

Impacts socio-économiques des changements de mode d'élevage : étude de cas dans la région de Fatick, Sénégal

Auteur : Boursin, Delphine

Promoteur(s) : Hornick, Jean-Luc

Faculté : Faculté de Médecine Vétérinaire

Diplôme : Master en médecine vétérinaire

Année académique : 2019-2020

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/9589>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

**IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES DES
CHANGEMENTS DE MODE D'ELEVAGE**
ETUDE DE CAS DANS LA REGION DE FATICK, SENEGAL

**SOCIO-ECONOMIC IMPACTS OF LIVESTOCK
FARMING MUTATIONS**
STUDY CASE IN THE SENEGALESE REGION OF FATICK

Delphine Boursin

Travail de fin d'études
présenté en vue de l'obtention du grade
de Médecin Vétérinaire

ANNÉE ACADÉMIQUE 2019/2020

Le contenu de ce travail n'engage que son auteur

**IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES DES
CHANGEMENTS DE MODE D'ELEVAGE**
ETUDE DE CAS DANS LA REGION DE FATICK, SENEGAL

**SOCIO-ECONOMIC IMPACTS OF LIVESTOCK
FARMING MUTATIONS**

STUDY CASE IN THE SENEGALESE REGION OF FATICK

Delphine BOURSIN

Tuteur : Dr Jean-Luc HORNICK

Travail de fin d'études

présenté en vue de l'obtention du grade
de Médecin Vétérinaire

ANNÉE ACADÉMIQUE 2019/2020

Le contenu de ce travail n'engage que son auteur

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES DES CHANGEMENTS DE MODE D'ELEVAGE

ETUDE DE CAS DANS LA REGION DE FATICK, SENEGAL

Objectif du travail :

Mettre en évidence les modifications éventuelles dans l'environnement social et économique des éleveurs concernés par des changements majeurs dans leur mode d'élevage. L'étude s'est surtout concentrée sur la transition d'un élevage caprin laitier extensif vers un élevage semi-intensif dans une région du Sénégal.

Résumé :

L'élevage, qui est au cœur de nos sociétés, a toujours été l'objet de mutations majeures afin de s'adapter à nos besoins. Face à une démographie mondiale toujours croissante, un exode rural important à travers le monde et un appauvrissement global des terres agricoles, le monde de l'élevage subit des pressions importantes pour continuer à approvisionner l'humanité en aliments. En Europe au siècle dernier les élevages se sont progressivement intensifiés pour augmenter la production et le rendement des exploitations. Ce changement est aujourd'hui observé à travers le monde et est un point critique des projets d'aide au développement dans des pays comme le Sénégal. Pourtant cette transformation de grande ampleur réalisée sur une durée relativement courte, n'est pas anodine. Afin d'étudier son impact de manière détaillée nous avons réalisé une enquête auprès d'éleveurs de chèvres de la région de Fatick, au Sénégal qui font partis d'un projet de soutien à la production et la transformation laitière mené par le PDIF, en partenariat avec l'ONG SOS Faim, l'ISRA et l'Université de Liège. L'objectif était d'évaluer les changements ressentis par les éleveurs tant au niveau économique que social, via un questionnaire semi-structuré. L'analyse des réponses obtenues a révélé un impact économique faible quoique positif et satisfaisant pour beaucoup de ménages. Les réponses concernant l'impact social étaient plus nuancées mais globalement très positives également et font apparaître une cohésion sociale importante et l'existence de réseaux d'entraide et de partage, déjà en place et renforcés par le projet.

SOCIO-ECONOMIC IMPACTS OF LIVESTOCK FARMING MUTATIONS

STUDY CASE IN THE SENEGALESE REGION OF FATICK

Aim of the work :

To enlight the modifications of the social and economic environment of farmers who had to undergo major changes into their farming methods. The study focused on the transition from an extensive dairy caprine production toward a semi-intensive farming in a Senegalese region.

Abstract :

Livestock farming has undergone a lot of changes in the past few years. The constant growth of the world population, the substantial rural exodus and the global soil impoverishment of agricultural land put a significant pressure on farming to keep supplying the world with food. In Europe, farming gradually intensified in the last century so as to increase production and exploitation yields. Today, this transformation is global and it is a key focus point of development aid projects in countries such as Senegal. However, this important change, which has been carried out in a rather shorter period of time, is not without consequences.

In order to study its impact in detail, we conducted a survey in the Senegalese region of Fatick, among goat farmers who are part of a project to support dairy production and transformation lead by the PDIF, in partnership with the NGO SOS Faim, the ISRA and the University of Liège. The survey aimed at assessing the impacts on farmers' lives, both economically and socially, through a semi-structured questionnaire. Once analysed, the answers showed that the economic impact was low, but positive and satisfying for many households. The answers concerning the social impact were however more nuanced but overall very positive as well, and displayed the existence of a strong social cohesion and pre-existing solidarity networks which gained strength thanks to the project.

Remerciements

Table des matières

Remerciements	5
1. Introduction	7
1.1. Cadre d'analyse : la région de Fatick, au Sénégal	8
1.1.1. Contexte économique	10
1.1.2. Réalités socio-culturelles	10
1.2. Atouts et contraintes de la filière laitière caprine dans la région de Fatick	11
1.2.1 L'élevage au Sénégal.....	11
1.2.2 La filière laitière caprine	14
1.2.3 L'appui à la filière laitière dans la région de Fatick	15
1.3. Question de recherche	17
2. Méthodologie	17
2.1. Échantillonnage.....	18
2.2. Entretiens individuels	19
2.3. Evaluation de l'impact.....	20
3. Résultats	20
3.1. Pratiques d'élevage	20
3.2. Evaluation socio-économique	25
3.2.1. Rentabilité de l'élevage	25
3.2.2. Relations au sein de la communauté	26
4. Discussion	27
4.1. Méthodologie.....	27
4.2. Résultats	28
Conclusion.....	31
Annexes	32
Bibliographie	35

1. Introduction

L'élevage est au cœur des sociétés humaines depuis des milliers d'années, présent sous des formes variées à travers l'espace et le temps. Dans les sociétés actuelles et en particulier dans les pays les plus développés et industrialisés, l'élevage est l'apanage d'une petite partie de la population, considéré comme une filière sans avenir, synonyme de misère et parfois même de cruauté (Porcher J., 2002). Pourtant, que serions-nous sans ce secteur primaire, primordial et non primitif, qui assure notre sécurité alimentaire ? Quel est son avenir ?

Côtoyer le monde rural, les éleveurs et la situation inextricable dans laquelle ils semblent se trouver, a permis l'émergence d'une réflexion sur notre système productif intensif, récent et omniprésent dans nos pays et son impact sur la vie des éleveurs qui le constituent. La transition que nous avons vécu au siècle dernier qui a effacé les petites fermes familiales extensives pour les remplacer par des exploitations intensives et super-productives a influencé les environnements sociaux et économiques des éleveurs (Domingues et al, 2019) mais dans quelle mesure ?

Pour élaborer un début de réponse à ces questions, ce travail propose d'étudier cette transition là où elle est encore active actuellement, à savoir les pays du Sud et plus particulièrement ici le Sénégal, à travers un projet de soutien des éleveurs caprins qui œuvre justement pour cette transition. Une enquête a également été menée auprès de quelques éleveurs belges afin d'ouvrir perspectives sur les enjeux de l'élevage dans le monde d'aujourd'hui.

1.1. Cadre d'analyse : la région de Fatick, au Sénégal



Figure 1 Carte du Sénégal

Le Sénégal, cadre de cette étude, est un pays d'Afrique de l'Ouest découpé en 10 régions administratives, chacune avec des caractéristiques démographiques, géographiques et agricoles spécifiques.

