDT**) pour l'imiter les impacts négatifs du labour à long terme gage de l'utilisation du tracteur durablement (compostage, technique de la régénération naturelle assisté (RNA), phosphatage)

### **2.3 - Mise en place d'un réseau d'animateurs au sein de chaque CUMA**

En appui à l'animateur de l'Agroprov qui à lui seul assure le suivi de l'ensemble des Cuma, un réseau d'animateurs peut être constitué en partenariat avec le centre formation agricole solidaire (Alfang), pour assurer un suivi régulier des activités des Cuma afin de recentrer l'intervention de l'animateur principal dans la coordination du dispositif d'animation.

Il serait aussi important d'établir des conventions avec les services techniques (ANCAR, SDDR) qui assurent une mission de service public pour venir en appoint à ce dispositif de suivi selon leurs missions.

-Avec ALFANG ce partenariat peut permettre de former des jeunes issus des Cuma sur le conseil agricole (BPA et techniques d'animation) pour assurer l'animation et le suivi des activités au sein des Cumas en maintenant des jeunes au village.

-SDDR ce partenariat peut faciliter le suivi des programmes de production de semences fourragères déroulés par les Cuma et l'accès aux intrants subventionnés par l'État.

-Le partenariat avec l'ANCAR peut faciliter la coordination de l'équipe des animateurs au sein des Cumas, mais aussi de faire bénéficier les Cumas des programmes de développement financés par l'État et les bailleurs.

## **2. Portant sur le matériel agricole**

### **2.1 - Entretien et réparation des tracteurs et équipements et formation des chauffeurs**

Le matériel agricole constitue l'élément central du partenariat entre Cuma, Agroprov et AVEM. Cependant les Cuma sont confrontées à d'énormes difficultés pour l'entretien des tracteurs. Cette situation est due au fait qu'à la différence de la France, les agropasteurs ne conduisent pas directement le tracteur, ne règlent pas le matériel aratoire et n'assurent pas l'entretien et les petites réparations. Cette possibilité n'est pas envisageable dans le contexte actuel des Cuma au Sénégal. Dans la situation actuelle des Cuma, la maintenance et la réparation des tracteurs sont confiées aux chauffeurs et mécaniciens.

Cependant beaucoup de difficultés sont notées à ce niveau puisqu'il existe rarement dans la zone des mécaniciens qualifiés dans la réparation des engins agricoles. Les chauffeurs disponibles dans la zone sont eux aussi faiblement qualifiés, et le plus souvent « formés sur le tas ». Tous les chauffeurs des tracteurs ont été formés par les bénévoles de l'AVEM. Les premiers chauffeurs identifiés par les Cuma et formés ont acquis un savoir-faire dans le métier, mais finissent par quitter les Cuma du fait de la faible rémunération et du manque de volume de l'activité.

Afin d'apporter des solutions aux problèmes de réparation des tracteurs au sein des Cuma l'AVEM et l'AGROPROV devront élargir les missions du centre de machinisme mises en place dans le cadre du projet coopératif financé par l'AFD et destiné à la maintenance et au stockage des pièces de rechange.

## **2.2 - Réorienter les missions du centre de machinisme de l'Agroprov**

### **❖ Intégration avec ALFANG**

Les nouvelles missions du centre du machinisme devront permettre aux experts bénévoles de l'AVEM de former des jeunes mécaniciens issus des Cuma et du centre de formation d'Alfang pour en faire des formateurs qui seront chargés de mettre leurs expertises à disposition des Cuma. Pour faciliter la mise en œuvre de ce programme de formation de jeunes mécaniciens et de chauffeurs, des conventions peuvent être signées avec des entreprises locales (spécialisées dans les engins agricoles) pour permettre aux jeunes de se perfectionner.

Il est possible aussi d'envoyer des jeunes dans le centre de machinisme agricole mis en place par l'État du Sénégal dans la région de Saint Louis pour des formations diplômantes.

Cependant, des contrats d'obligation (clause de non dédit) de servir au moins quatre années dans les Cumas devront être signés avec les jeunes formés afin de rentabiliser au mieux les formations. Le salaire de ces jeunes est aussi un préalable pour les maintenir dans les Cuma qui devront diversifier leurs sources de revenus.

