



ISTOM
Ecole Supérieure d'Agro-Développement International

4, rue Joseph Lakanal, 49 000 ANGERS
Tél. : 02 53 61 84 60 istom@istom.fr



Mémoire de fin d'études

Pratiques, performances et valorisation de l'élevage caprin à Mayotte, comparaison entre les compositions génétiques des troupeaux



ELLIS Hugo
Promotion 109

Stage effectué à Tsararano, Mayotte
du 01/04/23 au 29/09/23
au sein du : CIRAD

Maître de stage : Chalon Eloane
Tuteur pédagogique : Aubron Claire

Résumé

Évoluant dans un contexte social et climatique contraignant, l'élevage mahorais se caractérise par des exploitations pluriactives traditionnelles de petite taille. L'élevage de ruminants y est peu soutenu. L'élevage de caprin est uniquement allaitant et est destiné à la consommation festive religieuse et familiale profondément ancrée dans les coutumes et habitudes locales. La demande, très forte, n'est pas satisfaite lors de pic de consommation (Aïd, vacances scolaires et fin d'année). Le CIRAD étudie depuis plusieurs années l'élevage de ruminant à Mayotte au travers de plusieurs projets successifs. Le dernier en date, DEFI Animal 2, a notamment permis de caractériser les races locales bovines et caprines. Le projet actuel, Races Animales, dans lequel s'inscrit ce stage, a pour objectif la protection, la conservation et la valorisation de ces ressources génétiques locales aujourd'hui menacées. Elles sont pourtant essentielles au maintien des aptitudes d'adaptation et de résistance aux contraintes du milieu. En effet, depuis plusieurs années et avec le soutien de certains organismes, les croisements avec des races exotiques (Boer, Saanen *et Alpine* pour les caprins) se font de plus en plus fréquents, sans suivi ni gestion collective, afin d'augmenter la productivité des élevages. Cela s'accompagne d'une situation de méconnaissance des réalités des élevages caprins mahorais notamment dans les modes de conduites mis en place et des performances technico-économiques de ces systèmes. Afin de porter un éclairage sur les élevages caprins mahorais, en nous attachant à la comparaison des compositions génétiques des troupeaux, 18 enquêtes sous la forme d'entretiens semi directifs ont été réalisées sur l'ensemble du territoire. La méthode adoptée est celle de la définition de référentiel technico-économique au travers de la compréhension fine des modes de conduites et de leurs logiques. Quelle que soit, la composition génétique des troupeaux, les profils d'exploitation et d'éleveur sont similaires au sein de notre échantillonnage. En revanche, différents modes de gestion ont été mis en évidence sur les principaux postes de conduite du troupeau. Des niveaux de performance ont été définis et la rentabilité de cet atelier étudiée. L'élevage caprin, de races locales notamment, apparaît être très peu rentable, mais revêt d'autres fonctions. Des solutions existent et sont déjà observables : les exploitations mixtes combinant les avantages respectifs des animaux locaux et croisés.

Abstract

Operating in a restrictive social and climatic context, livestock farming in Mayotte is characterized by small, traditional multi-activity farms. Ruminant farming is not very well supported. Goat breeding is exclusively for meat production and is intended for religious and family festive consumption, deeply rooted in local customs and habits. Demand is very high, but is not satisfied during peak consumption periods (Eid, school vacations and the end of the year). CIRAD has been studying ruminant livestock farming in Mayotte for several years through a series of projects. The most recent of these, DEFI Animal 2, has characterized local cattle and goat breeds. The current project, Races Animales, which includes this internship, aims to protect, conserve and promote these local genetic resources, which are currently under threat. Yet they are essential for maintaining the breed's ability to adapt and resist environmental constraints. In fact, for several years now, with the support of certain organizations, crossbreeding with exotic breeds (Boer, Saanen and Alpine for goats) has become increasingly frequent, without any monitoring or collective management, in order to increase farm productivity. Furthermore, there is a lack of knowledge of the realities of goat farming in the island, particularly in terms of management methods and technical and economic performances of these systems. In order to shed some light on goat farming in Mayotte, focusing on a comparison of the genetic composition of the herds, 18 surveys in the form of semi-directive interviews were carried out throughout the island. The method chosen is that of defining a technical-economic benchmark through a detailed understanding of management methods and their rationale. Whatever the genetic composition of the herds, the farm and breeder profiles are similar within our sample. On the other hand, different management methods were identified for the main herd management functions. Performance levels were defined and the profitability of this workshop studied. Goat farming, particularly of local breeds, appears to be quite unprofitable, but seems to have other functions. Solutions exist and can already be observed: mixed farms combining the respective advantages of local and crossbred animals.

Remerciements

Je tiens en premier lieu à remercier sincèrement tous les élèves et professionnels qui m'ont reçu avec gentillesse et patience et répondu à mes nombreuses questions. Je remercie aussi Bihaki de la CAPAM pour son aide.

Je voudrais aussi exprimer toute ma reconnaissance à Audrey, Eloane, Tiago et Jérôme pour leur accompagnement sans faille, pour leurs précieux conseils et pour leur soutien permanent. Merci pour votre disponibilité et votre écoute.

Enfin, j'adresse aussi mes remerciements à Claire Aubron, tutrice de ce stage, pour ses relectures et conseils. Je remercie aussi Julia et Guillaume pour la confiance qu'ils m'ont apportée en me confiant ce travail.

Table des matières

Résumé	3
Abstract	4
Remerciements	5
Table des illustrations	8
Liste des abréviations et des sigles	9
I. Introduction	11
II. Contexte d'étude et problématique	12
A. Les caractéristiques géographiques et climatiques de Mayotte	12
1. L'historique volcanique et évolution récente d'un paysage marqué par l'érosion	12
2. Un climat tropical en mutation	13
B. Un contexte social difficile soumis à de multiples pressions.	14
C. L'agriculture mahoraise	16
D. L'élevage à Mayotte	17
1. L'élevage de petits ruminants à Mayotte	17
2. Des races locales de caprins menacées	20
E. Le cadre d'analyse des systèmes d'élevages	21
1. Les systèmes d'élevages	21
2. Les spécificités des systèmes d'élevages des régions chaudes	22
F. Problématisation :	22
III. Matériel et méthode	23
A. Élaboration de la démarche méthodologique	23
B. Une appropriation du contexte et des problématiques locales via la réalisation d'un diagnostic sociotechnique.	24
C. Une méthodologie basée sur la compréhension des pratiques d'élevage et leurs logiques de décisions	26
D. Les enquêtes en exploitation sous forme d'entretiens semi-directifs	26
E. L'échantillonnage	27
F. Traitement et analyse de données	29
IV. Résultats	30
A. Un système sociotechnique au faible soutien pour les éleveurs, mais au fort impact sur le choix de la composition génétique des troupeaux.	30
B. Définition des modes de pratiques et des niveaux de performances des élevages caprins mahorais.	32
1. Caractérisation de l'éleveur et de l'exploitation	32
2. Gestion générale du troupeau	34
3. Santé et prophylaxie	35
4. Alimentation	37
5. Critères de performances discriminant les troupeaux en fonction de leur composition génétique	40
6. Gestion démographique des troupeaux en fonction de leur composition génétique	42
7. Valorisations économiques	47
8. Rentabilité	49
V. Discussion	50
A. Un travail original, mais soumis à des contraintes méthodologiques	50
B. Des données économiques difficiles à obtenir	51
C. Des résultats qui rejoignent les référentiels déjà établis	52
VI. Perspectives	55
VII. Conclusion	58
Bibliographie	60
Annexes	62

Table des illustrations

<i>Figure 1 : Mayotte dans le sud-ouest de l'océan Indien. (Tsimanda, 2023)</i>	12
<i>Figure 2 : Diagramme ombrothermique de la ville de Mamoudzou. Source et réalisation : Climate-Data.org</i>	13
<i>Figure 3 : Répartition des précipitations sur Mayotte selon les saisons (Météo France)</i>	14
<i>Figure 4 : Taille économique des exploitations en 2020. Source et réalisation : Agreste - Recensement agricole 2020</i>	16
<i>Figure 5 : Répartition des exploitations selon la SAU. Agreste – Source et réalisation : Recensement agricole 2020</i>	16
<i>Figure 6 : Orientation technico - économique des exploitations en 2020. Source et réalisation : Agreste - Recensement agricole 2020</i>	17
<i>Figure 7 : Proportion d'animaux par commune. Source: Conjoncture et évolution des prix des produits agricoles, AGRESTES, Source et réalisation : DAAF 2016.</i>	19
<i>Figure 8 : Représentation d'un système d'élevage, Source : Lhoste, 1984. Réalisation personnelle</i>	21
<i>Figure 9 : Démarche de diagnostic sociotechnique</i>	25
<i>Figure 10 : Cartographie du système sociotechnique lié à l'élevage de ruminants à Mayotte – Réalisation H. Ellis et B. Cormary</i>	30
<i>Figure 11 : Positionnement des acteurs en fonction de leurs impacts sur le croisement génétique– Réalisation H. Ellis et B. Cormary</i>	31
<i>Figure 12 : Répartition du temps de travail (heures/semaine) en fonction des saisons et des types génétiques de caprins</i>	40
<i>Figure 13 : Moyennes des charges intermédiaires estimées (CI) des élevages caprins en fonction de la composition génétique du troupeau</i>	42
<i>Figure 14 : Schéma démographique d'un troupeau de caprins croisés (A) et d'un troupeau de caprins M'bouzi ya shimaoré – Réalisation H. Ellis</i>	43
<i>Figure 15 : Exemple de schéma démographique représentant le mode de fonctionnement de l'exploitation mixte CMG7.</i>	45
<i>Figure 16 Pourcentage du mode de valorisation dans le produit brut en fonction de la composition génétique des troupeaux..</i>	48
<i>Figure 17 : Référentiels établis par Janelle et al., 2013.</i>	53
<i>Figure 18 : Performances de production et mode valorisation selon Janelle et al., 2013. A. Poids à âge type, en fonction du sexe et du type génétique dominant. B. Probabilité d'exploitation des caprins en fonction de leur sexe et du type génétique</i>	54
<i>Tableau 1 : Caractéristiques phénotypiques de la chèvre mahoraise (Roziar et al., 2021)</i>	20
<i>Tableau 2 : Les différentes étapes de la démarche méthodologique mise en place</i>	24
<i>Tableau 3 : L'échantillon d'éleveurs caprin construit en tenant compte de 3 critères : taille, composition génétique, situation géographique</i>	28
<i>Tableau 4 : Effectifs d'éleveurs anonymisés et codés pour les modalités tailles, localisation, composition génétique (nd : non disponible)</i>	29
<i>Tableau 5 : Effectifs moyens du cheptel total, des boucs et des chèvres mères en fonction de la composition génétique du troupeau</i>	34
<i>Tableau 6 : Comparaison des stratégies d'alimentation en fonction de la composition génétique du troupeau . Les quantités exprimées dans ce tableau sont en masse fraîche.</i>	39
<i>Tableau 7 : Indicateurs économiques des élevages de type croisé, mixte ou local</i>	41
<i>Tableau 8 : Taux d'exploitation numériques moyens observés et théoriques des élevages de type croisé, mixte ou local</i>	46
<i>Tableau 9 : Valorisation moyenne (€/tête) en fonction des élevages de type croisé, mixte ou local</i>	49
<i>Tableau 10 : Produit brut moyen des élevages de type croisé, mixte ou local</i>	49
<i>Tableau 11 : Valeur ajoutée brute moyenne des élevages de type croisé, mixte ou local</i>	49

Liste des abréviations et des sigles

±	Erreur standard
BDNI	Base de Données Nationale d'Identification
CAPAM	Chambre d'Agriculture, de la Pêche et de l'Aquaculture de Mayotte
CI	Charges (ou Consommations) intermédiaires
CIRAD	Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement
DAAF	Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DOM	Départements d'Outre-Mer
Idele	Institut de l'Élevage
PAC	Politique Agricole Commune
PB	Produit brut
RITA	Réseaux d'Innovation et de Transfert Agricole
VAB	Valeur ajoutée brute

I. Introduction

Située à l'embouchure du canal du Mozambique, à 300 km des côtes malgaches, Mayotte est un archipel de 374 km² entouré d'un lagon de 1200 km². Marqué par une riche histoire migratoire, il s'agit aujourd'hui du 101^{ème} département français depuis 2011. Ce territoire est marqué par un climat tropical humide et par de fortes tensions sociales.

Mayotte est le département le plus pauvre de France, où la croissance démographique est la plus forte (INSEE, 2017) et fait face à de forts enjeux pour nourrir sa population. Seulement le tiers des ressources alimentaires est produit localement créant ainsi une dépendance aux importations (ADEME relayé par le Rapport de Mission de l'Assemblée Nationale, 2022). L'agriculture mahoraise se caractérise par de petites exploitations familiales exploitant de faibles surfaces et où les cultures vivrières occupent une place encore très importante. Le contexte agricole est marqué par de fortes contraintes avec notamment un accès au foncier très difficile et des saisons très marquées.

L'élevage n'échappe pas à ce contexte et est pratiqué de manière traditionnelle avec de faibles effectifs. Il est fortement dédié à l'autoconsommation. Il n'existe, à l'heure actuelle, aucune filière allaitante pour la production de viande locale et il n'y a pas d'abattoir de ruminants. La consommation de viande est liée aux manifestations culturelles et religieuses telles que les mariages ou le jour de l'aïd. L'élevage a donc un rôle sociétal important et est profondément ancré dans la culture mahoraise. Le paysage agricole lié à l'élevage est en construction avec par exemple la création récente d'une coopérative, Uzuri Wa Dzia (2018), qui regroupe des producteurs laitiers (bovins) et la mise en place d'un GDS (Groupement de Défense Sanitaire) (2020).

L'élevage de petits ruminants et de bovins a toutefois subi de fortes évolutions avec notamment la mise en place de croisements via des programmes d'importation d'animaux depuis la métropole ou l'étranger (caprins et bovins) et l'insémination artificielle pour les bovins. Ces croisements à partir de races exotiques ont été soutenus et orchestrés par différents organismes (CAPAM - Chambre de l'Agriculture de la Pêche et de l'Aquaculture de Mayotte, Coop Adem) et motivés par le souhait d'augmenter la productivité des animaux. Des animaux importés illégalement depuis les Comores ont aussi pu participer au brassage génétique du cheptel de l'île, notamment pour les ovins où aucun programme d'importation d'animaux ni de semence n'a été mis en place. Pour les caprins, les races exotiques utilisées pour les croisements sont principalement la Boer (depuis 2004), et dans une bien moindre mesure la Saanen et l'Alpine. Cette démarche est faite de manière individuelle et non coordonnée par les éleveurs et entraîne une absence de suivi généalogique et génétique à l'échelle du territoire. Cette situation peut, à courts et moyens termes, menacer la présence des races locales sur l'île par érosion génétique. Ceci pourrait s'avérer être une menace considérable, car comme le montre Janelle *et al.* (2013) et plus récemment Rozier *et al.* en 2021, les races locales caprines (M'bouzi ya Shimaoré) présentent des caractères de rusticité très intéressants et sont déjà adaptées aux conditions du milieu et à la pression sanitaire.