Comme beaucoup de pays d'Afrique de l'Ouest, le Sénégal est caractérisé par une forte croissance démographique, estimée à 3% par an (ANSD, 2019), avec une population de plus de seize millions d'habitants (16 209 125, estimations ANSD 2019), associée à un exode rural important, avec un taux d'urbanisation national de 42% en 2019, contre 25% seulement en 1960. Cependant plus de la moitié des personnes (53,3%) vivant au Sénégal résident encore en milieu rural (ANSD, 2019). La répartition de cette population est de plus très inégale puisque la région de Dakar à elle seule concentre environ 23% des habitants.

La région de Fatick est située à 150 Km au sud est de Dakar, dans la zone soudano sahélienne et couvre moins de 7 000 Km² pour une population d'environ 800 000 habitants, soit plus de 100 habitants / Km² (PAFC, 2011; ANSD, 2016).

La région est divisée en trois départements : Gossas au nord, avec un climat plutôt sahélien semi-aride, Fatick au centre et Foundiougne au Sud, recouvrant le delta du

Sine Saloum. Les lits de ces fleuves sont aujourd’hui envahis par des bras de mer qui s’enfoncent dans les terres et contribuent, par l’infiltration des sols, à la salinisation des terres dans la région.



Figure 2 Carte de la région de Fatick

L’ethnie sérère est majoritaire dans la région (Lericollais, 1999, cité dans Gillerot, 2018), c’est pourquoi les systèmes d’agro-élevage, traditionnellement pratiqués par ce groupe ethnique, y sont prépondérants (Dugué et al, 2004, cité dans Gillerot, 2018). En effet l’agriculture est la principale activité économique de la région, avec un taux d’urbanisation de 16% seulement, bien inférieur au taux national, et emploie près de 90% de la population active (ANSD, 2017). Elle est essentiellement basée sur les cultures de rente (arachide, sésame, manioc, pastèque) et sur les cultures vivrières (mil, sorgho, maïs, niébé). Les cultures maraîchères et fruitières sont présentes surtout dans les départements de Fatick et de Foundiougne. Néanmoins, en raison de la dégradation des sols, les revenus issus des activités agricoles sont faibles et ne permettent qu’une prise en charge partielle des besoins des ménages ruraux.

1.1.1. Contexte économique

Au niveau national l'économie du Sénégal a enregistré une baisse de la croissance de l'activité en 2019, avec une diminution de la contribution des secteurs tertiaire et primaire, compensée en partie par une augmentation des activités industrielles. Ces données sont fortement variables d'une année sur l'autre, en particulier celles du secteur primaire à cause de l'instabilité des rendements agricoles due aux aléas climatiques (ANSD, 2019).

Si l'agriculture représente 31.3% du revenu des ménages au niveau national et une part importante du PIB national, de 16% en 2017 (FAO, 2019), le sous-secteur de l'élevage n'en représente que 4% et peine à progresser, malgré un haut potentiel lié notamment au nombre de têtes important et à une communauté majoritairement rurale.

L'économie du Sénégal est fragilisée par le manque de développement des infrastructures et des ressources énergétiques mais aussi par le solde commercial fortement négatif, de -2 244 milliards de FCFA en 2019 (ANSD, 2020). Ce dernier s'explique par l'insuffisance de la production des denrées alimentaires et la faible accessibilité des marchés pour les produits locaux, nécessitant de fait une importation massive de lait, fruits et légumes entre autres. Paradoxalement, ce déséquilibre contribue à la concurrence des producteurs locaux et à inhiber leur développement.

Entre difficulté de développer le commerce local et manque d'infrastructures pour rejoindre les marchés de Dakar, la région de Fatick peine à se développer et reste l'une des plus pauvres du Sénégal, avec un indice de pauvreté s'élevant 67,8% (ANSD, 2020).

1.1.2. Réalités socio-culturelles

La culture sénégalaise est un concept important qui régit toutes les étapes de la vie des sénégalais et tous ses aspects de manière consciente et valorisée. Ainsi, dans les

communautés rurales d'élevages, on retrouve souvent la même structure, qui dépend moins de la religion et de l'ethnie de ses membres que de la culture sénégalaise qui les rassemble tous. L'année est donc rythmée par les fêtes culturelles, au cours desquelles se rassemblent tous les membres d'une communauté, famille, village, commune.

Cette culture unificatrice, renforcée par les liens de parentés et de plaisanterie entre membres d'un même village ou de villages différents, tisse la trame d'une cohésion sociale forte (ANSD, 2016). Dans cette organisation sociale, la question du genre, défini comme étant la construction de normes sociales dirigeant les comportements et rôles des hommes et des femmes dans une société, est essentielle et conditionne notamment leurs adaptabilités et leurs résiliences (McKune et al, 2015).

Les femmes sont encore souvent confinées à leur rôle de mère au foyer et restent moins scolarisées et moins présentes sur le marché de l'emploi que les hommes malgré une volonté politique et des améliorations récentes (ANSD, 2016). Responsables des enfants, de la maison et des repas, elles n'ont souvent pas accès à la terre et ne possèdent pas de gros bétail. Culturellement, les vaches sont en effet la propriété de l'homme et la femme n'en a que l'usufruit, à savoir la production laitière. Cependant si le chef de ménage décide de vendre une vache, la femme perd du même coup son revenu, rendant sa situation économique précaire et instable.

Ainsi, traditionnellement, seuls les élevages de lapins, volailles et petits ruminants, surtout les chèvres, sont confiés aux femmes, parce que destinés à rester près de la maison et nourris à partir des restes des repas (FAO, Kryger et al, 2008).

1.2. Atouts et contraintes de la filière laitière caprine dans la région de Fatick

1.2.1 L'élevage caprin au Sénégal

Au Sénégal deux races de chèvres sont élevées principalement, la chèvre du Sahel et la Djallonké, qui est une race de chèvres naines. L'origine de ces races est

encore discutée mais il est probable que ce soient deux races endémiques d’Afrique, provenant peut-être du Moyen Orient, et que la race naine soit une adaptation aux conditions environnementales locales (Bouchel et Lauvergne, 1996). Ces chèvres, contrairement aux races dites améliorées telles que la chèvre alpine ou la Saanen, résistent davantage à la sécheresse, la chaleur et l’appauvrissement de l’alimentation, qui ont bien moins d’impact sur le cycle reproducteur et la production laitière chez les races locales.

Depuis leur domestication et jusqu’à aujourd’hui l’élevage caprin a confirmé sa position stratégique auprès des ménages. En effet en 2011 80% des ménages possédaient des chèvres (FAO, 2011) et le cheptel national compte environ 6 millions d’animaux en 2020 (estimation février 2020, FAO).

Cet attrait pour les caprins et l’importance de leur élevage s’explique autant par son ancrage dans la culture sénégalaise que par ses multiples atouts essentiels pour les ménages. Par rapport aux autres élevages, celui des chèvres répond davantage aux attentes de la sécurité alimentaire des ménages selon plusieurs critères ; c’est un élevage facilement accessible par les faibles coûts relatifs à l’achat d’une chèvre et à son élevage (Camara A., 2007), la production, que ce soit de lait ou de viande, est rapidement disponible et durable et la valeur nutritionnelle est élevée (Wodajoa et al, 2020). L’élevage caprin représente ainsi un précieux garde-manger mais il remplit également des fonctions économiques et sociales. Pour les éleveurs en effet, les chèvres représentent un compte d’épargne important, voire le seul du ménage. Socialement, l’importance du troupeau permet d’asseoir la position du ou de la propriétaire au sein de la communauté.