-Des jeunes peuvent être aussi envoyés en France avec l'appui de l'AVEM pour des formations diplômantes de niveau supérieur au vu de l'évolution du modèle actuel de tracteurs qui est à injection électronique.

-La mise en place d'un mécanisme d'approvisionnement en pièces de rechange pour les tracteurs et équipements qui existent déjà devra être renforcée par l'AVEM.

### **2.3 - Un prélèvement pour constituer un fond d'entretien et réparation des tracteurs**

Ce fond pourrait être constitué au sein de chaque Cuma. Il sera décidé par l'ensemble des adhérents qui vont procéder à un prélèvement en nature sur chaque hectare labouré ou une quantité de céréales ou d'arachide qui sera stockée par les Cuma et revendue à bon prix.

Ces montants, versés par la suite dans un compte bancaire, serviront de fond d'entretien et de réparation des tracteurs, puisque le niveau de prestation actuel des Cuma ne permet pas de rembourser les crédits et de procéder à la réparation des tracteurs.

Un rallongement des délais de remboursement des crédits des tracteurs peut être aussi envisagé afin de permettre au Cuma de mobiliser assez de ressources pour rembourser les montants dus.

## **3. Portant sur la relation entre les Cumas et l'Agroprov.**

### **3.1 - Relation Agroprov –CUMA**

Dans l'objectif d'avoir plus de visibilité sur le nombre d'adhérents global à l'Agroprov afin d'harmoniser les programmes et le discours au niveau de l'organisation faitière, il est nécessaire que l'Agroprov rassemble les membres des Cuma qui ne sont pas adhérents à l'Agroprov et vice-versa. Cela permettra de mieux cibler les interventions de l'Agroprov, mais aussi de renforcer le nombre d'adhérents au sein des Cuma afin de maximiser

l'utilisation du matériel agricole mise à leur disposition. Ce travail peut se faire à travers des ateliers d'information et de sensibilisation dans l'ensemble des localités où résident des membres de Cuma et de l'Agroprov.

Dans un souci d'autonomie, l'Agroprov doit aussi nouer des partenariats au niveau local avec des projets et programmes de l'État afin de répondre aux nombreuses sollicitations de ses adhérents.

Elle peut aussi développer des activités génératrices de revenus qui lui permettront d'assurer le fonctionnement régulier de ces organes. Parmi ces activités l'Agroprov pourrait s'investir dans la production et la vente de semences fourragères d'autant qu'elle dispose d'un agrément qui lui permet de mener cette activité en toute légalité.

Il est aussi important que l'Agroprov renforce son équipe technique (animateur, coordinateur) afin de mieux assurer le suivi de ses programmes et renforcer son positionnement dans l'environnement agricole du Bassin Arachidier.

## **CONCLUSION**

Au Sénégal, l'introduction des motofaucheuses en 2003 dans les Cuma a permis aux agropasteurs de l'AGROPROV situés dans le bassin arachidier de capitaliser une forte expérience dans l'utilisation collective du matériel agricole mise à leur disposition. Ainsi l'arrivée des tracteurs au sein des Cuma à partir de 2013 a été une autre étape supplémentaire et décisive dans le processus de modernisation des exploitations agricoles à travers une utilisation collective du matériel agricole.

Des effets positifs noyés par les difficultés ! L'introduction du tracteur a permis de faire évoluer les pratiques dans les systèmes de cultures et d'élevages des exploitations agricoles des Cuma à travers la modernisation de la fauche du labour, mais aussi du battage. En effet, ces changements ont permis l'augmentation des superficies cultivées, des volumes de productions et des revenus agricoles des agropasteurs du type 1 et 2 rencontrés au cours de nos enquêtes.

Sur 46 agropasteurs membres des Cuma, 21 ont pu augmenter leur revenu agricole grâce aux effets liés au tracteur notamment en augmentant leurs superficies. Cependant, le revenu familial global pour 39 agropasteurs sur 46 a augmenté grâce à l'intensification des cultures et à la diversification des revenus notamment extra-agricoles (commerce, artisanat, immigration) ce qui leur facilite l'accès au tracteur. Plus de la moitié des agropasteurs sont autosuffisants en céréales.