C'est donc dans ce contexte que ce stage et ce mémoire ont pour objectif de porter un éclairage sur les pratiques d'élevages caprins au sein des exploitations et sur les modes de valorisation économiques tirés par les ménages. Une meilleure connaissance de ces pratiques et une première approche des performances technico-économiques de ces systèmes d'élevages semblent aujourd'hui indispensables pour mieux soutenir les éleveurs et adapter les actions à mettre en place pour la conservation des races locales de caprins.

II. Contexte d'étude et problématique

A. Les caractéristiques géographiques et climatiques de Mayotte

1. L'historique volcanique et évolution récente d'un paysage marqué par l'érosion

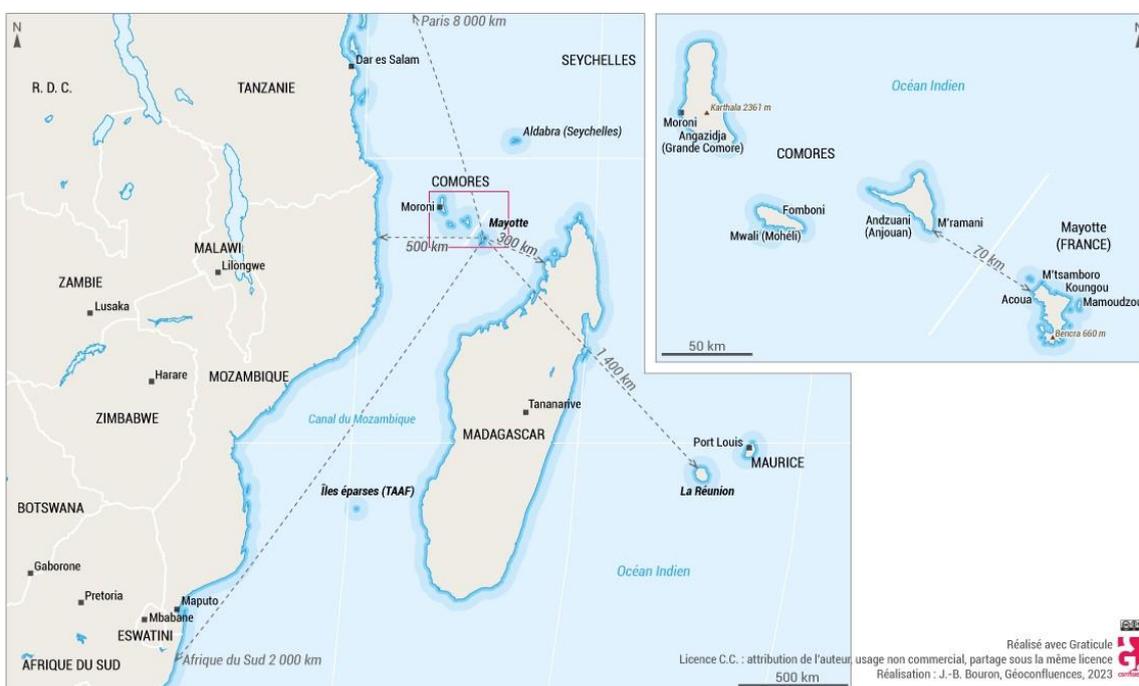


Figure 1: Mayotte dans le sud-ouest de l'océan Indien. (Tsimanda, 2023)

Mayotte (Figure 1) est un archipel situé entre le continent africain et l'île de Madagascar. Composé de deux îles habitées dont la plus grande, Grande-Terre, fait 40 km de long et 20 km de large à son maximum. Mayotte est la quatrième île de l'archipel des Comores (Grande Comore, Mohéli, Anjouan, Mayotte). L'île est entourée d'un lagon de 1500 km connu pour la richesse de ses eaux.

D'un point de vue géologique, les Comores sont issues d'un volcanisme de point chaud entamé il y a 15 millions d'années (Raunet, 1992) et les îles de l'archipel sont le sommet d'une ride sous-marine. Mayotte est la partie la plus ancienne de cette formation. Elle présente une topographie moins élevée et un relief moins accidenté que ces voisines comoriennes en raison de l'érosion (Graviou *et al.*, 2006). Toutefois ce relief limite la surface exploitable de l'archipel.

à 55 % de sa superficie (DAAF, 2016). Mayotte est dominée par le mont Bénara (660 m) et plusieurs autres massifs ponctuent le paysage. Le paysage mahorais est aussi caractérisé par les grandes baies du littoral.

L'île de Mayotte est marquée par une forte érosion de ses sols. Cette érosion résulte de la combinaison des fortes pluies sur des surfaces peu ou pas végétalisées du fait de l'urbanisation ou de la déforestation. Elle met en danger les lagons, les zones habitées du littoral et les zones agricoles de l'île.

2. Un climat tropical en mutation

Mayotte bénéficie d'un climat tropical humide chaud fortement influencé par le contexte maritime. Le climat mahorais est rythmé par deux fortes saisons bien que les températures journalières et annuelles varient peu. Les précipitations, inégalement réparties sur l'année et sur le territoire, sont de l'ordre de 1500 mm par an (Météo France). L'île se trouve en zone de convergence intertropicale (ZCIT) et est soumise à deux régimes de vent principaux qui conditionnent les deux principales saisons illustrées dans la figure 2.

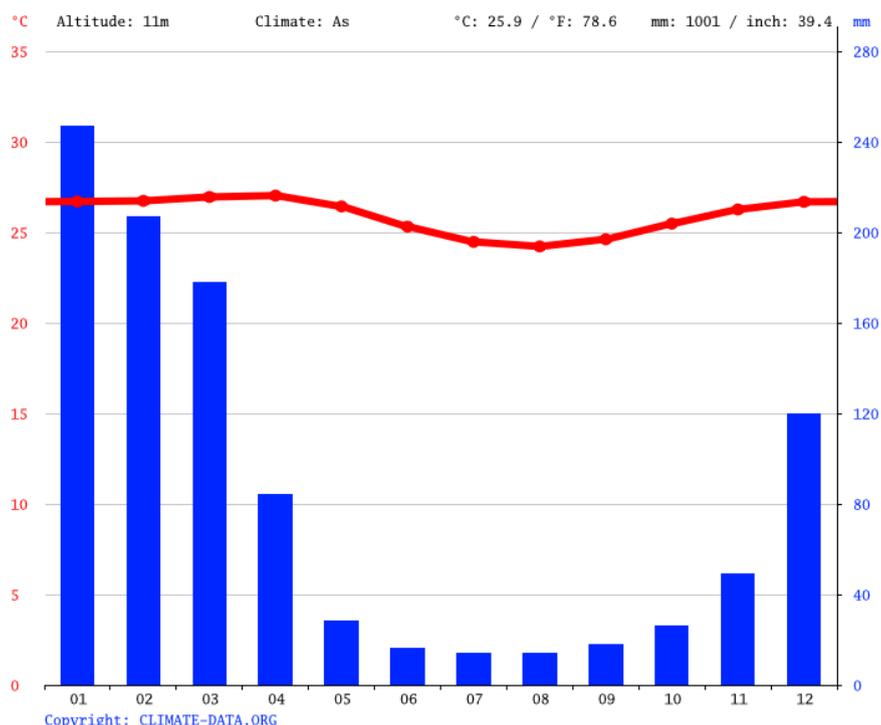


Figure 2 : Diagramme ombrothermique de la ville de Mamoudzou. Source et réalisation : Climate-Data.org

La saison chaude et pluvieuse qui dure de décembre à mars est caractérisée par des températures avoisinant les 30 °C et un fort taux d'humidité (jusqu'à 95 %). La seconde saison, allant de juin à septembre, se caractérise par des températures plus fraîches et est beaucoup plus sèche.

Malgré la faible étendue du territoire, les précipitations sont réparties de manière inégale avec des précipitations plus élevées dans le nord de l'île (Figure 3).

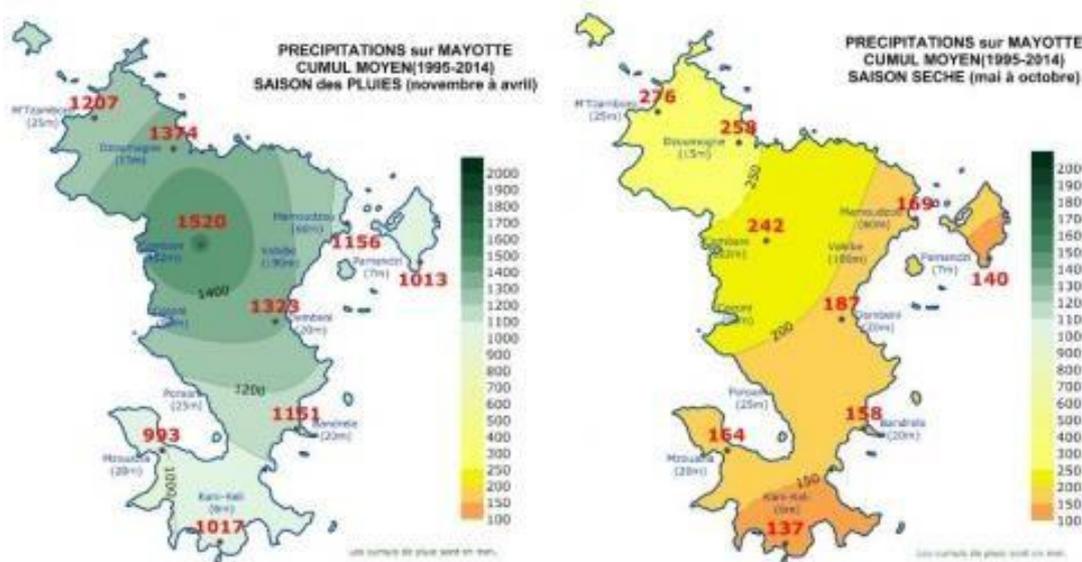


Figure 3 : Répartition des précipitations sur Mayotte selon les saisons (Météo France)

Le climat mahorais est en mutation en lien avec le changement climatique caractérisé par une augmentation des températures et un recul du démarrage de la saison des pluies de plus en plus fréquent. Météo France enregistre ainsi pour la saison 2022-2023 un cumul des pluies bien inférieur aux normales de saison avec un déficit de précipitations allant de 25 % à 50 %. Les prévisions à moyen terme du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat, 2023) sont alarmantes. Le scénario le plus optimiste prévoit une augmentation de 0.5°C à 1.5°C d'ici la fin du siècle avec plus de 32°C pendant 90 jours par an (10 à l'heure actuelle), et le plus pessimiste une augmentation de 4°C de la température en 2100 et plus de 32°C pendant 8 mois de l'année. Les saisons des pluies seraient plus courtes et plus intenses, quels que soient les scénarii envisagés, avec des périodes de sécheresse plus longues, mais aussi des risques d'inondations et de formations de boues importantes. Enfin, l'élévation du niveau des mers et l'érosion pourraient réduire les surfaces exploitables de l'île.

Les conséquences de ces évolutions climatiques sont directes sur les populations mahoraises (qualité de vie, accès à l'eau de consommation). Elles affectent également les activités agricoles aussi bien en termes de production végétale que d'élevage.

B. Un contexte social difficile soumis à de multiples pressions.

Historiquement Mayotte a été le lieu de plusieurs vagues de colonisation successives depuis les pays voisins, par le Portugal puis par la France à partir de 1841 (Taglioni 2009). D'abord colonie (1841-1946) puis territoire d'outre-mer (1946-1976) avec les autres îles de l'archipel Comorien, Mayotte est devenue une collectivité territoriale (1976) puis collectivité départementale en 2001. Ces changements de statuts successifs ont été accompagnés de plusieurs référendums, portant notamment sur l'indépendance du territoire et l'union avec les

autres îles de l'archipel. Le dernier datant de 2009 a acté la départementalisation du territoire en 2011. Encore aujourd'hui, le cas de Mayotte fait débat (condamnation de la France par l'ONU en 1976) et est au cœur de relations conflictuelles entre la France et l'Union des Comores.

Les Mahorais sont pour la grande majorité de confession musulmane et les traditions familiales sont encore fortement ancrées dans les vies des habitants. Les ménages sont fréquemment des foyers comprenant des familles très nombreuses et parfois polygames. Ce mode de vie influence particulièrement leur consommation, notamment au travers des « mansaraka », mariages mahorais, véritable vitrine sociale, célébrés sur plusieurs jours et pouvant rassembler des centaines de personnes. Les fêtes religieuses sont notamment les jours d'Aïd et le départ pour le pèlerinage. Les fêtes de fin d'année sont aussi célébrées.

La vie des habitants de Mayotte est confrontée à de multiples contraintes. La situation insulaire, la population en forte croissance et l'évolution des niveaux de vie rendent l'importation très importante à Mayotte. Cela a pour conséquence un coût de la vie très élevé alors que Mayotte est le département le plus pauvre de France avec 77 % de sa population sous le seuil de pauvreté contre 14,9 % à l'échelle nationale (INSEE, 2017). De plus, avec une démographie en forte croissance et une population très jeune, l'accès à l'éducation est un réel défi pour les Mahorais : 32 % des personnes de 15 ans ou plus sorties du système scolaire possèdent un diplôme qualifiant contre 72 % en métropole (INSEE, 2017). Enfin, seuls 30 % des personnes en âge de travailler ont un emploi (INSEE, 2017).

Mayotte est la destination d'important flux de migration en provenance des Comores, de Madagascar et du continent africain difficiles à quantifier. Cette migration est due au différentiel important de développement et de richesse entre des territoires proches.

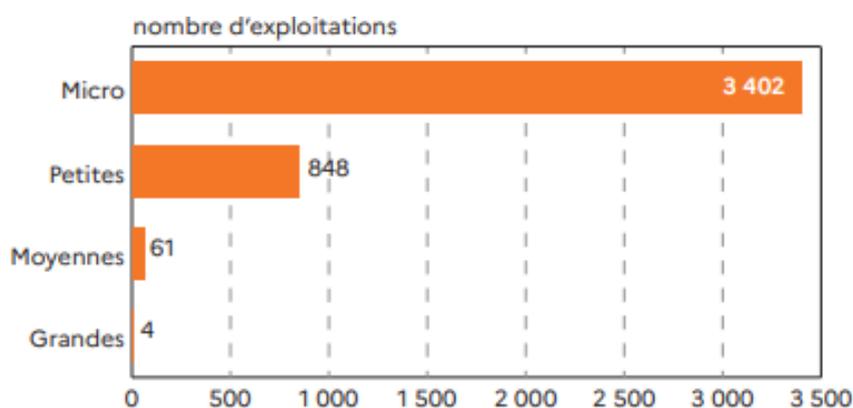
F. Tsimanda dépeint Mayotte comme « un îlot de richesses » par rapport aux pays voisins, les Comores et Madagascar. Ces migrations sont également favorisées par les liens familiaux qui existent entre Mahorais et Comoriens (Ninon, 2007). Récemment, une opération nommée Wambushu a été mise en place à partir du 24 avril 2023 par l'état français pour lutter contre l'immigration clandestine et l'habitat insalubre.