En ce qui concerne la fonction d’épargne du troupeau, il a été montré que de plus grands cheptels offrent davantage de sécurité financière car le taux d’exploitation est moins élevé et plus régulier (Faugere et al, 1990). L’exploitation de la production laitière peut également offrir cette sécurité avec des plus petits cheptels, par la régularité des revenus engendrés tout au long de la lactation, environ 108j au Sénégal avec une moyenne de 58L par lactation, des chiffres qui

font de ce pays le principal producteur de lait d'Afrique de l'Ouest (Missohou et al, 2004).

Cependant, l'élevage des chèvres, comme celui des petits ruminants d'une manière générale est encore très traditionnel, dans des systèmes extensifs pastoraux ou agro-pastoraux en grande majorité (Duteurte et Corniaux, 2013) et est peu exploité à des fins commerciales. En effet cet élevage est d'abord destiné à répondre aux besoins des ménages et est exploité ponctuellement en fonction de ces besoins (Ayalew et al, 2003). Si le ménage a besoin d'argent, souvent pour la rentrée scolaire ou l'achat d'un bétail plus gros, une chèvre ou, plus souvent, un bouc, sera vendu. La viande est consommée lors de fêtes religieuses ou culturelles et le lait, lorsqu'il est consommé, l'est le plus souvent par les enfants ou les bergers (Faugere et al, 1990). Ainsi l'autoconsommation des productions de l'élevage caprin est estimée à 54% des productions totales (FAO, 2011).

Cet aspect de la filière caprine au Sénégal limite les possibilités d'évaluation économique, d'autant plus que son exploitation varie grandement d'une année à l'autre (Faugere et al, 1990).

Les systèmes de production au Sénégal sont majoritairement orientés vers la production de bétail ou sont mixtes, c'est-à-dire associant la production de viande et de lait. Cette dernière production cependant est sous-exploitée, supplantée bien souvent par la production de lait de vache et l'importation de lait en poudre. De plus, de vieilles croyances selon lesquelles le lait de chèvre transmettrait des maladies telles que la lèpre ont fortement freiné le développement de la traite et de la production laitière. Ainsi, l'Afrique est le continent avec la plus faible production de lait par chèvre (60L) (Escareño et al, 2013) malgré un cheptel nombreux et un potentiel de production élevé.

Cet élevage subit d'autre part des pressions foncières importantes. En effet, la démographie croissante et le développement urbain réduisent les espaces alloués aux pâturages et amènent une saturation de l'espace rural. La concentration des

animaux augmentent, les ressources naturelles se raréfient, entraînant une compétition plus importante pour l'accès à la nourriture et à l'eau et une hausse des mortalités. A cela s'ajoute également le problème de la salinisation des terres qui diminue la productivité des sols déjà altérée par la baisse de la pluviométrie (Camara A., 2007). L'élevage extensif est donc de moins en moins productif et les animaux laissés en divagation, sur des territoires réduits, contribuent à accélérer la dégradation des terres. Pour que cet élevage persiste et soit durable, il est donc important de réfléchir à des alternatives à court, moyen et long terme (Camara A, 2007).

2012 : PSE/PAP

1.2.2 La filière laitière caprine

Au niveau national depuis plusieurs années, des projets de développement de la filière laitière ont été mis en place, avec d'abord l'importation du modèle européen, comme la ferme Wayembam dans la région des Niayes. Face à la force d'inertie d'un tel projet et sa faible répétabilité à l'échelle du territoire, les projets se sont progressivement orientés vers la recherche sur le soutien des petites exploitations locales, en adoptant des modèles à l'échelle humaine en prenant en compte les enjeux locaux.

Poussée par des ONG locales et des partenaires internationaux, la filière laitière se développe ainsi depuis quelques années afin de faire face à la pauvreté des communautés rurales de la région.

Les débouchés pour la commercialisation de cette production laitière est multiple et varie en fonction des régions. Le lait est commercialisé localement, auprès de minilaiteries où il peut être transformé et vendu directement aux consommateurs ou acheminé vers les grandes villes.

Actuellement, les circuits longs et les marchés des grandes villes qui proposent une grande diversité de produits sont surtout occupés par le lait en poudre car la politique commerciale facilite son importation au détriment des minilaiteries

locales. En effet le lait en poudre bénéficie de prix subventionnés sur le marché international, d'un faible taux de taxation douanière de leur matière première et d'un faible suivi de l'application de la réglementation (étiquetage, publicité) (Broutin et al, 2007).

Les producteurs locaux quant à eux, rencontrent des difficultés pour commercialiser leur lait en raison souvent de l'éloignement de la minilaiterie par rapport aux producteurs, du manque d'infrastructures et de moyens de collecte et de stockage.

Ainsi les quelques minilaiteries déjà mises en place souffrent d'un enclavement commercial qui empêche leur développement et la concurrence du lait local face au lait en poudre (Corniaux et al, 2005).

La filière laitière locale est donc face à une double problématique, à la fois au niveau de la production et de la distribution et commercialisation.

1.2.3 L'appui à la filière laitière dans la région de Fatick

Sous l'initiative du Projet d'Amélioration de la Filière Caprine (PAFC) développé en 2006 dans la région de Fatick, l'élevage caprin est, depuis 2010, en partie organisé en Association Régionale des Eleveurs Caprins (ARECAP) qui est formée actuellement de 43 groupements d'éleveurs caprins et 11 chèvreries familiales (PAFC, 2011).

En parallèle depuis 2005 le Groupe d'Etude, de Recherche et d'Aide au Développement (GERAD) et SOS Faim financent le Programme de Développement Intégré de Fatick (PDIF) dans le but de favoriser le développement de filières locales dans les domaines de l'élevage et de l'agriculture. Ce programme s'associe sur le terrain avec le PAFC, notamment pour la mise en place de chèvrerie et la formation des éleveurs. (SOS Faims)

Ces différents projets ont tout d'abord sensibilisé les éleveurs à la traite des chèvres et la consommation et transformation de ce lait, puis ont œuvré à l'amélioration de la production grâce à différentes stratégies. Une première

stratégie était l'amélioration de la race locale au moyen de croisements avec des races européennes sélectionnées pour leur production laitière, notamment la race Alpine, par des campagnes d'insémination artificielles (PAFC, 2011). Ces campagnes ont cependant eu peu de succès, autant auprès des éleveurs qu'en terme de résultats ; seuls 10% de la première génération ayant atteint l'âge adulte.

Une deuxième stratégie a été l'implantation de troupeaux de chèvres à travers la région. Ces « chèvreries » étaient d'abord départementales, afin de partager les coûts liés à l'entretien et au commerce mais, tout comme les chèvreries communautaires qui ont suivi, ont été un échec également par manque d'implication des acteurs – des chèvres qui appartiennent à tout le monde n'appartiennent réellement à personne (PAFC, 2011). Seul le niveau familial a éventuellement été retenu.

Ces projets s'inscrivent dans la volonté du gouvernement sénégalais d'un développement économique et social durable, en particulier du secteur de l'élevage, mis en forme dans le Plan Sénégal Émergent en 2012 (site du gouvernement sénégalais, 2020).

La présente étude s'inscrit dans la continuité d'un projet de synergie impliquant le PDIF et SOS-Faim et appuyant l'ARECAP accompagnés par l'ISRA (Institut Sénégalais de Recherches Agricoles) et l'Université de Liège. Dans ce cadre des éleveurs ont bénéficié de la construction de chèvreries, la mise en place de parcelles fourragères ainsi que plusieurs formations sur la conduite de l'élevage, la traite des chèvres et la transformation du lait et enfin les soins vétérinaires.