L'ensemble des agropasteurs ayant utilisé le tracteur confirme que la motorisation a permis de réduire drastiquement le temps de travail à l'hectare et les tâches manuelles dans les différentes exploitations. Le battage est l'une des opérations dont l'impact est plus marquant en matière de réduction du travail manuel particulièrement pour les femmes.

En outre, l'utilisation des matériels agricoles motorisés dans les systèmes de cultures a permis d'augmenter fortement la capacité de travail des agropasteurs des Cuma en permettant l'application de techniques très difficiles et pénibles si elles sont réalisées à la traction animale. En effet par sa puissance de traction, la motorisation a permis la réalisation du labour à une profondeur de 20 cm voire plus, tout comme l'enfouissement d'une quantité relativement importante de végétation (résidus de culture) observée chez certains agropasteurs qui pratiquent la culture de pastèque enfin d'hivernage. Cependant, ceux-ci sont conscients que sans actions préventives, le labour s'accompagne à moyen et long terme d'une baisse de la fertilité des terres.

Au vu de l'ensemble de ces éléments, on peut dire que le tracteur a apporté des changements positifs sur les exploitations agricoles utilisatrices. Cependant pour que ces résultats soient plus durables il est impératif qu'un certain nombre de facteurs soient pris en compte. Il s'agit de l'augmentation des superficies, la teneur en matière organique des sols, et l'amélioration des techniques de labour pratiquées (profondeur de labour, pente, outils adaptés, mise en culture rapide...)

Le remboursement des crédits tracteurs par les Cuma n'est pas satisfaisant. Nous avons exploré deux hypothèses pouvant expliquer ces difficultés. La première hypothèse porte sur la capacité des agro pasteurs à payer le service du tracteur. 39 agropasteurs sur 46 sont à mesure de payer leurs prestations de service du tracteur à partir de leurs revenus agricoles et extra agricoles. Cependant, cette contribution des adhérents par le biais des prestations de service est insuffisante pour rentabiliser le tracteur et rembourser les crédits. Pour que les Cuma parviennent à rembourser les crédits liés aux tracteurs il faut une augmentation du nombre d'utilisateurs des tracteurs membres des Cuma, calculer le prix de la prestation en fonction du cout de revient annuel ; à défaut, il est primordial d'effectuer des prestations aux adhérents qui dans la totalité des Cuma génèrent des revenus couvrant plus de la moitié des remboursements des crédits. Le battage qui représente l'activité la plus rentable dans les prestations mérite d'être mieux organisé.

Cependant même si l'introduction du tracteur a permis aux agropasteurs dans leur ensemble d'apporter des changements positifs dans leurs systèmes, la limite foncière constitue un obstacle à son essor dans certaines exploitations. En effet, les contraintes liées à l'accès à la terre pour les exploitations du fait de la démographie galopante (les familles s'agrandissent et les terres démunissent) limitent l'impact du tracteur dans les Cuma.

Les Cumasont du mal à rentabiliser les tracteurs du fait que leur utilisation n'est efficace que sur des parcelles d'une certaine taille, de préférence de dimensions longues, permettant aux tracteurs de manœuvrer plus facilement. Le morcellement des parcelles et leur dispersion rencontrés dans certaines Cuma (Ndienné et Guinguineo) entraînent des coûts supplémentaires liés aux distances à parcourir pour travailler de petites parcelles. Le remembrement des parcelles pourrait alors constituer une alternative intéressante. Cependant cela semble complexe vu la structuration du foncier au Sénégal où le droit coutumier est toujours en vigueur dans certains terroirs.

Dans un souci de pérennisation des acquis obtenus dans le cadre du partenariat AVEM, AGROPROV et les CUMA, il est nécessaire pour l'AVEM partenaire stratégique des CUMA d'inscrire ses actions dans le long terme. En outre un accent particulier doit être mis sur l'accompagnement des CUMA à travers un appui dans leur fonctionnement, la programmation prévisionnelle et le suivi des activités, le suivi de l'entretien des tracteurs et des équipements, pour permettre un remboursement des crédits et aider les CUMA à renouveler le matériel agricole.