La forte augmentation de la population (+ 3,8% en 2017 contre 0,3% au niveau national) a pour conséquence de profondes mutations socio-spatiales avec notamment une expansion urbaine importante et une très forte augmentation des habitations insalubres (bidonvilles) (Tsimanda, 2023). Selon l'INSEE, 39 % des résidences principales sont faites en tôle, en bois, en végétal ou en terre, 59 % ne possèdent pas de confort sanitaire de base et 3 ménages sur 10 n'ont pas accès à l'eau courante.

Ces éléments font qu'aujourd'hui le département est exposé à un contexte social très instable avec par exemple, une augmentation des vols violents enregistrés par la gendarmerie nationale de 263,8 % entre 2008 et 2019.

C. L'agriculture mahoraise

L'agriculture mahoraise est caractérisée par de petites exploitations, souvent peu spécialisées, et dont les produits sont fréquemment destinés à l'autoconsommation. En effet, 80 % des 4300 établissements agricoles sont des micro-exploitations générant moins de 25 000 € de produit brut (figure 4 - Agreste, 2020). Le recensement agricole réalisé en 2020 a comptabilisé 4 315 exploitations agricoles valorisant 5960 ha de SAU.



1. Calculée en 2020 « aux prix de 2017 ».
Champ : Mayotte, hors structures gérant des pacages collectifs.

Figure 4 : Taille économique des exploitations en 2020. Source et réalisation : Agreste - Recensement agricole 2020

Ces exploitations sont d'une taille moyenne de 1,45 ha (figure 5) et elles occupent près de 50 % des 6000 hectares de terres (Recensement agricole, Agreste 2020).

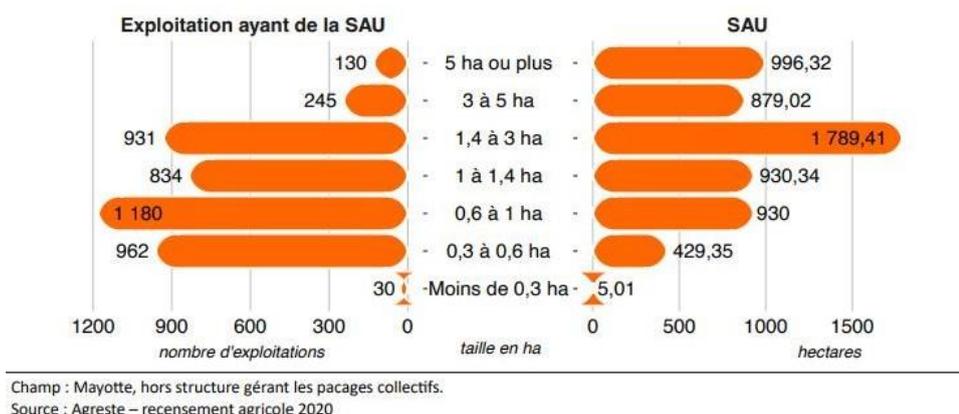


Figure 5 : Répartition des exploitations selon la SAU. Agreste – Source et réalisation : Recensement agricole 2020

Il y a donc en majorité des petites exploitations familiales : une exploitation sur deux dispose de moins de 1 ha. Tout comme en Métropole, il existe une problématique de plus en plus prégnante du vieillissement important de la population des chefs d'exploitation (Agreste 2020). De la même manière, la Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DAAF) de

Mayotte fait état d'une dynamique d'augmentation de la taille des exploitations agricoles mahoraises.

Selon le recensement agricole de 2020, 30 % des exploitations (soit 1 369 exploitations) ont une activité de polyculture et/ou de polyélevage (Figure 6). À noter que 90 % de la SAU est couverte par des jardins mahorais (agro forêt). Les exploitations clairement spécialisées dans

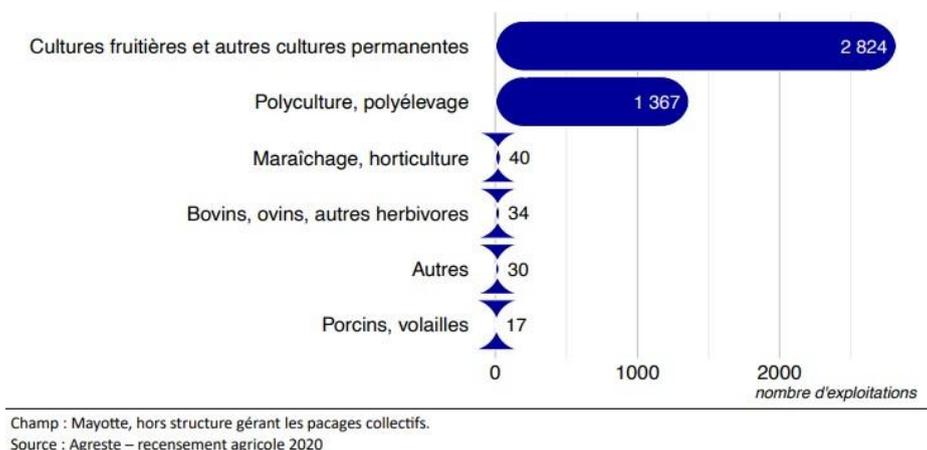


Figure 6 : Orientation technico-économique des exploitations en 2020. Source et réalisation : Agreste - Recensement agricole 2020

d'autres orientations (maraîchage, élevage, aviculture, plantes aromatiques ou autres cultures) sont très peu nombreuses (environ 120, soit moins de 3 %) (Recensement agricole 2020). L'agriculture est fortement impactée par les sécheresses de plus en plus fréquentes et intenses. Le milieu agricole doit aussi faire face à l'accroissement des vols de récolte et de bétails dont les conséquences sont fortes pour les producteurs.

L'accès au foncier est aussi une contrainte majeure. Peu d'exploitants possèdent un titre de propriété (Janelle *et al.*, 2013 ; Rozier *et al.*, 2021) car les terres sont transmises en perpétuant une tradition orale. Il y a un important morcellement au fil des héritages et peu de suivi de ces transmissions. L'accès aux terres hors héritage est de plus extrêmement difficile. Cette instabilité décourage les éleveurs à investir durablement. Une grande proportion des surfaces est exploitée pendant de longues durées. La localisation des surfaces exploitables est souvent une entrave pour les éleveurs du fait de l'isolement et de l'éloignement des parcelles par rapport au centre urbain. Cet éloignement conduit à une faible proportion des exploitations reliées au réseau électrique et à l'eau courante.

D. L'élevage à Mayotte

1. L'élevage de petits ruminants à Mayotte

À Mayotte, un premier recensement en 2011, a relevé 2 200 élevages d'ovins/caprins, avec une moyenne de 5,8 têtes, pour un total de 12 600 animaux (11 500 caprins et 1 100 ovins). Il est à préciser que ces chiffres étaient certainement surestimés (Janelle, communication personnelle). Lors d'un deuxième recensement en 2020, l'AGRESTE a recensé un cheptel caprin de 2 471 têtes réparties dans 271 exploitations. Le cheptel ovien quant à lui représente

73 exploitations pour 552 têtes. Cependant, seules les exploitations de plus d'une certaine taille ont été enquêtées, ce qui explique ces chiffres relativement faibles. D'après des référentiels technico-économiques pré établis, 45 % du cheptel caprin est élevé en troupeaux de 5 à 10 têtes, ce qui représente 39 % des exploitations (Janelle *et al.*, 2013). Cette variabilité de chiffres illustre une caractéristique de la situation à Mayotte : le manque de connaissances des pouvoirs publics et des organismes du monde agricole (Chambres, conseil général, CIRAD - Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement) concernant les élevages. Il faut également noter la forte proportion d'exploitations non déclarées. Enfin, l'identification officielle des petits ruminants n'est pas mise en place et en 2016 la DAAF rapportait que seulement 12,5 % des caprins étaient bouclés.

Les premiers référentiels technico-économiques ont été réalisés par le CIRAD à travers le suivi d'exploitations et des enquêtes auprès de 53 éleveurs. Ce travail a permis la création d'une typologie de l'élevage caprin réparti en 5 groupes :

- Groupe 1 : Exploitations en voie d'intensification, non adhérente à la CoopAdem¹, ne sollicitant pas la main d'œuvre familiale, mais emploient un ouvrier agricole à plein temps. Faible utilisation de concentrés et valorisation des animaux via la vente.
- Groupe 2 : Petits (< 3 chèvres mères) troupeaux traditionnels valorisant de faibles surfaces dont l'exploitant n'est pas le propriétaire. Eleveur pluriactif avec peu de temps disponible pour son élevage et ne sollicitant que la main d'œuvre familiale. Valorisation des animaux par l'autoconsommation. Pas d'achat de reproducteur, de concentré ni de produit sanitaire. Pas de problème d'infécondité ou sanitaire.
- Groupe 3 : Exploitations où l'atelier caprin est en cours d'intensification et orientées vers une valorisation par la vente. Les animaux sont croisés boers et vendus à des prix importants (> 300 €). L'éleveur a plus de foncier à disposition (2,5 ha) et conduit ses animaux dans de grands bâtiments. Des concentrés sont distribués.
- Groupe 4 : Similaire au groupe précédent, mais avec des effectifs plus faibles et une place plus importante de l'autoconsommation. Les éleveurs de ce groupe portent une attention particulière à la gestion de la santé et de la reproduction.
- Groupe 5 : Élevages isolés et éloignés du lieu de vie de l'exploitant. Exploitations en polyculture avec d'autres ateliers d'élevages valorisant de grandes surfaces (>5ha). Une activité extra agricole est menée en parallèle. Les caprins sont croisés et conduits en parc extérieur, des concentrés sont distribués, mais en faible quantité. Les animaux sont vendus lors des périodes de festivité et cérémonies religieuses.

La répartition du bétail caprin et ovin n'est pas égale sur l'île et dépend notamment du climat et du type de ressource disponible (Figure 7). Ainsi la proportion de petits ruminants dans le cheptel par communes est plus importante dans les zones sèches du centre et du sud de l'île

(DAAF 2016). Il est à noter que les caprins sont présents sur toute l'île et notamment sur les zones côtières, les centres périurbains, mais dans une proportion plus faible au niveau des zones aux reliefs plus marqués (Rozier *et al.*, 2021).

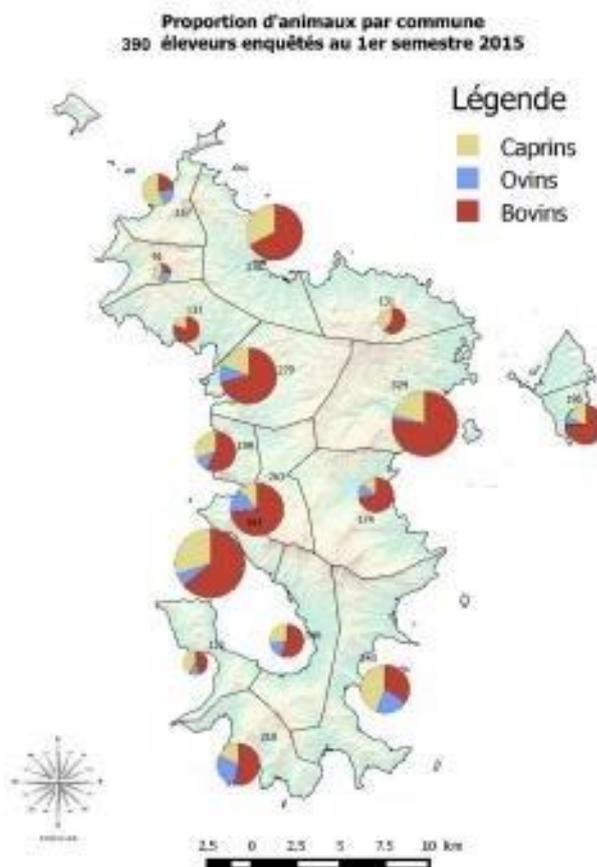


Figure 7 : Proportion d'animaux par commune. Source: Conjoncture et évolution des prix des produits agricoles, AGRESTES, Source et réalisation : DAAF 2016

À Mayotte, l'élevage des petits ruminants est exclusivement destiné à la production de viande. Comme pour les autres productions, les pratiques sont traditionnelles avec peu d'investissement initial et peu de capital, d'équipements et de foncier (Janelle *et al.*, 2013). Les animaux sont élevés en plein air avec un abri. Très convoité pour les rituels religieux et les célébrations culturelles, le troupeau joue également un rôle de capital sur pieds facilement mobilisable en cas de besoin de trésorerie (Rozier *et al.*, 2021). Cette réalité est mêlée au manque d'outils d'abattage, de découpe ou de transformation collectifs ou mobilisables par les éleveurs (Janelle *et al.*, 2013). Les éleveurs abattent par exemple « sous le manguier », car aucun abattoir n'est encore présent sur le territoire (Janelle *et al.*, 2013 ; DAAF 2016).

La production locale est limitée à l'autoconsommation ou à la vente directe, et est insuffisante pour couvrir les besoins potentiels du marché local. En 2020, 6 820 tonnes de viande (hors volaille) ont été importées sur l'île pour une valeur de 28,5 millions d'euros (AGRESTE, 2020). Janelle *et al.*, (2013) considèrent que c'est une production à fort potentiel de croissance et de création d'activité aux égards des coutumes alimentaires et de la demande du marché en

produits frais (viande). Aujourd'hui, la vente de viande locale de ruminants en frais est très limitée.

Toutefois les modes de production ont évolué avec notamment la recherche de gain de productivité en ayant recours à des croisements. Si l'insémination artificielle pour les caprins n'a été mise en place que récemment, plusieurs projets d'importation d'animaux sur pied ont eu lieu par le passé. Les races importées lors de ses projets sont les Boers. Ces programmes d'importation n'ont malheureusement pas été prolongés par des suivis des exploitations ayant accueilli ces animaux.