Une première étape, finalisée en décembre 2019, avait permis de mettre en évidence les principales contraintes et perspectives de l'élevage caprin dans la région de Fatick, notamment une volonté d'opérationnalisation des innovations en affouragement (parcelles fourragères) et en logements (chèvreries) entamées avec l'encadrement des différents partenaires. (Dr Fafa Sow, décembre 2019)

L'objectif global du projet initial, mentionné ci-dessus, est de contribuer à la réduction de la pauvreté des populations rurales par l'amélioration de la

productivité des élevages caprins et notamment par la mise en place d'un élevage durable tant au niveau de l'alimentation que du logement.

1.3. Question de recherche

Dans ce cadre, les différents appuis proposés, que ce soient les cantines scolaires ou l'amélioration des infrastructures d'élevage, encouragent les éleveurs à changer leurs pratiques, c'est-à-dire réaliser une traite plus systématique, adopter d'autres modes d'alimentation, changer de mode de logements. Ces modifications, pour être durables, nécessitent une évolution des sociétés par leurs modes de consommation notamment et l'organisation sociale que nous nous proposons d'évaluer ici.

La présente étude poursuit l'étape réalisée au dernier trimestre 2019 et a plusieurs objectifs : d'une part, recueillir les avis, non plus des groupements mais, individuellement, des éleveurs sur les pratiques et les perspectives de leurs élevages. Ceci permettra de déterminer l'importance de l'effet de groupe dans les réponses à la précédente étape et les divergences individuelles éventuelles par rapport aux décisions communes.

Cette étude veut permettre d'autre part d'évaluer l'impact de l'appui reçu sur l'environnement social et économique de ces mêmes éleveurs dans le cadre d'une réflexion globale sur l'élevage et les programmes qui le soutiennent. Pour le formuler autrement, nous recherchons quels sont les impacts de changement de modes d'élevage sur les sociétés humaines, en termes de relation sociales et d'économie des ménages.

Ces résultats sont aussi destinés à servir d'évaluation de l'appui et seront une base à la réflexion future sur la poursuite des appuis mais également pour d'autres projets qui poursuivront le même objectif.

2. Méthodologie

2.1. Échantillonnage

Nous avons sélectionné dix villages pour répondre à cette enquête ; les cinq qui avaient été concernés par la première étape et cinq autres ayant bénéficié d'un appui plus récent par le PDIF. Dans ces 10 villages, les président(e)s des GIE¹ locaux ont été contactés et chargés de sélectionner parmi les membres de leurs GIE, quatre à neuf éleveurs pour un total de cinq à dix éleveurs ou éleveuses interrogés par village. Le critère de sélection était la contribution aux unités de transformation, c'est-à-dire les éleveurs et éleveuses qui donnaient le plus de lait à ces unités. Tous les éleveurs interrogés font partie de l'ARECAP puisque c'est un critère pour pouvoir bénéficier de l'appui du PDIF.

Sur les cinq villages ayant bénéficié d'un appui récent, un n'a pas répondu à nos appels, le village de Mbar, probablement à cause d'un problème de réseau, et n'a donc pas été inclus dans l'enquête.

D'autre part dans deux villages, des éleveuses n'ont pas été incluses dans l'enquête car nous n'avons pas réussi à les joindre, soit une personne à Keur Fafa et deux à Sapp. Ceci a été compensé en nombre par trois personnes supplémentaires interrogées à Ngoyére.

Ainsi, sur les soixante-cinq personnes enquêtées, vingt avaient bénéficié d'un appui plus récent, dont deux hommes et dix-huit femmes et quarante-cinq bénéficiaient d'un appui depuis plus longtemps, parmi lesquels cinq hommes, soit une proportion de 11% d'hommes et 89% de femmes interrogés au total.

¹ Groupement d'Intérêt Economique

Les réponses obtenues ont été réparties entre les catégories suivantes :

Tableau I : Typologie des modes de logement, d'affouragement et des objectifs d'élevage recueillis dans cette enquête

Affouragement	Paturage Naturel (PN)	Résidus de récoltes et Ligneux fourragers (RL)	Fourrages Ligneux	Concentrés	
	Chèvres laissées en divagation autour des cu dans les villages, ou bien menées au pâturage par un berger ou les enfants du ménage	Fanes d'arachide, restes d'aliments, coques d'arachides, résidus de récoltes de Niebe	Arbustes fourragers cultivés sur des parcelles fourragères	Tourteaux d'arachides, aliments préparés achetés dans des commerces, foin	
Logement	Enclos	Abris	Chèvrerie		
	Enclos à ciel ouvert, délimité par des fils babelés ou des palissades, ou bien chèvres attachées à un piquet	Abris provisoire traditionnel	Bâtiment construit en béton, de première ou deuxième génération (avec mangeoire et séparation par âge)		
Objectifs d'élevage	Lait	Fumure	Bétail	Revenus	Culturel
	Production laitière pour l'autoconsommation mais aussi la vente, auprès de cantines scolaires ou de marchés ainsi que transformé sous forme de yaourt, fromages ou savons	Production de fumier pour enrichir les sols de parcelles fourragères ou de périmètres maraîchers	Production et vente pour la viande ou autoconsommation	Le cheptel se substitue au compte bancaire, lorsque le ménage a des besoins qu'il ne peut pas satisfaire, le ou la propriétaire vend une chèvre (environ 30 000 XOF)	Elevage pour les fêtes et cérémonies (mariages, baptême, tabaski)

2.3. Evaluation de l'impact

Modèle de production de subsistance, tourné vers la satisfaction des besoins de la famille et pas la vente sur le marché = difficulté d'évaluer la productivité et donc les impacts d'un appui. (Ayalew et al, 2003)

Ici purement qualitatif, sur base des réponses des éleveurs interrogés.

3. Résultats

3.1. Pratiques d'élevage

Les éleveurs interrogés pratiquent tous un élevage extensif, caractérisé encore par une prévalence du pâturage naturel pour l'alimentation, que 100% des éleveurs et éleveuses interrogés utilisent en complémentant souvent avec des résidus de récoltes ou des aliments concentrés pour améliorer l'état et la production des chèvres. Les concentrés sont surtout utilisés dans les villages de Mbamane, Tabé et Thiouthioune

qui ont rejoint le projet d'appui du PDIF récemment et continuent de suivre les précédentes recommandations du PAFC en matière d'alimentation des chèvres.

Le PDIF en revanche accorde davantage d'importance à l'implantation de parcelles fourragères, mises en place dans les villages de Colobane, Keur Fafa et Ngoyère. Cependant, même dans ces villages, l'utilisation de cultures fourragères pour nourrir les chèvres reste minoritaire par rapport aux autres modes d'alimentation, par manque de rendement des parcelles fourragères et problème de stockage des récoltes.

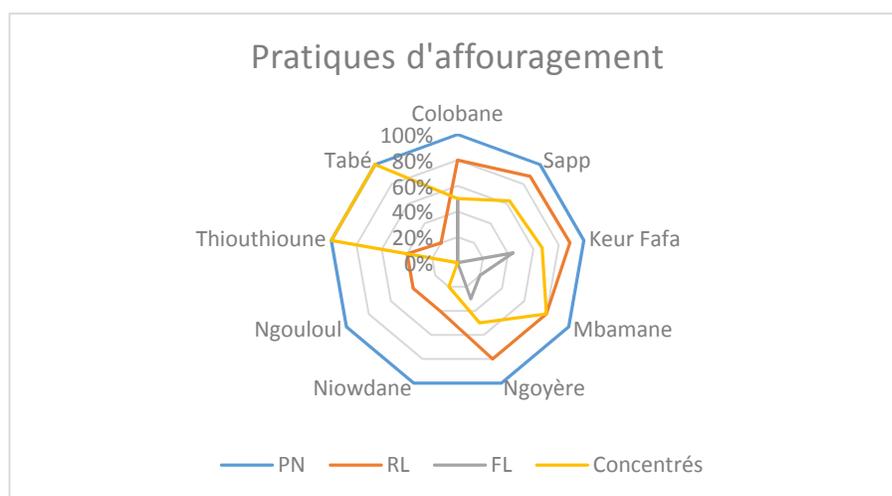


Figure 4 Importance relative des pratiques d'affouragement en fonction des villages

La prévalence du pâturage naturel comme mode d'alimentation indique bien que même chez les éleveurs et éleveuses bénéficiant d'un bâtiment de chèvrerie, les chèvres ne sont pas en stabulation permanente et restent en divagation en particulier la journée.