Enfin, une attention particulière doit être accordée à la formation et le recyclage régulier des chauffeurs sur l'entretien et la conduite des tracteurs. La formation de mécaniciens agricoles et l'approvisionnement en pièces détachées sont aussi deux éléments à prendre en compte pour la durabilité des actions menées dans les CUMA.

## Références bibliographiques

LEFEVRE, D. **À l'ombre des machines : les CUMA, 50 ans de solidarités locales.** Entraid'

COLSON, R. **Motorisation et Avenir Rural.** C.N.E.R 63 rue de Sèvres--Paris

SIDE C.S., HAVARD M., 2014. *Mécanisation en Afrique de l'Ouest et du Centre : **Bilan des tentatives passées, état actuel et contraintes.** Communication au séminaire Geocoton 2014 : Le Coton Africain : Évolution des facteurs de production en zone cotonnière, 29 septembre au 3 octobre, Paris, France*

SOURISSEAU ,J.M., BOSCH,P.M., GRESH,S.F., BELIERES,J.F., BONNAL,P., LE COQ,J.F., ANSEEUW.W, ET DURYAL,S. (2012) Les modèles familiaux de production agricole en question. Comprendre leur diversité et leur fonctionnement. <https://www.cairn.info/revue-autrepart-2012-3-page-159.htm>

Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie.**ANSD.** (Aout 2016) **Rapport final Atlas démographique du Sénégal.** <https://satisfaction.ansd.sn>

AFD (avril-mai 2018) *Étude sur la contribution de l'agriculture familiale à la sécurité alimentaire* Contrat AFD/STR/RCH/REC/2012-MCT-001 entre l'AFD et le Cirad. . <https://afd.fr>

AVEM. (2020). *Rapport d'activités Cuma/Agroprov 2017-2020*. <https://www.avem12.org>

Ministère de l'Economie et des Finances.(2014).*Plan d'Actions Prioritaires 2014-2018 (PSE/PAP)*.  
<http://www.finances.gouv.sn>

FAO et Commission de l'Union africaine (CUA). 2019. **La mécanisation agricole durable: Cadre stratégique pour l'Afrique**, Addis-Abeba. 152 pp. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

FERT (2016) rapport final **Évaluation du Programme Niébé 2008-2016 à la lumière des dynamiques de changement**.[philippe.deleener@uclouvain.be](mailto:philippe.deleener@uclouvain.be) & [zbelemsigri@yahoo.fr](mailto:zbelemsigri@yahoo.fr)

Initiative Prospective Agricole et Rurale **Étude de la consommation des céréales de base au Sénégal**  
**FEED THE FUTURE SENEGAL NAATAL MBAY /USAID** [www.ipar.sn](http://www.ipar.sn)

ISRA (Institut Sénégalais de Recherches Agricoles) et International Trypanotolerance Centre PMB 14, Banjul, The Gambia : **Développement des cultures fourragères dans le bassin de l'arachide au Sénégal : typologie des paysans, production de fourrages**. [https:// www.isra.sn](https://www.isra.sn)

PATOUT, O., GRESSIER, E (octobre 2000) **vers une approche globale du système d'élevage**.  
<https://www.avem12.org>

NDIAYE, M. (octobre 2011).**Analyse Socioéconomique des systèmes de production dans le Sud Bassin Arachidier -Sénégal**.([malickndiaye6@gmail.com](mailto:malickndiaye6@gmail.com) /AGROPROV)

NDIAYE, M. (1997). **Extrait typologie des systèmes de productions des éleveurs de l'AGROPROV**. ([malickndiaye6@gmail.com](mailto:malickndiaye6@gmail.com) /AGROPROV)

FALL, A., LHOSTE, P.,HAVARD,M.,NDOYE,A.,FALL,A.A., DIAKITE,B., DIAKITE,S., SY,O., (2005 ).**Bilan de la recherche agricole et agroalimentaire au Sénégal : La mécanisation et les équipements** (ISRA, ITA, CIRAD, 2005 ). <https://www.researchgate.net/publication/275791339>