2. Des races locales de caprins menacées

La chèvre M'bouzi ya Shimaoré (« chèvre originaire de Mayotte ») est la race caprine mahoraise. Cette race locale a été étudiée selon trois axes : démographique, morpho biométrique et génétique (Rozier *et al.*, 2021). Son gabarit est homogène (femelle adulte 60 cm au garrot, 35kg), mais sa robe est variable (Tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques phénotypiques de la chèvre mahoraise (Rozier *et al.*, 2021)

Type de motif	Couleur de la robe	Longueur des poils	Cornes	Formes des cornes	Hauteur au garrot
Uni (56,5 %), Pie (33,5 %), Moucheté (10 %)	Blanche (23,5 %), Noire (18 %), Rouge foncée (15,5 %), Rouge clair (24,5 %), Fauve (13 %), Rouan (5,5 %)	Court sur tout le corps (76 %), long sur le cou, le dos et les pattes (22,5 %), longs (1,5 %)	Présence de cornes (99,5 %)	Courbe, droite, en spirale, en tire-bouchon, partielle	58 cm en moyenne

Elle n'est pas saisonnée et est particulièrement bien adaptée aux conditions particulières de Mayotte, tant en termes de climat (tolérance à la sécheresse de la saison sèche et aux boues de la saison humide), que d'alimentation (type de fourrage) ou de pression sanitaire. Son profil génétique est unique en France et est proche des races caprines africaines.

La diversité génétique des animaux d'élevages est une ressource à part entière (Casablanca, 1994) qui implique qu'elle doit être préservée et conservée (Tichit, 2016). Cette agrobiodiversité peut être un moteur de développement (Verrier *et al.*, 2005) et peut servir de base à l'amélioration de la durabilité des systèmes de production (Dedieu, 2011). En effet les races dites locales sont déjà adaptées aux conditions du milieu, à ces caractéristiques pédo climatique et aux ressources alimentaires disponibles (Couix *et al.*, 2016). Cette variabilité génétique renvoie à la diversité des pratiques et des organisations autour de ces races (Lauvie *et al.*, 2007). Le manque de suivi et de concertation collective suite à l'importation de caprins étrangers fait qu'aujourd'hui la race caprine mahoraise est clairement menacée. Selon le rapport technique dressé par A.Rozier *et al.* en 2021 seuls 56 % des chèvres locales donnent naissance à des chevreaux de races locales contre 89 % en 2013. À l'heure actuelle aucun schéma

d'amélioration génétique n'est mis en place pour augmenter la productivité des animaux tout en maintenant un niveau d'adaptation en conservant les gènes de résistance aux maladies et de tolérance aux contraintes climatiques *et* alimentaires de la race locale. Il est également important de mentionner qu'un réseau d'importation illégal d'animaux depuis les Comores existe, mais il est aujourd'hui difficile de connaître son importance et son impact sur l'élevage mahorais. C'est dans ce contexte que le CIRAD, au sein du réseau RITA (Réseau d'Innovation et de Transfert Agricole) et avec des partenaires tels que la CAPAM et la DAAF (Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt) ont mis en place le projet Races Animales qui a pour but, la conservation et la valorisation des races locales mahoraises. Au cours des projets antérieurs, Défi Animal I et II, les caractérisations des trois espèces mahoraises locales ont été menées (bovine, caprine et ovin).

E. Le cadre d'analyse des systèmes d'élevages

1. Les systèmes d'élevages

Selon Lhoste (1984), un système d'élevage peut être considéré comme un sous-ensemble du système de production. Un système d'élevage est considéré comme étant « un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisé par l'homme en fonction de ses objectifs, pour faire produire (lait, viande, cuirs et peaux, travail, fumure...) et se reproduire un collectif d'animaux domestiques en valorisant et renouvelant différentes ressources » (Dedieu *et al.*, 2008 ; Landais *et al.*, 1987).

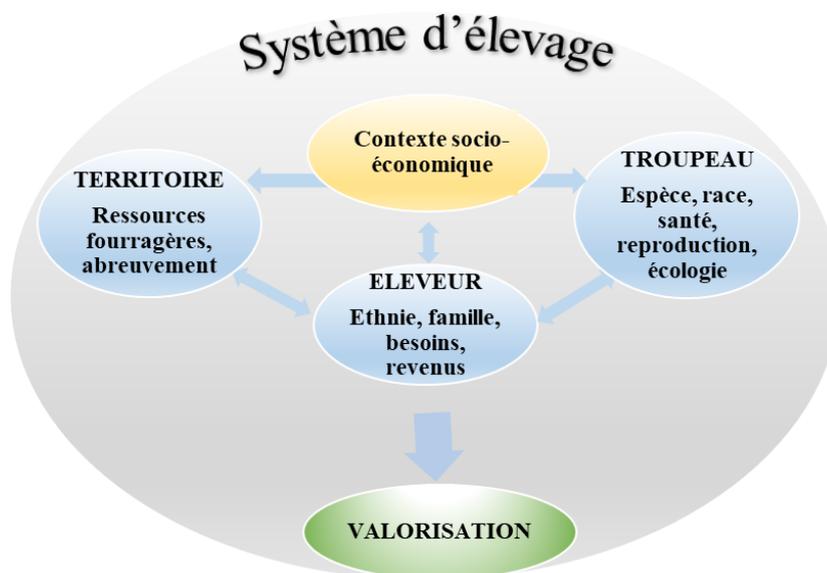


Figure 8 : Représentation d'un système d'élevage, Source : Lhoste, 1984. Réalisation personnelle

Ce système est composé, en plus du cheptel en lui-même et des installations, de plusieurs éléments (figure 8 - Vallerand *et al.*, 1984) parmi lesquels :

- L'espace agricole : milieu géographique et écologique qui a été aménagé pour fournir aux animaux la ressource alimentaire ;

- Le contexte socio-économique de production (formes de production et organisation sociale par exemple)
- L'ensemble des techniques et des pratiques mises en place (gestion du système d'alimentation, gestion prophylactique et de la santé, gestion de la reproduction et la valorisation économique des animaux).

2. Les spécificités des systèmes d'élevages des régions chaudes

À l'échelle globale, les élevages de caprins et d'ovins font l'objet de modes de conduite extrêmement diversifiés. Ces modes de conduites mobilisent des ressources alimentaires variées et des races à aptitudes et à caractéristique différentes. Les niveaux d'intensification sont également distincts (Chentouf *et al.*, 2009 ; Dedieu *et al.*, 2011). Comme l'ensemble des productions agricoles, et de manière d'autant plus forte en région tropicale, l'élevage est confronté à de forts enjeux de durabilité (Dedieu *et al.*, 2011 ; Alexandre *et al.*, 2012).

Les systèmes d'élevage de régions chaudes ont de nombreuses spécificités liées à leur contexte d'évolution. Ces systèmes ont une originalité vis-à-vis des modèles européens : l'activité d'élevage ne répond pas seulement à des enjeux de production, mais aussi à des enjeux sociétaux (Dedieu *et al.*, 2011). Les festivités religieuses ont une place très importante dans la vie des familles mahoraises. Certaines de ces manifestations (les mariages notamment) ont une réelle fonction de vitrine censée mettre en avant la richesse et la puissance de la famille. Les sacrifices d'animaux occupent une place centrale dans ce genre d'évènement. De manière générale, la possession d'un grand nombre et/ou de beaux animaux est synonyme de prestige. Cette multiplicité des fonctions se retrouve au niveau économique avec une grande variabilité des modes de valorisations : la vente de production, le rôle d'épargne sur pied (capitalisation du cheptel comme réserve en cas de besoin de trésorerie) ou encore l'autoconsommation. La définition des performances technico-économiques permet de prendre en compte ces multiples fonctions et finalités pour qu'elles aient un sens au niveau local. Pour finir, le point de vue qui sera adopté dans cette étude sera de percevoir l'élevage comme une combinaison de savoir-faire techniques et organisationnels mise en place en réponse à un contexte environnemental bien particulier et dont les fonctions et valorisations sont multiples. De la même manière, la posture générale qui a été adoptée est celle de considérer comme vraie et justifiable toute information ou donnée fournie par les éleveurs caprins.

F. Problématisation :

Le contexte de cette étude est divisé en deux axes principaux :

- D'une part, les connaissances sur les modes de conduite pratiqués par les éleveurs à Mayotte et les performances technico-économiques des troupeaux sont très pauvres. Aujourd'hui, il est difficile pour les acteurs du monde agricole et des pouvoirs publics de connaître la vraie place de l'activité d'élevage (adaptations aux contraintes, flux/échanges, coûts, rentabilité, place dans les revenus du ménage) pour ceux qui la pratiquent.

- D'autre part, le cheptel de races caprines locales est en déclin. Il est important de comprendre et de quantifier les potentiels écarts de performances ou de modes de conduite entre des troupeaux de compositions génétiques différentes pour mieux accompagner les éleveurs dans le choix des races.

La combinaison de ces deux grands axes nous a amené aux problématiques suivantes :

- Quels sont les modes de conduites et de valorisation économique mis en place dans les élevages caprins en fonction des races élevées ?
- Quelles sont les performances technico-économiques en fonction de la composition génétique du troupeau ?

L'enjeu ici est de comprendre l'intérêt de la production liée à un système d'élevage caprin pour les éleveurs et leur famille. L'exploitation est appréhendée dans sa globalité afin de percevoir les liens potentiels qui existent entre les ateliers du système de production.

III. Matériel et méthode

A. Élaboration de la démarche méthodologique

La démarche méthodologique suivie (tableau 2) a été réalisée en 6 étapes majeures :

- 1- Recherche bibliographique avec rédaction d'une synthèse ; appropriation du contexte grâce à des visites d'exploitations et la rencontre avec les partenaires du projet.
- 2- Définition de la méthodologie la plus adaptée, construction du guide des entretiens semi-directifs et établissement de l'échantillonnage.
- 3- Phase terrain, comportant un diagnostic sociotechnique (DST). Ce DST a été réalisé à travers la mise en place de 13 entretiens ouverts avec des acteurs du monde agricole liés à l'élevage afin de mieux appréhender le fonctionnement du système sociotechnique qui entoure l'élevage mahorais, l'impact potentiel des jeux d'acteurs et de leur activité propre sur le choix des races en élevages. Ce travail répond à une problématique différente et à une échelle d'analyse beaucoup plus large qui ne sera pas présentée en détail dans ce mémoire. Il a cependant permis une compréhension approfondie des contraintes et des caractéristiques de l'élevage à Mayotte et de s'approprier les logiques de décision appliquées en élevage. Les principaux résultats de ce diagnostic seront cependant présentés.
- 4- 18 entretiens semi-directifs ont été menés afin de décrire les modes de conduites et les performances technico-économiques des élevages caprins mahorais.
- 5- Un atelier collectif de validation et de discussion des données collectées a été organisé.
- 6- Enfin l'ensemble des résultats ont été traités et les supports de communication écrit et oral ont été construits.

Tableau 2 : Les différentes étapes de la démarche méthodologique mise en place

Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
- Étude bibliographique					
- Appropriation de la problématique					
- Entretiens exploratoires					
- Rencontre partenaires du projet					
	Établissement de la méthodologie				
	Construction du guide d'entretien semi-directif				
	Construction de l'échantillonnage				
		- Entretiens semi-directifs (18) avec l'appui d'un technicien de la CAPAM (sécurité, traduction)			
		- Comptes rendus écrits de chaque entretien			
		- Entretiens ouverts (13) avec des acteurs du monde agricole: Diagnostic sociotechnique			
				- Présentation des résultats aux éleveurs	
			- Traitement des données, rédaction du mémoire, partage des résultats		

B. Une appropriation du contexte et des problématiques locales via la réalisation d'un diagnostic sociotechnique.

À l'initiation de ce travail, le manque de données et d'étude de référence sur l'élevage caprin mahorais a rendu délicate l'appropriation du contexte, des enjeux actuels et de la problématique des compositions génétiques des troupeaux.

L'appropriation du contexte s'est faite au travers de la réalisation d'une étude à une échelle plus large, visant à comprendre le rôle des différents acteurs, leurs interrelations. L'impact potentiel de ce contexte sur les élevages et sur le choix des compositions génétiques des troupeaux a été abordé. Cette étude a été réalisée sous la forme d'un diagnostic sociotechnique tel qu'il est présenté dans le guide de Casagrande *et al.* (2023).

Ce diagnostic a pour but d'identifier des freins et de potentiels verrouillages, à l'innovation dans un système sociotechnique. Celui-ci est défini par les auteurs de ce guide comme étant un système composé « d'un collectif de parties prenantes, de leurs réseaux, pratiques, connaissances, des techniques qu'elles utilisent, de leurs représentations collectives, et des standards et règles qu'elles adoptent (Rip and Kemp 1998). La notion d'innovation renvoie au processus de changements technologiques, sociaux, économiques et institutionnels pour

l'adoption de nouvelles pratiques et/ou de nouveaux modes d'organisation (Casagrande *et al.*, 2023).

Dans le cadre de notre étude, le système sociotechnique étudié est celui lié au monde de l'élevage de ruminants. La posture choisie a été de considérer comme innovation les changements de modes d'organisation liés à la conservation des races.

La réalisation de ce diagnostic s'est faite au travers de plusieurs étapes successives présentées figure 9.



Figure 9 : Démarche de diagnostic sociotechnique

Au total 16 acteurs ont été enquêtés au travers d'entretiens ouverts :

- Une représentante de la coopérative laitière (bovins) Uzuri Wa Dzia
- La responsable du service Alimentation de la DAAF
- Le responsable du service Statistique de la DAAF
- Le vétérinaire du cabinet de Combani
- L'inséminateur de Combani.
- Le Secrétaire général du groupement de producteurs de petits ruminants
- Le directeur du GDS
- Le directeur du Service élevage de la CAPAM
- Un employé de l'entreprise de production d'aliment concentré Ekwali
- Les responsables du Pôle Accueil Installation affilié au syndicat des Jeunes Agriculteurs.
- Le directeur de l'exploitation du Lycée Professionnel Agricole de Coconi
- 3 éleveurs possédant des ateliers caprins et bovins.

L'ensemble des entretiens réalisés ont été enregistrés, avec l'accord écrit des enquêtés, puis retranscrits. L'objectif est d'en tirer une cartographie laissant apparaître les différents acteurs et les liens qui les unissent.

C. Une méthodologie basée sur la compréhension des pratiques d'élevage et leurs logiques de décisions

Les actions et décisions concrètes des éleveurs se traduisent par la mise en œuvre de pratiques d'élevage. L'observation de ces pratiques lors des visites des élevages et l'interprétation d'enquêtes (entretiens semi-directifs) permettent de décrire comment et pourquoi les éleveurs choisissent leur pratique d'élevage, quelles décisions ils ont prises et les objectifs qu'ils souhaitent atteindre.

Les données ainsi récoltées peuvent être traitées de différentes manières, principalement selon la taille de l'échantillon et selon les experts de la filière pouvant participer à leur validation via des ateliers participatifs. Dans notre travail, la taille de l'échantillon est petite. Seules 18 enquêtes peuvent être envisagées sur une période de 2 mois (phase terrain) en présence d'un technicien de la CAPAM dont la participation est indispensable (sécurité et traduction). Différentes méthodes de statistiques descriptives, que ce soit par le biais des calculs d'estimateurs (moyenne, variance) ou par la construction de représentation graphique, ont en revanche été utilisées. Afin de valider ces estimations, des experts ont été sollicités dans le cadre d'un atelier participatif : 3 éleveurs de races de différentes compositions génétiques ayant une expérience de l'élevage caprin à Mayotte et un représentant de la CAPAM Mayotte.