Cet élevage extensif est aussi dominé par l'utilisation des enclos ouvert et abris traditionnels comme logements, par manque de moyen principalement pour construire des chèvreries.

Tous les éleveurs interrogés ont plusieurs objectifs d'élevage et, par souci de clarté, nous n'avons retenu ici que les principaux, c'est-à-dire ceux que les éleveurs et éleveuses ont jugé comme prioritaire pour eux. Ainsi dans les villages de Colobane (70%), Sapp (62%), Ngoyère (70%), Niowdane (60%) et Thiouthioune (60%), l'objectif principal mentionné des éleveurs et éleveuses interrogés est le lait.

Dans ces villages, le second objectif mentionné est celui des revenus, qui est majoritaire dans les villages de Keur Fafa (56%), Mbamane (60%) et Ngouloul (100%).

Seules les éleveuses du village de Tabé ont indiqué comme objectif principal de leur élevage le fumier pour leurs champs.

Les résultats des pratiques d'élevages recensées lors de notre étude, tous villages confondus, sont présentés dans la figure ci-dessous.

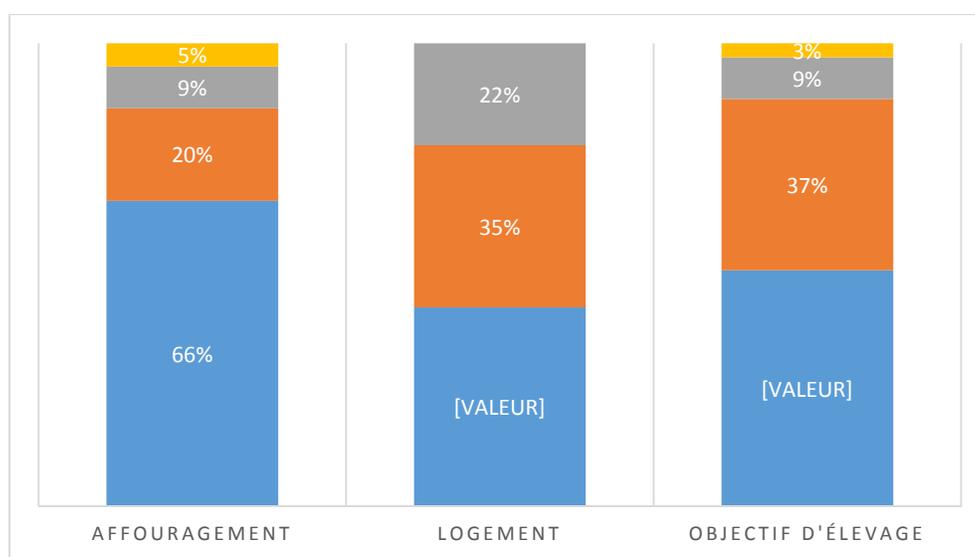


Figure 5 Classement des principales techniques d'élevages utilisées dans l'échantillon de l'étude

Ensuite nous avons demandé à ces éleveurs les perspectives qu'ils envisageaient pour leurs élevages, c'est-à-dire ce qu'ils souhaitent développer comme pratiques en affouragement, logement et comme objectif d'élevage.

Dans tous les villages, une majorité d'éleveurs souhaitent développer une alimentation à base de cultures fourragères, notamment via la création de parcelles fourragères, sauf dans la commune de Niowdane, où les concentrés représentent l'aliment de choix pour l'avenir (80%).

Ce choix a été justifié par le manque de moyens actuel pour acheter de l'aliment et la volonté de soutenir la production laitière par un aliment plus riche que le pâturage ou même les résidus de récolte.

Dans la majorité des cas où les cultures fourragères sont privilégiées pour l'avenir, cela est aussi associé à un maintien en stabulation des chèvres et les arguments avancés rejoignent alors ceux en faveur d'une chèvrerie comme logement.

Dans huit villages sur neuf, 100% des éleveurs et éleveuses ont manifesté leur souhait de conserver ou d'obtenir une chèvrerie pour le logement de leurs chèvres, malgré un manque de moyen pour la construction dans 14% des cas.

Les mots-clés des arguments soutenant l'utilisation d'une chèvrerie sont repris en fonction de la fréquence avec laquelle ils étaient cités, dans la figure ci-contre (Figure) et seront développés dans la discussion.

Une seule éleveuse a choisi l'enclos comme perspective de logement mais n'a pas justifié son choix.



Figure 6 Mots-clés des arguments en faveur de la construction d'une chèvrerie cités par les éleveurs.

Les perspectives des objectifs d'élevages sont en priorité axées sur la production laitière, suivie par l'augmentation des revenus, c'est-à-dire l'accroissement du cheptel qui fait ainsi office de compte en banque. Ainsi, sur les neuf villages interrogés, six envisagent de développer leur production laitière pour en faire leur objectif d'élevage principal : Colobane (50%), Sapp (75%), Ngoyère (60%), Niowdane (60%), Thiouthioune (80%) et Tabé (100%). Les trois autres villages privilégient les revenus autres que les production et transformation laitières.

La production laitière est soutenue par la présence du marché des cantines scolaires porté par le CFSI¹. Seuls deux villages n'en bénéficient pas, Sapp et Keur Fafa, ce qui pourrait expliquer la faible proportion des éleveurs et éleveuses avec un objectif lait dans ce dernier village.

A Ngouloul, les éleveuses ne pratiquent presque pas la traite, culturellement et les croyances selon lesquelles le lait de chèvre transmet des maladies, notamment la lèpre, sont ancrées dans les mentalités. De plus, le village de Niowdane tout proche rassemble un grand cheptel caprin, parfois jusque 200 têtes. Ces points sont autant de freins au développement de l'activité laitière à Ngouloul, comme on peut le constater dans les objectifs d'élevages rapportés.