Faye, J., (Mai 2008) ancien directeur scientifique du département Systèmes agricoles et ruraux du CIRAD, et ancien directeur général de l'ISRA. **Foncier et décentralisation l'expérience du Sénégal**  
Email : [jfaye@manobi.sn](mailto:jfaye@manobi.sn)

FAYE, N.F., M. SALL, F. AFFHOLDER and F. GERARD (2019), « Inégalités de revenu en milieu rural dans le bassin arachidier du Sénégal », *Papiers de Recherche AFD*, n° 115, Octobre. Philippe ROUDIER ([roudierp@afd.fr](mailto:roudierp@afd.fr))

J. P. G. ORSINI (1), P. LHOSTE (1), A. BOUCHIER (1), A. FAYE (2) et L. NIANG (2) **Une typologie d'exploitations agropastorales au Sine-Saloum, Sénégal** (1) *Laboratoire d'Études Comparées des Systèmes Agraires, INRA-CIRAD, 9, place Pierre-Viala, 34060 Montpellier Cedex, France.* (2) *Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, Département Systèmes et Transfert de Technologies, Kaolack, Sénégal.*

DIONE,A.,KASRIEL,A.,( Novembre 2020) Evaluation finale du projet **d'appui à l'entrepreneuriat coopératif agricole au Sénégal et au Bénin Projet CUMA** (Avril 2017 à septembre 2020 ) Convention AFDCZZ223401Y-AFD [www.ongconcept.org&www.pagictic.org](http://www.ongconcept.org&www.pagictic.org)

Havard, M. (1990). **Étude et évaluation des systèmes mécanisés : l'exemple du delta du fleuve Sénégal. Les cahiers de la Recherche Développement 28 : 17-33.** [michel.havard@cirad.fr](mailto:michel.havard@cirad.fr)

Havard, M. (2002). **La motorisation : choix technique du matériel et coût des équipements.** CD-ROM. In : *Mémento de l'agronome*, Montpellier, CIRAD, GRET, Ministère des Affaires Étrangère

Havard, M.,Side,C.S., (2016) **Les dynamiques de mécanisation de la production et de la transformation agricole en Afrique de l'Ouest** *Michel Havard (CIRAD), [michel.havard@cirad.fr](mailto:michel.havard@cirad.fr) Claude Stéphane Side [sidestephane2008@yahoo.fr](mailto:sidestephane2008@yahoo.fr)*

Mbow, M., (2017) **Les défis de l'agriculture sénégalaise dans une perspective de changements climatiques.** URI <http://hdl.handle.net/11143/10625> Collection CUFÉ – Essais [1214]

BALSE, M. (2014). **Capitalisation de l'expérience des Coopératives d'utilisation de matériel agricole (Cuma) au Bénin : une expérience originale de motorisation partagée** [mémoire de master Parcours Marchés, organisations, qualité, services (MOQUAS) SupAgro/Montpellier]. <https://ticea.supagro.inra.fr>

PRECHEUR, T., (2012). **Quelle place pour la motorisation dans les villages d'agropasteurs dans le Sud du bassin arachidier -Sénégal ?** [Mémoire de Master ADR, IRC Sup Agro AVEM, AGROPROV, Montpellier]. <https://www.avem12.org>

SIDE, C, S., (2013). **Stratégie de mécanisation de l'agriculture familiale en Afrique Subsaharienne.** [Mémoire master IPAD SupAgro/Montpellier]. <https://ticea.supagro.inra.fr>

Cisse, Fall, M. (2017) **Gestion foncière et décentralisation au Sénégal dans le contexte des acquisitions foncières à grande échelle : le cas de la commune de Ngnith dans le département de Dagana.** Géographie. [Thèse de doctorat Université Michel de Montaigne - Bordeaux III, et UGB/Sénégal 2017. Français. NNT : 2017BOR30001. tel-01679748] <https://tel.archives-ouvertes.fr>