D. Les enquêtes en exploitation sous forme d'entretiens semi-directifs

Les enquêtes ont été menées auprès d'un échantillon d'éleveurs caprins en présence d'un technicien de la CAPAM. Ce dernier organisait les rendez-vous, assurait la traduction si nécessaire et garantissait notre sécurité. Les enquêtes étaient construites sous forme d'entretien semi-directif permettant à l'éleveur de répondre librement à la question posée. De nouvelles questions pouvaient émerger en fonction des réponses de l'éleveur enquêté. La durée n'était pas fixe, comprise entre 1 et 2h.

Le guide d'entretien (annexe 1) comporte :

- Une phase introductive : remerciements pour le temps accordé et la participation à l'étude, anonymisation, présentation des personnes en présence, explication sur le cadre de l'étude menée et les objectifs de l'enquête, la présentation de la structure de l'entretien.
- Une phase descriptive générale portant sur l'éleveur et sa famille (âge, sexe, situation familiale, nombre d'enfants, ancienneté dans l'élevage, formation, activité, diversification des revenus, adhésion à des groupements, temps de travail agricole général) et sur l'exploitation et son fonctionnement global (adresse, accessibilité, isolement, propriété, surface, année de démarrage, diversification de l'activité agricole, évolution, ateliers et temps de travail dédié, main d'œuvre, entraide, satisfaction).

- Une phase dédiée à la conduite de l'élevage de petits ruminants en définissant 5 postes de gestion questionnés de manières globales et par composition génétique (race caprine locale, race croisée boer, troupeau mixte):
 - Le troupeau : logement des animaux au cours de la journée/semaine/année, effectifs par classe d'âge, présence/ancienneté/raisons de croisements, identification des animaux, allotement, achat d'animaux extérieurs : où/raison/sélection, mode de renouvellement : sélection des individus et effectif, vols, surveillance ;
 - La reproduction : mode et période de reproduction, castration, âge de mise à la reproduction, détection des chaleurs et suivi de la gestation, taux de mises bas, mortalité à la naissance, taille de la portée, âge de sevrage ;
 - L'alimentation : apport en fourrage (période, quantité journée/semaine/année, distribution, disponibilité, gestion, culture, temps de travail associé, modalité d'achat), en concentrés (quantité par animal, quantité journée/semaine/année, modalité d'achat)
 - L'abreuvement (besoins par animaux, par races)
 - Les soins et la prophylaxie (suivi sanitaire, présence/type/coût/des soins préventifs, coût/fréquence des interventions vétérinaires recherche/application de conseils vétérinaire ou venant du GDS)

- Une phase dédiée aux modes de valorisation de l'élevage de petits ruminants questionnés de manières globales et par composition génétique (race caprine locale, race croisée boer, troupeau mixte): objectifs de valorisation, nombre/fréquence /autoconsommation, nombre/fréquence/sélection/prix des animaux vendus, profil/contact/fidélité des clients, modalité d'abattage, modalité de transport

- Une phase dédiée aux revenus du ménage : origine des revenus, importance de la vente ou de la consommation, conséquence de l'arrêt des ateliers d'élevage, aides ou subventions de l'état ou de l'Europe.

- Une dernière phase d'ouverture et de reprise des éléments saillants : projets à court, moyen et long terme au niveau du foncier / du bâti / de la conduite de l'élevage / de la composition génétique du troupeau / du maintien de l'atelier petits ruminants, contraintes identifiées par l'éleveur

E. L'échantillonnage

Le choix des critères d'échantillonnage a été fortement conditionné par la faible quantité d'information que dispose le CIRAD et ses partenaires sur les éleveurs de caprins et leur exploitation. En effet le ciblage des exploitations enquêtées est basé sur des listes d'éleveur que possède la chambre d'agriculture (CAPAM) et peu d'informations à jour sont recensées.

Au vu du faible nombre d'enquêtes envisageables (18), l'échantillonnage ne pourra pas représenter tous les groupe de la typologie établie par Janelle *et al.* (2013).

Tableau 3 : L'échantillon d'éleveurs caprin construit en tenant compte de 3 critères : taille, composition génétique, situation géographique

Acronyme	Critères d'échantillonnage			Code
	Composition génétique	Taille	Situation géographique	
CCG	<u>C</u> roisée	<u>G</u> rand	<u>C</u> entre	CCG-18
CCP	<u>C</u> roisée	<u>P</u> etit		CCP-9
CLG	<u>L</u> ocale	<u>G</u> rand		CLG-12
CLP	<u>L</u> ocale	<u>P</u> etit		CLP-15
CMG	<u>M</u> ixte	<u>G</u> rand		CMG-16
CMG	<u>M</u> ixte	<u>G</u> rand		CMG-7
NCG	<u>C</u> roisée	<u>G</u> rand	<u>N</u> ord	NCG-13
NCG	<u>C</u> roisée	<u>G</u> rand		NCG-14
NCG	<u>C</u> roisée	<u>G</u> rand		NCG-4
NLG	<u>L</u> ocale	<u>G</u> rand		NLG-6
NLP	<u>L</u> ocale	<u>P</u> etit		NLP-3
NMP	<u>M</u> ixte	<u>P</u> etit		NMP-10
SCG	<u>C</u> roisée	<u>G</u> rand	<u>S</u> ud	SCG-1
SCG	<u>C</u> roisée	<u>G</u> rand		SCG-8
SCP	<u>C</u> roisée	<u>P</u> etit		SCP-11
SLG	<u>L</u> ocale	<u>G</u> rand		SLG-5
SLP	<u>L</u> ocale	<u>P</u> etit		SLP-2
SMP	<u>M</u> ixte	<u>P</u> etit		SMP-17

L'échantillonnage, illustré tableau 3 s'est basé sur trois critères :

- La situation géographique : le climat et notamment la pluviométrie sont inégaux sur l'île. Cette répartition inégale influe notamment sur l'accessibilité aux fourrages et à l'eau. Afin de prendre en compte l'impact éventuel de ces éléments climatiques, le territoire a été divisé en trois zones (Nord, Sud et Centre). Les modalités du critère situation géographique et la répartition des communes sont : Nord (Bandraboua, Mtsamboro, Acoua, Koungou, M'Tsangamouji), Centre (Sada, Ouangani, Tsingoni, Mamoudzou) et Sud (Chirongui, Bouéni, Bandrélé, Kani-Kéli)
- La taille des élevages : Le nombre de modalités est de 2 : le palier de 7 femelles reproductrices caprines est cohérent vis-à-vis des moyennes d'effectifs données par la DAAF et des moyennes d'effectifs de la liste d'éleveurs contactés lors de la reconnaissance des races faites par le CIRAD et ses partenaires. Ces deux modalités sont donc : Petit <7 femelles reproductrices caprines, et Grand \geq 7 femelles reproductrices caprines. Le choix de se référer au nombre de femelles reproductrices est basé sur l'hypothèse, défini avec les mêmes personnes-ressources, que cette valeur est

moins variable que l'effectif total du troupeau. Cela permet donc d'avoir plus de fiabilité lors du ciblage des éleveurs pour qu'ils correspondent à notre échantillonnage sur ce critère « Taille ».

- La composition génétique du troupeau : Ce critère possède trois modalités : troupeau croisé, troupeau mixte et troupeau local. Un troupeau est considéré comme croisé lorsque les reproducteurs ont tous été issus d'un croisement, même ancien. En effet comme le mentionne Janelle *et al.* (2013) et Rozier *et al.* (2019), il y a au sein des élevages très peu de suivi de la reproduction et il est très difficile de connaître le niveau de croisement des animaux. Un élevage dit « local » est un élevage où il n'y a jamais eu de croisement avec d'autres races, les dires de l'éleveur faisant foi. Un troupeau mixte sera composé des deux types de caprins séparés en lots distincts.

Les réalités de terrain ont généré des déséquilibres dans la construction de l'échantillonnage (tableau 4) : aucun éleveur n'a été enquêté pour 4 modalités croisées, et 3 modalités présentent plus d'enquêtes que les autres.

Tableau 4 : Effectifs d'éleveurs anonymisés et codés pour les modalités croisées tailles, localisation, composition génétique (nd : non disponible)

		Situation géographique			
		Centre	Nord	Sud	
Composition génétique	Croisée	Petit	1	nd	1
		Grand	1	3	2
	Locale	Petit	1	1	1
		Grand	1	1	1
	Mixte	Petit	nd	1	1
		Grand	2	nd	nd

F. Traitement et analyse de données

L'ensemble des entretiens ont été enregistrés avec l'accord de l'éleveur enquêté. Dans un premier temps, ces enregistrements ont été partiellement retranscrits en 18 comptes rendus détaillés dans lesquels ont été relevés des verbatims jugés pertinents. Dans un deuxième temps, les données ont été réparties dans un tableur après avoir, à partir de chaque question ouverte, défini une variable correspondante et les modalités afférentes (aperçu du tableur annexe 2). L'analyse du tableur a permis de dégager une analyse globale de chaque élevage en construisant différents types d'outils : une analyse qualitative des techniques de conduite d'élevage (alimentation, abreuvement, gestion sanitaire, schémas de reproduction – annexe 3), les calendriers d'élevage, les schémas démographiques. En l'absence de donnée exacte recensée et écrite (pesée, ration, temps de travail réel, comptabilité) fournie par les éleveurs et grâce à la compréhension du fonctionnement des ateliers acquise par le biais des enquêtes et du DST, une analyse quantitative à partir d'estimations des performances techniques comme économiques a été menée. Cette analyse a pour but de comparer les élevages en fonction de la composition

génétique du troupeau. Elle a porté sur les calculs de ration et de travail et sur certains indicateurs économiques. Les indicateurs économiques couramment utilisés (Benkahla *et al.*, 2003) sélectionnés pour mesurer l'efficacité économique sont :

- Le produit brut (PB) qui est égal à la production normale annuelle estimée à partir des performances zootechniques de fonctionnement du troupeau, valorisées conformément aux différentes destinations des produits. Il peut être calculé par la somme des ventes, des dons, de la quantité de produits autoconsommés.
- Les consommations intermédiaires (CI) qui prennent en compte l'ensemble des coûts investis dans l'atelier d'élevage au cours du cycle de production. Ils rassemblent donc les charges de reproduction, d'alimentation, de santé, d'entretien et de main d'œuvre occasionnelle.
- La Valeur ajoutée brute (VAB), qui est égale à la soustraction des consommations intermédiaires (CI) au produit brut (PB). En l'absence de subvention, celle-ci est égale à la marge brute. Cet indicateur mesure le premier niveau de richesse créé.

L'analyse quantitative des performances et de l'efficacité économiques des élevages se fera par le biais de statistiques descriptives (moyennes, écart-type et représentations graphiques).

IV. Résultats

A. Un système sociotechnique au faible soutien pour les éleveurs, mais au fort impact sur le choix de la composition génétique des troupeaux.

Comme le résume le poster présenté en annexe 4, le diagnostic réalisé en amont de la phase d'enquête en exploitation a permis de créer une carte des acteurs (figure 10) et de mieux comprendre leur mode d'action et leurs interrelations.

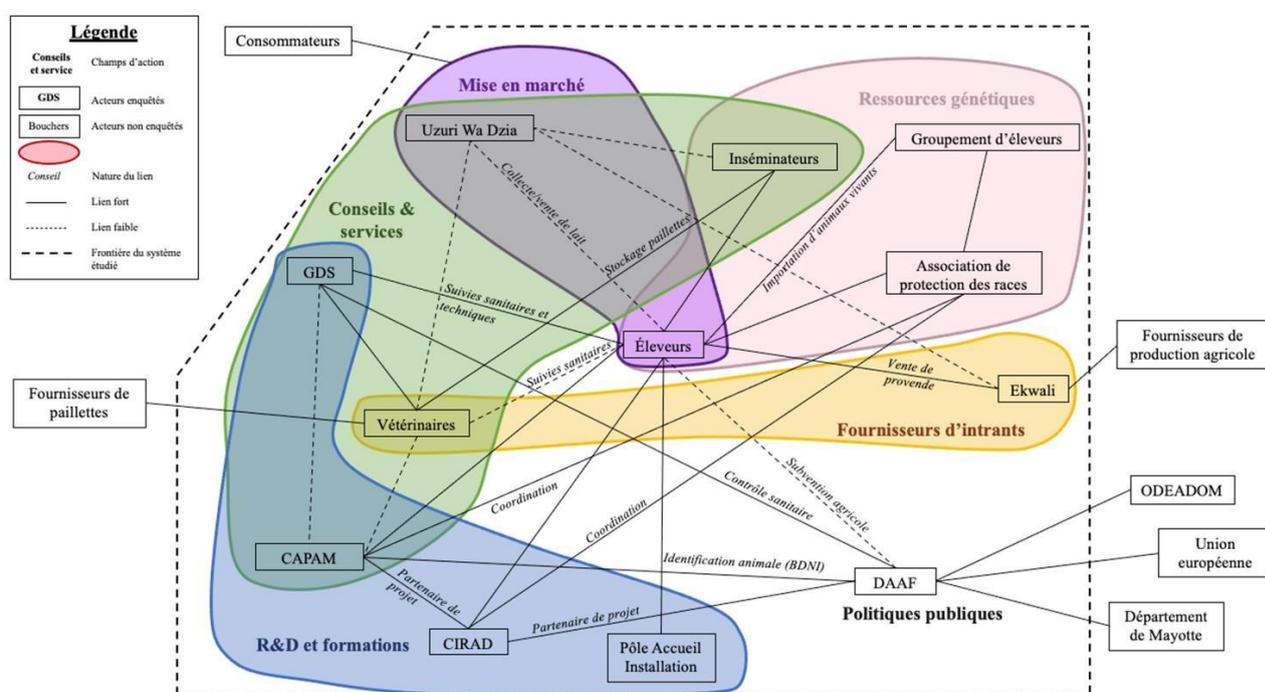


Figure 10 : Cartographie du système sociotechnique lié à l'élevage de ruminants à Mayotte – Réalisation H. Ellis et B. Cormary

Ce travail a contribué à la définition des critères d'échantillonnage, à la construction du guide d'entretien et à aider au choix des indicateurs à mettre en place.