Pour les soixante-cinq éleveurs interrogés, tous villages confondus, voici comment se répartissent les perspectives d'élevage :

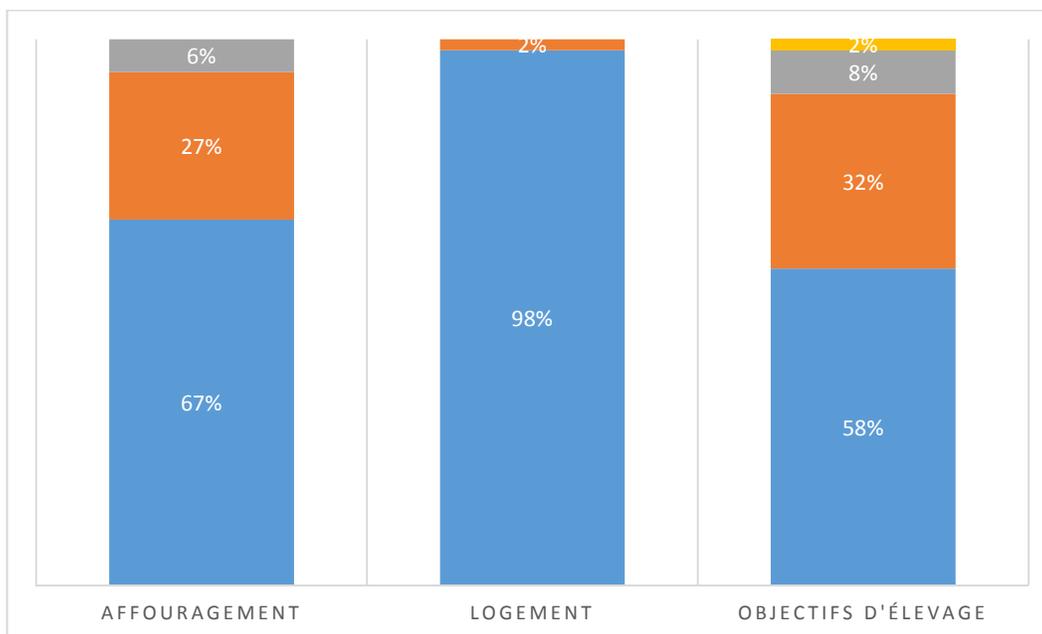


Figure 7 Classement des techniques d'élevage souhaitant être développées par les éleveurs.ses

¹ Comité Français pour la Solidarité Internationale

3.2. Evaluation socio-économique

Les impressions générales des éleveurs interrogés recueillies sur le projet sont regroupées par mots-clés dans la modélisation ci-dessous (Figure 11) :



Figure 8 : Représentation des impacts des projets sur les éleveurs et les ménages par fréquence de citation

3.2.1. Rentabilité de l'élevage

En termes de revenus, quatorze éleveurs sur soixante-cinq (22%) déclarent ne pas avoir de revenu en dehors de l'élevage (trois à Tabé et Thiouthioune, deux à Colobane, Ngoyére et Niowdane et un à Keur Fafa et Sapp).

Parmi ces quatorze éleveurs : une seule déclare que les revenus issus de l'élevage sont suffisants pour son ménage, avec un objectif « revenus », huit (57%) déclarent vouloir augmenter leurs revenus via un objectif « lait ». Enfin, trois (21%) éleveurs veulent développer leur cheptel en vue d'améliorer leur objectif « revenus » et deux (15%) n'ont pas mentionné de perspective pour leurs objectifs d'élevage.

Les autres sources de revenu en dehors de l'élevage de chèvre et de ses produits dérivés sont majoritairement l'agriculture (maraichage, cultures ou élevage d'autres animaux comme les moutons ou les poules), dans 58% des cas et le commerce dans 26% des cas.

12% des éleveurs interrogés cumulent les deux et 11% avaient une autre activité (salariée, prestataire de service, relais ARECAP ou encore formatrice). Seuls deux d'entre eux ont déclaré que leur autre source de revenu n'intervenait pas dans le financement de leur élevage.

D'après les données brutes récoltées, l'élevage de chèvres n'est pas rentable et ne suffit pas à subvenir les besoins des ménages, compte tenu du fait qu'une grande majorité d'éleveurs et éleveuses a une autre source de revenus utilisée en partie pour financer leur élevage.

3.2.2. Relations au sein de la communauté

65% des éleveurs déclarent ne ressentir aucune tension dans leurs communautés mais 25% parlent tout de même d'une certaine jalousie de la part des éleveurs (et éleveuses) n'ayant pas reçu l'appui. La plupart du temps, cette jalousie se traduit davantage par une volonté d'acquérir des chèvres, de développer la production laitière ou encore construire une chèvrerie comme nous avons pu le voir dans les perspectives de logement, à l'image des éleveurs ayant développé leurs élevages.

Sept éleveurs.es interrogés (11%) ont ressenti une valorisation sociale suite à l'appui reçu par le projet, soit clairement énoncée, soit par le partage de leurs connaissances auprès d'éleveurs.es n'ayant pas bénéficié des formations, à leur demande ou via le confiage¹ de chèvres.

Ces résultats, associés aux avis fortement positifs recueillis sur le projet, sont le reflet de la réussite à court terme du projet et de son pouvoir moteur dans le développement de l'élevage caprin localement.

Un seul éleveur décrit tout de même une « mutation du tissu social, le développement d'individualisme et d'égoïsme ».

¹ Terme local désignant le prêt d'une chèvre sous conditions : les jeunes issus des deux premières mises-bas reviennent au propriétaire initial de la chèvre. Ensuite, la descendance appartient au nouveau propriétaire.

On voit ainsi que les résultats de cette étude rejoignent ceux de l'étude précédente et que les avis individuels divergent peu des avis de groupe. Cependant nous avons pu ici affiner ces résultats et mettre en lumière des aspects sociaux du projet. Une dynamique sociale basée sur une coopération communautaire se développe à la suite du projet.

4. Discussion

4.1. Méthodologie

La méthode employée ici pour réaliser les enquêtes a été mise en place pour répondre aux contraintes locales et contextuelles de la crise du CoviD-19. Elle comporte un important biais d'évaluation par le fait que quatre personnes, dont trois principales, ont interrogé les élèves, impliquant naturellement des divergences non seulement dans la compréhension des questions mais également dans la manière de les poser et influençant ainsi chacun différemment les réponses des élèves. Cela s'ajoute aux variations individuelles dans le temps, les questions posées différant pour une même personne entre le début et la fin de l'enquête. Ainsi, la justesse et la précision des résultats obtenus ne sont pas optimales même si la structure du questionnaire permettait de limiter les variations.

De plus, les entretiens ayant été conduits par téléphone ; la compréhension, disponibilité et la prise en compte du contexte ont pu être altérés, entraînant un autre biais dans l'étude.

Pas de groupe contrôle car méthode quasi-expérimentale (projet en cours) et manque de moyen sur place pour les contacter = pas de mesure de l'effet contrefactuel (Mbaye, 2010).

4.2. Résultats

Les résultats de cette étude rejoignent ceux qui avaient été récoltés lors de l'étape précédente auprès des focus groupes, à savoir une volonté de se tourner davantage vers une alimentation à base de cultures fourragères et un logement en chèvrerie le plus possible, afin d'augmenter les rendements de production. Le groupe semble donc ne pas avoir distordu les avis individuels mais nous devons considérer également l'hypothèse selon laquelle les avis individuels ont été influencés durablement par des discussions et décisions de groupe prises en amont.

Les arguments pour ces deux modes d'élevages, le logement en chèvrerie et l'alimentation à base de cultures fourragères, se rejoignent et synthétisent une volonté des éleveurs de « stabiliser » leurs chèvres à l'année, dans une chèvrerie proche de la maison. Les raisons principales sont la protection des chèvres contre les intempéries et en particulier les précipitations importantes lors de la saison des pluies, qui favorisent le développement de maladies et la mortalité en particulier chez les jeunes. La stabulation partielle ou permanente est aussi associée à une meilleure sécurité, limitant les vols de bétail, fréquents et la prédation par les chiens errants. Il est à noter également que l'identification des animaux par le PAFC limite le vol du bétail et est très apprécié par les éleveurs et éleveuses, souvent mentionné dans les impacts de l'appui.

La chèvrerie est aussi, selon les éleveurs, un gage d'une meilleure hygiène des animaux, plus pratique pour nourrir les chèvres, réaliser la traite et contrôler la reproduction. Cependant, les éleveurs rapportent souvent un manque de moyens pour construire un tel bâtiment actuellement.