Sall, M. (2015) **Les exploitations agricoles familiales face aux risques agricoles et climatiques : stratégies développées et assurances agricoles. Economies et finances.** [Thèse doctorat université Toulouse Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, 2015. Français. NNT : 2015TOU20063. tel-01342523]. <https://tel.archives-ouvertes.fr>

## ANNEXES

### Annexe 1 : CUMA et motorisation en France

	motorisation	Cuma
Quand	les premiers tracteurs américains sont des FORD et datent de 1915  mais les tracteurs français sont des « Sociétés Françaises »	Existence des syndicats de battage avant-guerre  Les Coopératives d'utilisation du matériel agricole sont mises en place par François Tanguy –Prigent ministre de l'agriculture de De Gaulle en 1944 en même temps que les coopératives de production et les coopératives d'approvisionnement
pourquoi	Moderniser l'agriculture  Tracteurs américains Ferguson du Plan Marshall	Accompagner le plan Marshall  Contingentement du matériel après-guerre et attribution plutôt aux groupes  Investir à plusieurs  Meilleurs exercice de la profession
qui		Groupe d'hommes qui pouvait concerner un village entier .Au moins 7 agriculteurs
Pourquoi faire		Réduire le temps des travaux, augmenter les récoltes, libérer les terres servant à nourrir les chevaux donc agrandir
cout	Au début 50% moins qu'un cheval pour le labour mais très vite 4 fois plus	Aides en 44 sur prêts et subventions plus avantages fiscaux pendant une dizaine d'année
Compétence a manqué au démarrage	Les agriculteurs ne connaissaient rien au tracteur au début	pas assez sur gestion, encadrement technique et sur le fait de prendre des décisions ensemble
Fonctionnement		Démocratique avec élections : 1 homme =1 voix  Planification, organisation, rendre compte
Esprit Cuma		Est arrivé avec la Jeunesse Agricole Chrétienne dans les années 50 ou les jeunes ont revendiqué une vraie place aidée par le clergé  Réhabiliter le métier de paysan et en être FIER

		<p>Entraide et confiance et solidarité plus que le profit</p> <p>Regroupe petits et gros agriculteurs</p> <p>Une « école » de formation pour les coopératives</p>
Engagement		Pas une aide ponctuelle mais un contrat de longue durée
Les risques	La motorisation aggrave les inégalités et a entraîné l'exode	Les éleveurs peuvent se choisir : sélectivité aboutissant à un individualisme de groupe antidémocratique
Aide au développement	Prêts à taux réduits des aides à installation	<p>Lieu de mise en place essais</p> <p>Diversification des Cuma</p> <p>Ateliers réparations</p>

Ce document fait référence au livre de René Colson et celui de Denis Lefevre (cf Bibliographie)

Annexe2 : Les recettes dégagées par les CUMA Labour campagne de 2018-2020

CUMA	Annuité	2018	2019	2020	TOTAL / CUMA (FCFA)
Guinguinéo 1	912 500	877 500	8 400	0	1 336 800
Guinguinéo 2	854 675		180 800	330 150	510 950
Ndienné	912 500		118 100	0	118 100
Same	912 500	361 750	681 500	1 146 050	2 403 450
Ouadiour	854 675		666 050	516 863	1 182 913

Annexe 4 : Charges à l'hectare liées au travail du sol dans les CUMA entre 2018 et 2020<sup>1</sup>

	Année	Guinguinéo 1	Guinguinéo 2	Ndienné	Same	Ouadiour
Carburant (fcfa)	2018	6 740,74			3 790,91	
	2019	7 951,35	10 316,67	3 192,59	6 259,39	4 883,89
	2020		7 214,52		3 295,03	7 050,96
Huile (fcfa)	2018	116,40			90,91	
	2019	2 756,76	133,33	0	68,26	765,40
	2020		811,29		574,59	136,83
Entretien tracteur (fcfa)	2018	1 100,53			3 118,18	
	2019	5 756,76	1 388,89	1 194,44	1 344,71	2 001,42
	2020		129,03		845,30	2 420,43
Entretien matériel (fcfa)	2018	1 957,67			909,09	
	2019	0	616,67	0	197,95	1 400,95
	2020		2 677,42		0	887,55
Ressources humaines (chauffeur) (fcfa)	2018	2 164,02			2 427,27	
	2019	2 000,00	2 000,00	1 481,48	1 604,10	2 208,53
	2020		2 000,00		1 500,00	3 397,55
Autres frais (fcfa)	2018	1 712,70			2 163,64	

<sup>1</sup> NB : Les CUMA de Guinguinéo 2 et Ouadiour ont commencé à travailler le sol à partir de 2019.