Plusieurs conclusions ont pu être tirées de ce travail d'enquêtes. Il existe peu de structures proposant un soutien de formation ou un soutien technique aux éleveurs. Ces quelques structures sont jeunes ou ont récemment subi d'importantes modifications dans leurs modes de fonctionnement. En effet le GDS et le groupement de producteurs de petits ruminants ont été créés il y a moins de deux ans et peinent à avoir un lien réel avec les éleveurs caprins pour le moment. La CAPAM, la DAAF et le cabinet vétérinaire se sont successivement transmis la prise en charge de l'identification des animaux.

D'autre part, beaucoup d'acteurs ont un impact fort sur le choix des races en élevages comme l'illustre la figure 11. Ainsi plusieurs organismes (CAPAM, le Groupement de Producteurs, la coopérative laitière) ont mis en place ou souhaitent le faire dans un avenir proche des importations d'animaux (depuis la Réunion notamment) ou développer l'insémination artificielle. Ces organismes n'entretiennent que très peu de lien entre eux ce qui confirme que la gestion des ressources locales n'est pas encore réalisée de manière collective et concertée.

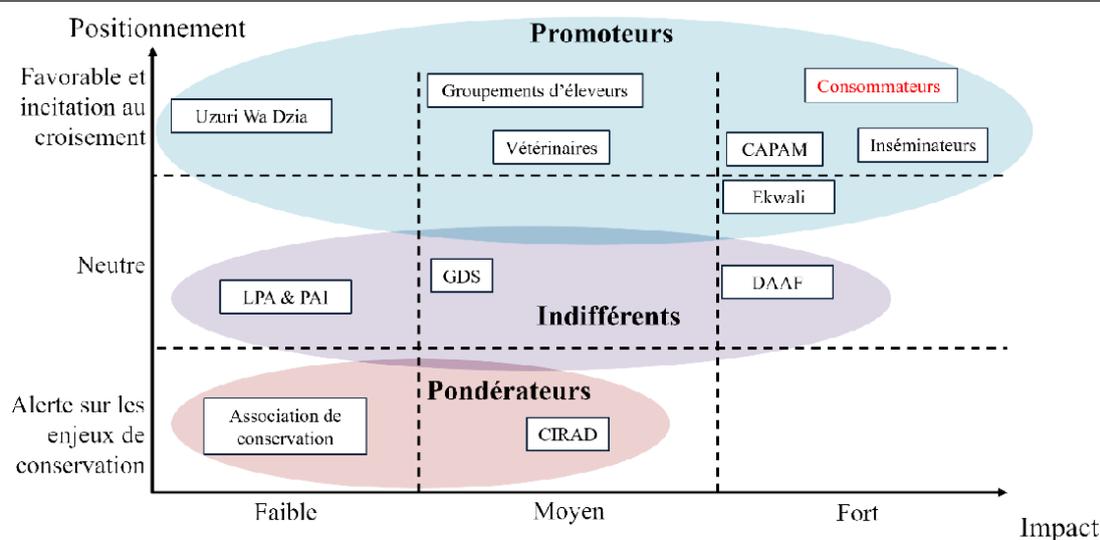


Figure 11 : Positionnement des acteurs en fonction de leurs impacts sur le croisement génétique – Réalisation H. Ellis et B. Cormary

Le projet de construction d'un abattoir risque d'apporter encore plus de bouleversement dans le fonctionnement du système sociotechnique de l'élevage mahorais. Cela a déjà un impact sur le choix des compositions génétiques. Les organismes comme la CAPAM ou le groupement des producteurs de petits ruminants avancent, comme enjeu majeur de l'élevage mahorais, le fait de réussir à approvisionner cet abattoir et cela passe par l'augmentation de la productivité des élevages et donc, selon eux, par des croisements et l'importation d'animaux exotiques sur pied.

B. Définition des modes de pratiques et des niveaux de performances des élevages caprins mahorais.

La réalisation de la phase terrain a permis de mener les 18 enquêtes qui avaient été envisagées. Nous avons ainsi à notre disposition 4 enquêtes sur des élevages caprins mixtes, 6 sur élevages de caprins de race locale et 8 élevages de caprins de race croisée. Un point de vigilance doit être porté à l'exploitation CCG18 dont le cheptel est très supérieur à celui des autres élevages. Les résultats de cette enquête n'ont donc pas pu être systématiquement utilisés, car biaisant les calculs de moyennes. Nous allons tout d'abord nous intéresser à la caractérisation de l'éleveur et de l'exploitation. Nous décrirons ensuite les modes de gestion des troupeaux (logement, allotement, mode de conduite, reproduction, réforme, alimentation, abreuvement et prophylaxie) en dégagant les éléments communs et spécifiques aux différentes compositions génétiques des troupeaux. Nous nous attacherons ensuite, à partir des enquêtes réalisées et à la connaissance des systèmes d'élevage acquis, à présenter les critères de performances technico-économiques des élevages en fonction de la composition raciale du troupeau.

1. Caractérisation de l'éleveur et de l'exploitation

Le chef d'exploitation est un homme de 40 à 70 ans dans toutes les exploitations enquêtées. Les chefs d'exploitations ont majoritairement une activité extra agricole à temps plein (13/18), 3/18 sont retraités et seuls 2/18 ont pour activité unique l'agriculture (Verbatim 1).

Verbatim 1

« Vous savez beaucoup d'éleveurs sont des Mahorais qui travaillent dans les administrations et qui n'ont parfois même pas de terrain donc ce qu'ils font c'est qu'ils confient le travail à des étrangers et ils viennent couper (récolter) »

La majeure partie des exploitants (15/18) adhèrent à une institution ou à un organisme en dehors de la chambre d'agriculture. Onze producteurs mentionnent avoir des échanges et de l'entraide avec des exploitations voisines ou des amis. Seuls 2 éleveurs mentionnent avoir fait des études agricoles, mais 11 affirment avoir participé à des sessions de formation organisées par la chambre d'agriculture ou un autre organisme.

La situation foncière est similaire pour l'ensemble des exploitations : la SAU est réduite (~2 ha) et morcelée. Sept exploitations se situent sur le lieu d'habitation familiale alors que les autres exploitations se situent en moyenne à 13 minutes et 2,3 km du domicile de l'éleveur. Les conditions d'accès aux exploitations ne sont pas toujours aisées malgré la présence de pistes et de routes. Il est à noter que 5 exploitants considèrent l'accessibilité de leur exploitation comme une contrainte. Outre la difficulté d'avoir accès à l'eau et à l'électricité, l'éloignement des exploitations conduit selon les éleveurs, à l'augmentation des vols qui ont un impact émotionnel notable et qui peuvent être la cause d'un arrêt d'activité (Verbatim 2, 3, 4).

Verbatim 2 :

« (sur les vols) c'est comme un enfant, tu l'éèves avec tes propres moyens... ça fait mal, très mal »

Verbatim 3 :

« Aujourd'hui le seul frein c'est la sécurité, puisque on est sur des zones aujourd'hui avec à côté plein de Bangas et je ne peux pas me permettre d'emmener mes chèvres parce qu'à peine j'ai le dos tourné y en aurait plus »

Verbatim 4 :

« Je suis tellement découragé je n'arrive même plus à les entretenir. Je fais seulement du suivi vétérinaire, mais après voilà...tellement je suis découragé ...bof s'ils veulent voler bah...(rire). Parce que je me suis dit que même en les enfermant dans la maison au village si un voleur voulait voler ils peuvent venir, ils pouvaient accéder. »

Dans la majorité des cas ces terrains sont issus d'héritages familiaux ou même appartiennent encore à des membres de la famille qui donnent un droit d'accès à l'éleveur par accord oral. Seuls 6 éleveurs sur 18 mentionnent avoir acheté des terres et/ou possèdent un titre de propriété des terrains qu'ils exploitent. Ce manque de maîtrise foncière est vécu comme un des principaux freins au développement des exploitations et à la professionnalisation des éleveurs (Verbatim 5 et 6). En plus de cette absence de titres, les surfaces occupées par les éleveurs sont généralement très faibles.

Verbatim 5 :

« On n'a pas de terrain, c'est ça qu'on vous parle : on n'a pas du terrain » « Si on avait 2 ha, 3 ha là on pourrait faire un projet, mais on n'a pas du terrain c'est ça qui nous fait penser sur l'évolution de l'élevage. Avec la question foncière tu ne peux pas faire un projet d'élevage à Mayotte, mais si chacun des éleveurs avait 2 ou 3 hectares là tu peux dire y a un truc à faire, même 1000, 2000 (m²) tu ne peux pas aller... t'es obligé aller à Poroani les gens ils te disent ARRETE »

Verbatim 6 :

« C'est là que ça devient compliqué oui. C'est compliqué parce que moi, c'est devenu très très ambitieux au niveau de développement. C'est très très compliqué et il faut que l'assolement soit à mon nom pour que je puisse amorcer certaines activités, etc. C'est un frein, c'est vraiment un frein. Au moins avoir un contrat de bail quoi, mais... bon rien pour l'instant. »

Si les produits issus de l'exploitation ainsi que les potentiels revenus tirés bénéficient à l'entièreté du ménage, seuls 10 exploitants peuvent compter, de manière régulière (fréquence hebdomadaire), sur de la main-d'œuvre familiale. Parmi ceux-ci, seuls 4 exploitants bénéficient de l'aide de leurs enfants (Verbatim 7). Cette main d'œuvre n'est pas allouée à un atelier ou une tâche spécifique et travaille sur la ferme en complément d'une activité extra agricole.

Verbatim 7 :

« Les enfants ont refusé catégoriquement de s'intégrer à ce genre d'activité...la seule personne que tu auras qui voudra s'intéresser c'est des étrangers »

Toutes les exploitations ont d'autres ateliers de production, animale et/ou végétale. 15/18 exploitations possèdent un atelier d'élevage bovin. La totalité des personnes enquêtées possèdent une surface, généralement inférieure à 0,5 ha, de cultures vivrières composées notamment de banane, manioc et fruitiers divers (manguier, letchi, arbre à pain, jaquier). Il existe de nombreuses interactions matérielles entre l'atelier d'élevage de petits ruminants et les autres ateliers. Ces flux seront décrits au fur et à mesure de la présentation des modes de conduites.

2. Gestion générale du troupeau

- Cheptel

Le tableau 5 décrit les effectifs moyens pour chaque type d'exploitations. Si ces effectifs sont du même ordre de grandeur, on peut voir néanmoins que les troupeaux caprins de race locale ont des effectifs moyens plus réduits que les troupeaux de races croisés ou les troupeaux mixtes. Les autres animaux du cheptel sont des animaux de renouvellement (ne réalisant pas la reproduction et/ou non sevrés).

Tableau 5 : Effectifs moyens du cheptel total, des boucs et des chèvres mères en fonction de la composition génétique du troupeau

	Cheptel total	Boucs	Chèvres mères
Toutes exploitations	15,6 ± 1,7	2,1 ± 0,3	7,5 ± 1,0
Troupeaux croisés	15,4 ± 2,4	2,3 ± 0,3	6,7 ± 1,5
Troupeaux locaux	13 ± 3,4	1,8 ± 0,3	6,8 ± 1,5
Troupeaux mixtes	19 ± 2,00	1,6 ± 0,4	6,7 ± 1,1

- Logement

Les animaux sont maintenus en parc la majorité du temps. Les enclos sont de petites tailles et souvent non bétonnés et donc boueux en saison des pluies, ce que supportent très mal les caprins. L'enclos occupe une surface généralement réduite et les bâtiments en dur sont rarement construits pour les petits ruminants (3/18). Le parc et l'abri sont généralement faits de taule. Les mangeoires et abreuvoirs sont généralement faits de matériaux de récupération (frigo, vieilles

casserolés, plaque en bois). Il y a très peu d'investissement dans les installations qui sont vétustes et instables : certains éleveurs (4/18) ont eu des pertes suite à un effondrement de leurs abris. Ces caractéristiques ont les mêmes, quelle que soit la composition génétique du troupeau.

- Mode de conduite général

Le mode de conduite principal, pour l'ensemble des élevages, est la conduite en parc toute l'année. Toutefois dix éleveurs sur 18 font sortir leur troupeau, mais de manière très limitée et pratique une conduite sous étroite surveillance. Les surfaces alors pâturées sont les bordures de parcelles ou les bords de route où de la végétation spontanée est présente avec des essences telles que l'avocat marron. Cette conduite le long des parcelles implique une surveillance importante des animaux pour ne pas qu'il y ait de dégâts sur les cultures. De ce fait ce mode d'alimentation n'est pas souvent mis en place ou sur des laps de temps très courts pour laisser l'enclos libre afin de le nettoyer. Ce pâturage n'entre pas donc dans une logique de gestion alimentaire ou alors de manière négligeable. Les raisons avancées par les éleveurs pour justifier ces sorties d'animaux sont pour le bien-être de l'animal (6/10) et de l'éleveur (4/10) qui prend plaisir à voir sortir ses animaux (verbatim 8).

Verbatim 8 :

« Des fois quand ils ont bien mangé je les fais sortir un peu juste pour les voir heureux, ça aussi ça contribue au niveau du confort, du bien-être animal... en plus pour l'engraissement ils se sentent en liberté... Faut prendre en compte tous les détails ».

Les éleveurs ayant des animaux croisés mettent en avant que ces sessions de pâturages sont risquées pour leurs animaux en lien avec la forte présence de parasites externes (tiques, puces). Parmi les 8 éleveurs ne pratiquant pas la divagation, 2 évoquent la possibilité de vols et font un lien avec la composition génétique « croisée » de leur troupeau. Il apparaît donc que les troupeaux de chèvres M'bouzi Ya Shimaoré sont plus enclins à sortir au pâturage.

- Allotement

Le troupeau est généralement conduit en bande unique toute l'année (13/18), sauf au moment du sevrage où les mères et les petits sont mis à l'écart (5/18). La densité de population dans l'enclos provoque des violences entre animaux. L'agitation est particulièrement importante au moment des distributions alimentaires. Selon les éleveurs, dans les cas où deux espèces, l'une caprine et l'autre ovine, sont menées simultanément, les violences sont d'autant plus fortes. Les jeunes mâles vont être notamment ciblés par les mâles reproducteurs (ovins ou caprins).

3. Santé et prophylaxie

Comme pour la reproduction, la gestion de la santé et de la prophylaxie est orientée de manière à minimiser les coûts (verbatim 9) et le temps de travail. 9 éleveurs mentionnent ne constater quasiment aucun problème de santé sur leurs animaux. Cela s'illustre par la très faible part d'éleveurs ayant déjà fait appel à un vétérinaire spécifiquement pour les chèvres (en dehors des vaccinations).

Verbatim 9 :

« Ici si on veut en termes de santé je ne soigne pas beaucoup les trucs sont comme ça et puis ceux qui vont mourir ils vont mourir et ceux qui vont vivre vont vivre... ce n'est pas que ce n'est pas trop grave c'est juste que je n'ai pas envie d'investir des sous dans les soins que je ne suis pas sûr de récupérer derrière alors que les bovins si je sors je sais que je récupère »

De plus, 3 éleveurs rapportent avoir de grandes difficultés à faire intervenir un professionnel extérieur (inséminateur ou vétérinaire) que ce soit à cause de problèmes relationnels ou bien dus à l'isolement de leurs exploitations.