Ces innovations techniques ont été portées par des projets de développement de l'élevage caprins par des agents extérieurs aux villages qui ont également introduit l'objectif de production laitière, auparavant inexistant car l'élevage de chèvre était uniquement destiné à la vente, le simple prestige associé à la possession de bétail ou le sacrifice lors de cérémonies. La volonté propre des éleveurs d'adhérer à ces projets

et d'acquérir ces innovations semble alors être le marqueur de la réussite des sensibilisations et formations sur le terrain, menées depuis plusieurs années.

Cependant, devant une telle convergence des avis, alors même que dans cette population d'éleveurs une bonne partie ne voyait pas l'intérêt de l'élevage de chèvres avant l'intervention du PDIF, on peut se demander si les avis récoltés sont bien objectifs, ou s'ils ne résultent pas tout simplement de l'impact des décisions de groupes au niveau du village. De plus, de nombreux arguments parmi ceux qui revenaient pour justifier de la construction d'une chèvrerie étaient directement issus des formations reçues par ces éleveuses. L'engouement pour ces nouvelles méthodes pourrait alors simplement provenir d'une solution proposée pour augmenter les revenus auprès d'une population vulnérable en quête d'une solution.

En outre, il est à noter que les personnes qui interrogeaient étaient ceux-là même qui avaient effectué les formations sur le terrain auprès des éleveurs et éleveuses et cela peut constituer un autre biais d'évaluation. En effet, les éleveurs n'osent peut-être pas critiquer l'aide reçue et craignent peut-être de perdre les appuis financiers dans le futur.

Pour la partie économique, il était d'abord prévu de récolter des données quantitatives précises sur le coût moyen d'une chèvre par mois ou par année, comprenant les coûts de conduite (frais des bergers payés pour conduire les chèvres aux pâturages, en général seulement pendant l'hivernage, soit trois mois par année), les coûts des soins vétérinaires et les coûts liés à l'alimentation. Malheureusement, lors des enquêtes nous nous sommes rendu compte que la grande majorité des éleveurs ne comptent pas ce qu'ils gagnent ou paient. Les revenus de l'élevage et des autres activités sont en général rassemblés en un compte commun dans lequel le ménage puise pour ses besoins quotidiens et ponctuels. Ainsi, il nous a été impossible de déterminer précisément si le projet avait permis d'augmenter les revenus liés à l'élevage et le montant des bénéfices générés par les nouvelles activités mises en place telles que la transformation de lait en yaourt, savon ou fromages. De la même manière, nous n'avons pas pu évaluer la part des revenus des autres activités dans les investissements de l'élevage (achats d'aliments ou de

chèvres). Nous nous sommes donc uniquement basés sur des données qualitatives et les impressions générales des éleveurs sur ces points, avec tous les biais dont nous avons déjà parlé plus haut.

L'augmentation des revenus ressentie par les éleveurs se traduit souvent par une meilleure alimentation du ménage, l'achat de fournitures et de vêtements pour les enfants mais également par la possibilité de garder les enfants plus longtemps à l'école.

Plusieurs femmes ont également déclaré être davantage autonomes et indépendantes dans leurs dépenses, n'ayant pas besoin de demander de l'aide à leur mari ou les autres membres du village.

Les tensions sociales décrites relèvent davantage de l'envie que du conflit et poussent les personnes qui n'ont pas reçu l'appui du projet à acheter des chèvres ou en obtenir par confiage auprès des bénéficiaires et à rechercher les connaissances sur la conduite de l'élevage auprès de celles et ceux qui avaient reçu les formations. Ces comportements semblent souligner l'impact très positifs de l'appui apporté ; en effet, bien qu'étant extérieur(e)s au projet, des éleveurs et éleveuses ont manifesté leur intérêt pour prendre part à ce mouvement. Cela indique qu'ils voient un bénéfice direct, en dehors du discours des formations, probablement lié à une véritable amélioration des conditions de vie des bénéficiaires et une meilleure conduite de leurs élevages.

Conclusion

L'analyse des pratiques d'élevages actuelles montre que malgré les efforts répétés de programmes de développement et d'associations pour l'élevage caprins, celui-ci est encore majoritairement de type extensif et traditionnel. Néanmoins la volonté des éleveurs de se tourner vers un élevage de type semi-intensif est nettement marquée dans les discours que nous avons pu récolter. Le manque de moyens financier et foncier est le principal obstacle à cette mutation. Cependant, le tissu social communautaire semble se développer et se renforcer autour de cette problématique et des solutions sont mises en place localement, par le partage d'informations et de chèvres. Ceci nous amène à croire que les appuis de ce genre sont bénéfiques non seulement pour les individus mais également pour les communautés et les interactions sociales générées peuvent être les moteurs de cette transition qui, si elle se met en place lentement, se met en place à long terme.

Il serait intéressant de mener une étude à plus long terme sur pour suivre l'évolution de ces tensions et déterminer si le confiage et le partage de connaissances suffisent à les résoudre et à permettre à tous d'accéder à un meilleur niveau de vie ou si, au contraire, sans l'aide d'un financement extérieur, les nouveaux éleveurs ne parviennent pas à reproduire le même schéma et développent une jalousie délétère au tissu social en place. De même, l'avenir une fois le projet d'appui terminé des chèvreries mises en place reste en suspens : le marché actuel suffira-t-il à générer suffisamment de ressources pour motiver et assurer leur entretien ? Cette future étude serait aussi intéressante pour constater l'évolution de ce nouveau mode d'élevage après appropriation par les populations et la progression éventuelle de l'individualisme.

Colobane, Keur Fafa et Ngoyère parcelles fourragèrent
Tabé Thiouthioune et Ngouloul et Niowdane = appui récent.

Annexes

Identification

- | | | |
|------------------|-------|--|
| 1. Département | ..... |  |
| ..... |  | 6. Contact |
| 2. Commune | ..... | ..... |
| ..... |  | 7. De quel appui avez-vous bénéficié ? |
| 3. Village | ..... | 1. PDIF 2. PAFC 3. PDIF-PAFC 4. autre (préciser) |
| ..... |  | Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum). |
| 4. Prenom et nom | ..... |  |
| | | |
| 5. Sexe | | |

Affouragement

- | | | |
|---|-------|--|
| 8. Quel mode d'alimentation utilisez-vous ? | ..... | 11. Aimeriez vous adopter d'autres modes d'alimentation? |
| ..... |  | 1. oui 2. Non |
| 9. Parmi ceux-ci, lequel priorisez-vous ? | | 12. Si oui, lesquels et pourquoi ? |
| 1. PN 2. RR,LF 3. CF 4. autre (à préciser) | ..... | ..... |
| Ordonnez 2 réponses. | ..... |  |
| 10. Justification de la priorisation? | ..... | 13. Si non, pourquoi ? |
| | | |
| | | |

Logement

- | | | |
|--|-------|--|
| 14. Quels types de logements utilisez-vous ? | ..... |  |
| | | |
| | | 15. Quel logement aimeriez-vous acquérir ou développer ? |

Objectifs d'élevage

- | | |
|--|--|
| 1. Quels sont vos objectifs d'élevage? | 4. Aimeriez-vous intégrer d'autres objectifs d'élevage?
1. oui 2. Non |
| 2. Parmi ceux-ci, lequel priorisez-vous ?

1. bétail/viande 2. fumure 3. Lait 4. revenus 5. autre (à préciser)
Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum). | 5. Si oui lesquels et pourquoi ?
.....
..... |
| 3. Justification de la priorisation des objectifs d'élevage.

.....
..... | 6. Si non, pourquoi ?

.....
..... |

Aspects socio-économiques

- | | |
|---|--|
| 7. Coût moyen d'élevage d'une chèvre (par mois ou par an)? | 1. conduite 2. alimentation 3. soins vétérinaire
Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum). |
| 8. En quoi l'appui bénéficié a-t-il modifié votre élevage ?