	2019	0	397,22	0	13,65	1 094,79
	2020		314,52		66,30	1 182,48
<b>Charges/ha 2018 (fcfa)</b>						
		<b>13 792,06</b>	-	-	<b>12 500,00</b>	-
<b>Charges/ha 2019 (fcfa)</b>						
		<b>18 464,86</b>	<b>14 852,78</b>	<b>5 868,52</b>	<b>9 488,05</b>	<b>12 354,98</b>
<b>Charges/ha 2020 (fcfa)</b>						
		-	<b>13 146,77</b>	-	<b>6 281,22</b>	<b>15 075,81</b>

Annexes 3 : Marges générées par l'activité de fauche par CUMA de 2018-2020

CUMA	2018	2019	2020	TOTAL/ CUMA (fcfa)
Guinguinéo 1 (fcfa)	80 000	0	0	80 000
Guinguinéo 2 (fcfa)		89 820	900	90 720
Ndienné (fcfa)	104 900	0	144 000	248 900
Same (fcfa)	0	76 300	0	76 300
Ouadiour (fcfa)		-12 500	0	-12 500
<b>TOTAL / an</b>	<b>184 900</b>	<b>153 620</b>	<b>144 900</b>	<b>483 420</b>

Annexes 5: Evaluation des charges de fauche par ha ou heure pour les CUMA 2018-2020

	Années	Guinguinéo 1	Guinguinéo 2	Ndienné	Same	Ouadiour
Carburant (fcfa/ha ou h)	2018	6 118		3 178		
	2019		4 035	0	2 382	8 733
	2020		12 292	2 767	-	-
Huile (fcfa/ha ou h)	2018	0		578		
	2019	0	788	0	227	1 100
	2020	0	1 741	0	-	-
Entretien tracteur (fcfa/ha ou h)	2018	23 000		480		
	2019		1 915	0	1 773	4 333
	2020		376	0	-	-
Entretien Faucheuse (fcfa/ha ou h)	2018	0		0		
	2019		0	0	0	0
	2020		1 506	0	-	-

Ressources humaines (chauffeur) (fcfa/ha ou h)	2018	1 765		1 544		
	2019		606	0	1 091	0
	2020		0	1 933	-	-
Autres frais (fcfa/ha ou h)	2018			0	-	
	2019		0	-	0	0
	2020		2 500	39 500	-	-
<b>Charge Moyenne (Ha-H / (fcfa)</b>		<b>30 883</b>	<b>12 880</b>	<b>23 243</b>	<b>5 473</b>	<b>14 167</b>

Annexes 6 : Evaluation des quantités de mil battu par les CUMA chez les adhérents et les non-adhérents

	2017		2018		2019	
	Quantité (t)	Bénéficiaires	Quantité (t)	Bénéficiaires	Quantité (t)	Bénéficiaires
<b>CUMA</b>	<b>ADHERENTS</b>					
Guinguinéo 1	7,7	3	0,17	1		
Guinguinéo 2					11,72	5
Ndienné	1,405	4				
Same	11,88	7	5,62	5	9,6	7
Total adhérent	20,985	14	5,79	6	21,32	12
	<b>NON – ADHERENTS</b>					
Guinguinéo 1	87,19	72	166,382	152		
Guinguinéo 2					52,89	69
Ndienné	82,605	67				
Same	86,038	96	146,465	139	162,572	157
Total	255,833	235	312,847	291	215,462	226

Non-adhérent						
<b>Total Général</b>	<b>276,818</b>	249	<b>318,637</b>	297	<b>236,782</b>	238
<b>Total mil battu (t)</b>	<b>832,237</b>					
<b>Total bénéficiaire</b>	<b>784</b>					