Toutefois, 11 éleveurs font vacciner leurs animaux contre le charbon. La gestion de la santé est souvent la première différence avancée dans le discours des éleveurs lorsque l'on cherche à comparer les chèvres Mbouzi Ya Shimaoré et les croisés boers (verbatim 10, 11). Au niveau des élevages, cela s'est confirmé avec notamment la présence de diarrhées et de problèmes oculaires chez les animaux croisés (4/8). C'est principalement dans ces élevages qu'ont été rapportées des pertes d'adultes par maladie. La cause de la maladie n'est pas toujours connue de l'éleveur, même en cas de perte.

Verbatim 10 :

« Question de résistance, question de saison des pluies. Boer pure ça ne résiste pas. J'ai essayé ça, ça ne marche pas. Boer femelle j'ai essayé ça ne marche pas. » « Ils meurent, malades, question résistant, vétérinaire. Une fois ils nous donnent trois bébés, après... il y a un problème. »

Verbatim 11 :

« Côté santé c'est beaucoup plus fragile des Boers, BEAUCOUP beaucoup plus fragiles... côté santé la dès qu'il y a un peu de pluie pendant la saison des pluies les petits j'en perds pas mal »

La majorité des exploitants (15/18) réalise des soins préventifs avec notamment des vermifuges et des déparasitages réguliers (3 ou 4 fois par an). Des soins traditionnels sont encore mobilisés dans certaines exploitations. Basés sur l'utilisation de feuilles et de fruits spécifiques, ces soins sont notamment utilisés contre les diarrhées et lorsque des animaux sont faibles et s'alimentent moins. L'apport de sel n'est pas systématique et se fait parfois par distribution d'eau de mer. Certaines pratiques d'échange d'animaux semblent se raréfier pour des raisons sanitaires (verbatim 12). Plusieurs éleveurs mentionnent avoir par le passé avoir eu recours au confiage d'animaux à d'autres exploitations en échange de la moitié des naissances. Cela permettait de diminuer le cheptel à charge de l'éleveur en saison sèche. Dans notre échantillon cela n'est mis en place que par un éleveur qui ne confie que ces animaux de races locales, car perçus comme plus robustes. Selon le discours des éleveurs, le prêt de reproducteurs entre élevages semble aussi être une pratique affectée par cette crainte des contaminations croisées.

Verbatim 12 :

« L'animal je le choisis, il vient là, il est né là, n'y a pas un intrus qui rentre là, même pas pour les accouplements, éviter tout type de maladie »

4. Alimentation

Les fourrages sont apportés sous forme de paquets suspendus. Le paquet est l'unité de mesure utilisée couramment par les éleveurs pour exprimer les quantités qu'ils apportent aux troupeaux. Il pèse en moyenne 25 à 35 kilos, mais il a plusieurs fois été évoqué que la taille du paquet dépend de celui qui le collecte.

Au fil de l'année, les paquets sont composés de fourrages de différents types : herbacés ou arborées (feuilles d'arbres). Dans les deux cas, les fourrages sont récoltés sur les parcelles appartenant à l'éleveur (nettoyage d'interligne en bananeraies, élagage d'arbres présents dans les jardins mahorais, etc.). Une autre partie des fourrages sont récoltés hors de l'exploitation notamment en saison sèche où la ressource alimentaire se fait rare. Durant cette période, les paquets sont récoltés sur le bord des routes ou en milieu forestier. Le changement de saison implique des changements de composition de la ration fourragère puisqu'en période de sécheresse plus aucune essence de la strate herbacée ne subsiste mis à part l'avocat marron qui est l'essence la plus utilisée. Ainsi les éleveurs doivent se rabattre sur des essences de la strate arbustive et surtout arborée (feuilles de manguiers, letchi, arbre à pain, letchi, bois noir). La quasi-totalité des éleveurs affirme apporter la même quantité de fourrage tout au long de l'année.

L'accès au fourrage est la contrainte majeure de la conduite des exploitations. Pour la quasi-totalité des élevages (13/18), la recherche des fourrages est le poste de travail le plus conséquent en saison sèche (verbatim 13, 14, 15). Ce n'est pas le cas pour 5 exploitations qui ont l'avantage de posséder beaucoup de foncier ou qui misent sur l'achat de fourrage importé (luzerne en bouchon ou en foin). Ce travail d'astreinte est particulièrement important en saison sèche où la ressource se raréfie et implique d'augmenter les temps de déplacement et de récolte. A contrario, selon les éleveurs, la pousse de l'herbe est tellement dynamique en saison des pluies que la zone d'élevage et ses alentours suffisent, même s'il s'agit de surface réduite. Certains éleveurs mentionnent l'augmentation de parasites dans les fourrages lorsque le climat est humide.

Verbatim 13 :

« Dans la mesure où je plante tout, même des tulipiers du Gabon (...) en saison sèche tout ce qui est plutôt au sol c'est presque sec donc on coupe tout ce qui est les manguiers, les jacquiers... Mais en saison sèche, ce n'est quand même pas facile, ils vont prendre beaucoup plus de temps à couper parce que ça ne pousse pas en quantité ou même endroit, à la surface on ne récolte pas la même chose en saison sèche et en saison des pluies. »

Verbatim 14 :

« Vraie saison sèche, juillet jusqu'en novembre, on le fait juste pour survivre » « je n'ai jamais contrôlé ce qu'on donne, on donne ce qu'on a »

Verbatim 15 :

« En saison sèche « même pas 10 % » du fourrage vient de sa « parcelle n'y a plus rien sur place, faut aller ailleurs, il faut prospecter, voir les gens qui veulent cultiver des endroits on leur demande si nous on peut abattre les arbres histoire d'avoir les fourrages, quand on voit quelqu'un qui abat un arbre on va lui demander si on peut ramasser »

Les leviers mobilisés par les éleveurs pour faire face au manque de ressource sont multiples. De manière générale, le levier est l'augmentation du temps de travail de l'éleveur, mais aussi, et surtout la sollicitation de main d'œuvre extérieure. 11 éleveurs ont régulièrement recours à de la main-d'œuvre ouvrière d'origine étrangère (à dire d'éleveur). L'accord passé est toujours oral et la rémunération variable. Le salaire est soit mensuel (approximativement 200 euros) soit journalier (20 euros) et parfois au paquet (5 euros). Cette main d'œuvre occasionnelle est spécifiquement allouée à la récolte du fourrage. C'est une des charges principales pour au moins 9 éleveurs pour lesquels ce salaire représente en moyenne 44 % de la valeur totale de leurs consommations intermédiaires.

Un autre levier est le recours aux cultures fourragères mises en place par certains éleveurs. Ce levier a une contribution indirecte à l'alimentation des caprins. En effet les produits des cultures fourragères (canne fourragère et banane fourragère) sont généralement plus dédiés aux bovins ce qui permet d'allouer plus de fourrage spontané aux caprins. Toutefois il est fréquent de voir que des feuilles ou des troncs hachés de bananier soient distribués aux chèvres et qui ont l'avantage d'être très riche en eau. Au sein de notre échantillon, ces cultures fourragères sont systématiquement présentes lorsqu'un atelier bovin est mis en place. L'élevage caprin a pour avantage de valoriser les feuillages des arbres fruitiers couramment présents dans les jardins mahorais. Seulement 3 éleveurs ont implanté des tulipiers du Gabon (*Spathodea campanulat*) pour renforcer leur autonomie fourragère. Cette essence arborée est appréciée, malgré son statut d'espèce exotique envahissante, pour ces feuilles qui persistent en saison sèche et qui sont donc source de fourrage précieuse durant cette période difficile.

Il y a un seul fabricant d'aliments concentrés à Mayotte nommée Ekwali. Les concentrés sont confectionnés fabriqués à partir de matière première importée avec notamment du blé et de l'orge. Cette situation fait que les coûts sont très importants avec un prix du sac de 25kg proche de 15€ et soumis à une forte inflation ces dernières années. De plus, l'approvisionnement implique des déplacements, souvent régulier du fait de la faible capacité de stockage en élevage. Il existe plusieurs points de vente sur l'île. Il existe également un réseau de sous-distributeurs, formels comme informels, pour un coût pouvant atteindre les 23€ le sac de 25 kg (selon un éleveur). L'achat de concentrés est aussi une charge d'exploitation très importante. En moyenne sur les 18 enquêtes réalisées, l'achat de concentrés représente 58,2 % de la valeur totale des consommations intermédiaires. Cette valeur est de 55 % pour les élevages locaux et 61,38 % pour les élevages d'animaux croisés. Seuls 4 élevages donnent des rations spécifiques à certains animaux. Parmi eux, 3 augmentent la quantité de concentrés et donnent la formule spécialisée pour les vaches laitières aux femelles ayant mis bas et jusqu'au sevrage des petits (il s'agit

d'élevages ayant un atelier de vaches laitières). Un seul éleveur sépare les cabris destinés à la vente afin de donner plus de concentrés pour engraisser ses bêtes.

Plusieurs éleveurs affirment constater des besoins plus fort chez les caprins croisés et aussi une meilleure aptitude de résistance aux variations de rations (en termes de composition et de quantité) pour les animaux locaux. La différence se fait plus nettement au niveau de l'utilisation d'aliments concentrés. En effet, bien que la quasi-totalité des éleveurs complète la ration avec des concentrés (16/18), les quantités distribuées sont très variables. Comme le montre le Tableau 6, les élevages ayant des animaux croisés auraient tendance à donner une quantité plus élevée de concentré et de fourrages soit presque le double de celles distribuées dans les élevages.

Tableau 6 : Comparaison des stratégies d'alimentation en fonction de la composition génétique. Les quantités exprimées dans ce tableau sont en masse fraîche.

	Quantité/tête/jour (kg en Masse fraîche)		
Rations saison des pluies	Locales	Mixte	Croisés
Fourrage récolté	3,50	4,87	6,92
Concentrés	0,205	0,364	0,411
<hr/>			
Rations saison sèche	Locales	Mixte	Croisés
Fourrage récolté	3,50	4,87	6,02
Concentrés	0,205	0,398	0,410

En effet les fourrages sont distribués au fur et à mesure de la récolte sans temps de séchage. Les paquets sont parfois stockés, mais pour de courtes durées. Il est à noter que le fourrage récolté est logiquement beaucoup plus humide en saison des pluies ce qui a un impact sur la quantité de rations distribuée (kg de masse sèche). A contrario, en saison sèche, la ration est composée en grande partie de feuillage d'arbres plus sec.

L'atelier caprin permet aussi de valoriser les déchets de cuisine produits par le ménage. Cela concerne notamment les épiluchures et restes de culture (tige et feuilles) de manioc, cosses de légumineuse, peau de banane. Deux éleveurs récupèrent régulièrement des déchets de restaurant (cantine et restaurant de brochette). Cette ressource est utilisée en complément du reste de la ration décrite ci-dessus. Les quantités sont fortement variables et irrégulières au cours de l'année et peuvent donc aller de quelques centaines de grammes à une bassine de plusieurs kilos (pour l'ensemble du troupeau).

L'abreuvement se fait systématiquement en récipients de natures variables (vieilles casseroles, bassines, bambous creusés). Dix éleveurs sur 18 n'éprouvent pas de difficultés d'accès à l'eau en saison sèche grâce à la mise en réseau ou à l'investissement dans des réservoirs, investissements permis grâce à l'attribution de subvention liée à la présence de bovins (aides

Minimis). Les éleveurs rapportent une capacité de résistance bien plus forte chez les animaux de races locales. Les croisés boers semblent avoir des besoins plus forts et supportent mal la chaleur. Par conséquent 4 éleveurs donnent des concentrés mélangés à l'eau pour inciter leurs animaux à boire davantage.

5. Critères de performances discriminant les troupeaux en fonction de leur composition génétique

L'analyse des postes de conduite décrite ci-dessus nous a permis de caractériser la gestion des 18 troupeaux caprins enquêtés. Cette caractérisation permet de dégager des indicateurs de performances associés aux différentes compositions génétiques. Ces indicateurs sont le temps de travail et les consommations intermédiaires.

- Le temps de travail

Les principaux postes de travail pour les élevages caprins mahorais sont la distribution et la surveillance de l'alimentation, la récolte de fourrage, le nettoyage de l'enclos et l'abreuvement. Il n'est pas possible d'estimer un temps de surveillance sanitaire qui est fait de manière très superficielle. Les applications de soins préventifs (vermifuge, vaccins), lorsqu'ils sont faits, sont concentrés sur une journée et donc non comptabilisés. Il n'y a pas de temps associé à la reproduction puisque selon les dires des éleveurs, les gestations ne sont pas suivies et ils n'accompagnent que très rarement les mises bas. Le temps de déplacements entre le domicile et l'exploitation ou entre les parcelles est rapporté par les éleveurs comme étant conséquent, mais il n'a jamais pu être chiffré (distance ou temps). Les temps alloués aux postes de travail considérés ont été estimés en saison sèche et en saison des pluies pour les 2 types de troupeaux, races locales et races croisées (figure 12).

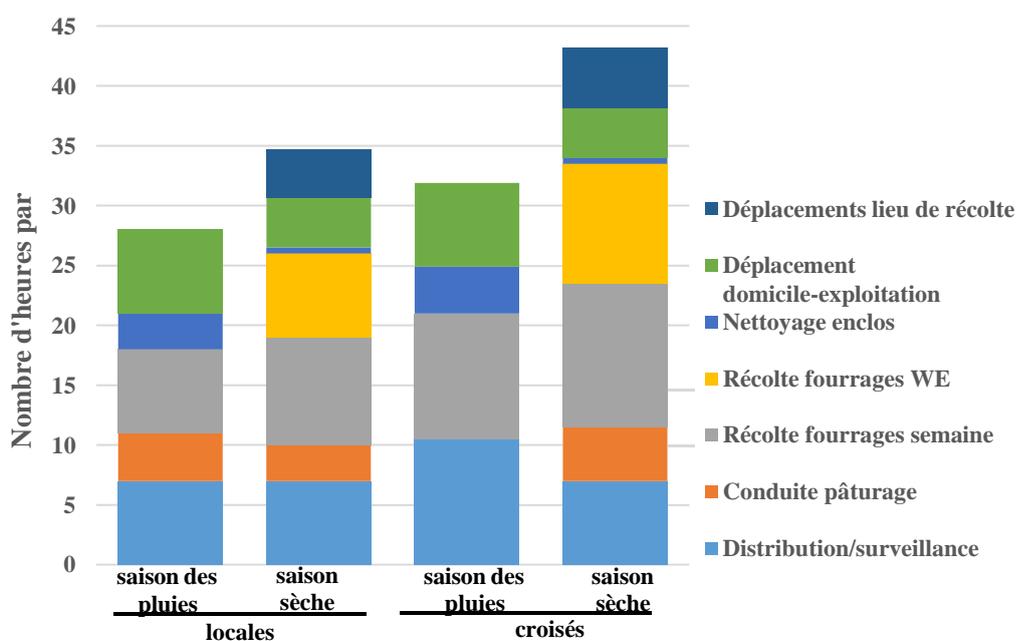


Figure 12 : Répartition du temps de travail (heures/semaine) en fonction des saisons et des types génétiques de caprins

Les temps alloués estimés, par l'éleveur et/ou la main d'œuvre salariée, sont exprimés en heures par semaine. La distribution, la surveillance et le nettoyage se font en même temps et constituent un seul et même poste. Selon les éleveurs, la distribution de l'alimentation prend peu de temps et ne change pas en fonction de la saison. Le temps alloué au nettoyage du parc est plus conséquent en saison des pluies avec la formation de boues qu'il faut évacuer, et ce quel que soit la composition génétique du troupeau. La récolte de fourrage pendant la saison sèche implique des temps de déplacement et de récolte beaucoup plus longs qu'en saison des pluies, quel que soit le type de troupeau. Le temps d'abreuvement est également augmenté en saison sèche. Cette augmentation est moindre selon les éleveurs dans le nord de l'île où la pluviométrie est plus importante. La surveillance des animaux lors des sorties prend beaucoup de temps à ceux qui pratiquent ce mode de conduite (9/18 éleveurs) : la plupart ne font sortir les animaux qu'à une saison particulière ou ne le font pas de manière régulière.