.....
..... | 12. Si oui, comment ?

.....
..... |
| 9. Avez-vous d'autre source de revenu que l'élevage ?

1. oui 2. Non | 13. Comment avez-vous eu accès à la terre ?

1. Achat 2. Prêt 3. Confiage 4. Don 5. Héritage |
| 10. Si oui, lesquelles ?

.....
..... | 14. Quelle est la superficie de votre parcelle ? |
| 11. Participent-ils au financement de votre élevage ?

1. oui 2. Non | 15. Est-ce que l'appui a modifié votre statut social dans le village ? A-t-il généré des tensions avec les non-bénéficiaires ? |

Bibliographie

- ANSD (2019). *Situation Economique et Sociale du Sénégal* Ed . 2016
- ANSD (2019). *Situation Economique et Sociale régionale de Fatick*. Ed. 2016
- Ayalew W, King JM, Bruns E and Rischkowsky B, 2003. Economic evaluation of smallholder subsistence livestock production: lessons from an Ethiopian goat development program. *Ecological Economics* 45, 473–485.
- Bouchel, D., & Lauvergne, J. J., 1996, Le peuplement de l'Afrique par la chèvre domestique. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 49(1), 80-90.
- Broutin, C., Duteurtre, V., Tandia, A., Touré, B., & François M., 2007. Accroissement et diversification de l'offre de produits laitiers au Sénégal: la bataille industrielle du lait en poudre à Dakar et des minilaiteries à la conquête des marchés des villes secondaires. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 60(1-4).
- Brown, K., & Westaway, E., 2011, Agency, capacity, and resilience to environmental change: Lessons from human development, well-being, and disasters. *Annual Review of Environment and Resources*, 36(1), 321.
- Camara A., 2007, Diagnostic fourrager pour une amélioration des productions animales dans le bassin arachidier du Sénégal: cas de l'arrondissement de Niakhar. Mémoire de fin d'étude, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar (UCAD), Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine vétérinaires (EISMV), 49p.
- Camara Y., Moula N., Sow F., Sissokho M. M. and Antoine-Moussiaux N., Analysing innovations among cattle smallholders to evaluate the adequacy of breeding programs, *Animal* (2019), 13:2, pp 417–426, The Animal Consortium 2018
- Corniaux, C., Duteurtre, G., Dieye, P. N., & Chapuis, R. P. (2005). Les minilaiteries comme modèle d'organisation des filières laitières en Afrique de l'Ouest: succès et limites. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 58(4), 237-243.
- Domingues J.P., Bonaudo T., Gabrielle B., Perrot C., Trégaro Y., Tichit M., 2019, Les effets du processus d'intensification de l'élevage dans les territoires, *INRA Prod. Anim.*, 32 (2), 159-170
- Dubeuf, J.P. 2005. Structural market and organisational conditions for developing goat dairy production systems. *Small Ruminant Research* 60, 67–74.
- Dugué, P., Vall, E., Lecomte, P., Klein, H. D., & Rollin, D., 2004. Évolution des relations entre l'agriculture et l'élevage dans les savanes d'Afrique de l'Ouest et du Centre: un nouveau cadre d'analyse pour améliorer les modes d'intervention et favoriser les processus d'innovation. *OCL. Oléagineux Corps gras Lipides*, 11(4-5), 268-276.
- Escareño L., Salinas-Gonzalez H., Wurzinger M., Iñiguez L., Sölkner J., Meza-Herrera C., 2013, Dairy goat production systems, status quo, perspectives and challenges, *Trop Anim Health Prod*, 45:17–34.
- FAO, Système d'Information sur la Diversité des Animaux Domestiques (DAD-IS), <http://www.fao.org/dad-is/browse-by-country-and-species/fr/>, site consulté le 22/04/2020.

- Faugere O., Dockes A.C., Perrot C., Faugere B., 1990, L'élevage traditionnel des petits ruminants au Sénégal. 1. Pratiques de conduite et d'exploitation des animaux chez les éleveurs de la région de Kolda. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 42 (2) : 249-259.
- Fischer, E., & Qaim, M., 2012, Linking smallholders to markets: Determinants and impacts of farmer collective action in Kenya. *World Development*, 40(6),1255–1268.
- Gillerot A., L'élevage caprin et la filière lait de chèvre dans la région de Fatick, au Sénégal : diagnostic et perspectives d'une initiative d'émergence d'une dynamique laitière territoriale. (Mémoire de fin d'étude) Montpellier SupAgro. RESAD. 2018. 101p.
- Goetz V., 2011, Le Projet d'Amélioration de la Filière caprine de Fatick (ou PAFC) au Sénégal
- Mbaye S., 2010, Nouvelles méthodes d'analyse du bien-être et moyens d'évaluation des programmes de lutte contre la pauvreté en milieu rural sénégalais. (Thèse), Université d'Auvergne Clermont-Ferrand, C.E.R.D.I. 228p.
- McKune S.L., Borresen E.C., Young A.G., Auria Ryley T.D., Russo S.L., Camara A.D., Coleman M., Ryan E.P., Climate change through a gendered lens : Examining livestock holder food security, *Global FoodSecurity*6(2015)1–8
- Meinzen-Dick, R., Behrman, J., Menon, P., Quisumbing, A., 2012. Gender: a key dimension linking agricultural programs to improved nutrition and health. *Reshaping Agric. Nutr. Heal.* 135–144.
- Missohou, A., Diouf, L., Sow, R.S., Wollny, C.B.A. 2004, Goat milk production and processing in the NIAYES Senegal. *South African Journal of Animal Science* 34, 151–154
- Missohou, A., Poutya, M.R., Nenonene, A., Dayo, G.-K., Ayssiwede, S.B., Talaki, E., Issa, Y., Fané, A. 2011. Genetic diversity and differentiation in nine West African local goat breeds assessed via microsatellite polymorphism. *Small Ruminant Research* 99: 20–24.
- Moulin C.H., Faugere O., Faugere B. L'élevage traditionnel des petits ruminants au Sénégal. III. Pratiques de conduite et d'exploitation des animaux chez les éleveurs de la communauté rurale de Kaymor (Sine-Saloum, Sénégal). *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1994, 47 (2) : 223-234
- Peacock C., Goats—A pathway out of poverty, *Small Ruminant Research* 60 (2005) 179–186
- Porcher J, 2002, Enquête : « Tu fais trop de sentiment », « Bien-être animal », répression de l'affectivité, souffrance des éleveurs ». *Travailler*, 8 : 111-134.
- Procoli A., Le temps et la construction du regard sur l'animal de rente. *Ethnographie des pratiques et récits des éleveurs bretons*
- SOS Faim, 2020, Un potentiel de développement local par l'agriculture au Sénégal, <https://www.sosfaim.be/partner/pdf/>, site consulté le 21/04/2020.
- Spielman, D. J., Davis, K., Negash, M., & Ayele, G., 2011, Rural innovation systems and networks: Findings from a study of Ethiopian smallholders. *Agriculture and Human Values*, 28(2), 195–212.
- Wodajoa H. D., Gemedaa B.A., Kinatib W., Mulema A. A., van Eerdewijk A., Wielanda B., 2020, Contribution of small ruminants to food security for Ethiopian smallholder farmers, *Small Ruminant Research* 184, 106064
- Woolcock, M., & Narayan, D., 2000, Social capital: Implications for development

theory, research and policy. *The World Bank Research Observer*, 15(2), 225–249.

- van Rijn, F., Bulte, E., & Adekunle, A., 2012. Social capital and agricultural

innovation in Sub-Saharan Africa. *Agricultural Systems*, 108, 112–122.