- Consommations intermédiaires

Afin de mener une estimation de la rentabilité des élevages caprins en fonction de la composition génétique du troupeau, nous avons tout d'abord estimé les charges intermédiaires (CI).

Les consommations intermédiaires considérées sont liées à la conduite du troupeau : achat de concentré, l'emploi de main d'œuvre pour les récoltes de fourrages en saison sèche et la gestion sanitaire. La plupart des éleveurs gèrent la reproduction de manière extensive, c'est-à-dire en y allouant le moins de temps de travail possible et sans investissement spécifique. Une charge conséquente qui n'a pu être prise en compte car non comptabilisée par les éleveurs est celle liée aux déplacements avec l'élargissement de la zone de récolte en saison sèche. Ces charges ont été estimées en fonction des spécificités de conduite des troupeaux selon la composition génétique. De manière globale (tableau 7), la moyenne des charges intermédiaires par exploitation des élevages de races croisées est la plus importante, suivie par celle des élevages mixtes, et la plus faible pour les élevages de races locales. La moyenne des charges intermédiaires /tête/exploitation suit la même tendance, mais montre une plus faible variabilité.

Tableau 7 : Indicateurs économiques des élevages de type croisé, mixte ou local

	Troupeaux locaux	Troupeaux mixtes	Troupeaux croisés
Moyenne des CI par exploitation	1066.9±32.7 €	3151.2±5153.4 €	4991±1045.9 €
Moyenne des CI par exploitation par tête	63.0±14.1€	108.6±47.1 €	165.8±11.2 €

Si on détaille en fonction des postes de conduite du troupeau (figure 13), la charge principale pour les différents types d'élevage est l'achat de concentrés. Ces dépenses de concentrés par tête sont plus de deux fois supérieures dans le cas de troupeaux d'animaux croisés que de races locales. L'emploi de main d'œuvre nécessaire en saison sèche représente une part conséquente des charges intermédiaires. Elle est deux fois supérieure dans le cas des élevages de caprins

croisés en lien avec les quantités de fourrages récoltés (temps de travail associé) et distribués qui sont aussi deux fois supérieures dans ces élevages (Tableau 6). Bien que globalement faibles, les charges liées à la gestion sanitaire et à la prophylaxie sont plus élevées pour les troupeaux croisés que pour les troupeaux locaux.

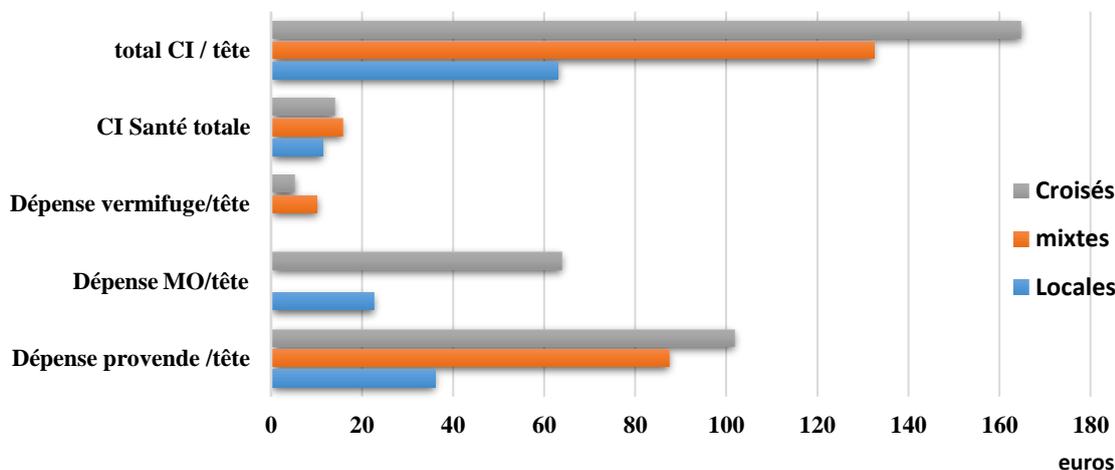


Figure 13 : Moyennes des charges intermédiaires estimées (CI) des élevages caprins en fonction de la composition génétique du troupeau

6. Gestion démographique des troupeaux en fonction de leur composition génétique

- Élevages de troupeaux de races locales ou croisées

La monte naturelle est le seul mode de reproduction mis en place par les éleveurs de notre échantillonnage. Concernant l'insémination artificielle, sept éleveurs sur 18 considèrent l'intervention trop coûteuse alors que 4 éleveurs sur 18 ne savaient pas que ce service était proposé (pour les caprins) par un inséminateur. Il est intéressant de noter qu'un éleveur de race locale ne souhaite pas procéder à l'insémination artificielle du fait d'une différence de gabarit avec des animaux exotiques, boer ou alpine.

Pour la totalité des éleveurs questionnés, il n'y a pas de période spécifique de reproduction : les caprins à Mayotte ne sont pas saisonnés. Aucune pratique de synchronisation des naissances ou des chaleurs n'a été observée dans les élevages. La conduite en bande unique fait qu'il y a peu de maîtrise sur l'âge de la mise à la reproduction et sur la généalogie.

Aucun éleveur enquêté ne possède de caprins exotiques de sang pur. Dans 9/18 élevages, les reproducteurs sont systématiquement renouvelés avec des animaux issus du troupeau. La consanguinité est très forte au sein des élevages et un 1/3 des éleveurs enquêté ne connaissent ou ne croient pas en ce mécanisme et réfute ses conséquences. L'autre moitié des exploitations renouvellent les mâles via des achats ou des échanges avec des exploitations voisines ou des amis tous les 3 ans en moyenne. Les critères de sélection mentionnés par les éleveurs pour le renouvellement des mâles sont le gabarit et la vitesse de croissance. Au sein de l'échantillon, mis à part lors du lancement de l'exploitation, aucune femelle extérieure n'est ajoutée au troupeau.

Les éleveurs suivent les gestations de manière globale (pas de palpation individuelle) et ne sont pas toujours présents pour les mises bas. Trois éleveurs sur 6 de troupeaux croisés mentionnent augmenter les rations en concentrés au moment des saillies, intensifier le nettoyage de l'enclos et pratiquer des soins préventifs (déparasitage) pour augmenter le nombre de naissances. Pour beaucoup d'éleveurs enquêtés, il a été difficile de donner précisément des chiffres qui permettraient de définir des critères de performance classiques (prolificité, taux de mises bas, fécondité, etc.). Cependant l'étude précise des 18 élevages et la compréhension des modes de fonctionnement sur ce poste en particulier ont permis de construire les schémas démographiques Figure 14.

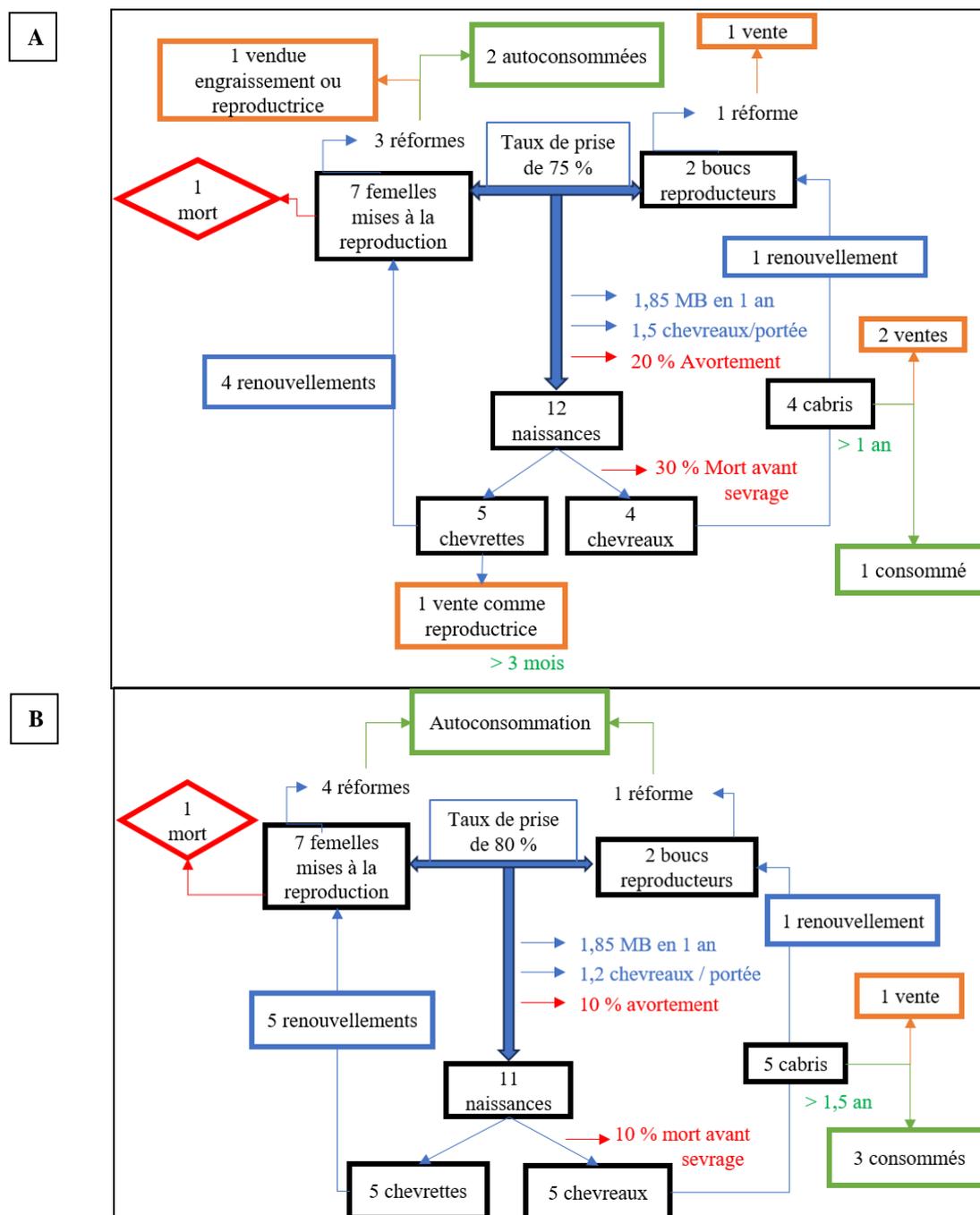


Figure 14 : Schéma démographique d'un troupeau de caprins croisés (A) et d'un troupeau de caprins M'bouzi ya shimaoré – Réalisation H. Ellis

La quasi-totalité des éleveurs s'accorde à dire que les femelles ont deux mises bas sur 13 mois et la prolificité est généralement de deux sauf lors des premières mises bas (verbatim 16, 17).

Verbatim 16 :

« Tous les ans ils me donnent deux fois » mais « deux fois, mais on dit 13 mois, parce que y a une coupure (entre deux gestations) de 1 mois 1 mois et demi ».

Verbatim 17 :

« Ça va trop vite hein... Tous les quatre mois : vêlages, des fois des triplés, des fois des doublés. Ah si t'as une bonne conduite technique t'as des doublés, t'as des triplés... ça va très vite. Tous les 4 mois ! 4 mois ! 4 mois ! Parce que niveau suivi sanitaire je suis très carré, moi je fais les trucs moi-même, je me sacrifie, et là pour le coup »

Les éleveurs affirment dans l'ensemble n'avoir que très peu de difficulté sur cet aspect de la gestion du troupeau. Un seul a eu recours à une aide extérieure pour la mise bas et la majorité affirme n'avoir jamais eu de réelles complications. Toutefois, parmi les difficultés rencontrées, il y a la très forte mortalité avant sevrage notamment au sein des élevages croisés (8 élevages). Dans ces élevages, les causes de mortalité sont : l'étouffement dans la boue (4/8), par piétinement (3/8) et le manque de lait chez la mère (5/8). Les éleveurs de caprins croisés ont aussi mis en avant que des avortements avaient fréquemment lieu. Les explications qu'ils avancent sont en premier lieu les violences au sein du troupeau, la malnutrition en saison sèche, la pression parasitaire en saison des pluies ou encore des saillies durant la gestation. Les éleveurs de caprins locaux ont recensé en moyenne moins de petits par portée au sein de notre échantillon. Les éleveurs s'accordent à dire que toutes les chèvres mères ne prennent pas systématiquement le bouc. D'après leurs discours, les éleveurs de races locales semblent être moins confrontés à ce problème.

La gestion des réformes est généralement faite lorsque l'animal devient improductif, malade ou que l'éleveur souhaite le valoriser à travers la vente, la consommation ou un don. La réforme du mâle reproducteur dépend principalement de la présence ou non d'un cabri de renouvellement viable. Chez les femelles la réforme est très rare et se fait généralement tardivement, surtout pour les races locales qui semblent vivre plus longtemps selon les éleveurs. Ces vieilles femelles sont généralement autoconsommées, car difficilement valorisables via la vente. Toutefois, certains éleveurs (2/18) vendent régulièrement leurs femelles adultes comme reproductrices pour d'autres élevages. Les chevrettes sont généralement conservées bien que certains éleveurs vendent de jeunes animaux comme reproducteurs pour d'autres élevages, mais cela est réalisé principalement dans les troupeaux croisés et mixtes.

- Spécificité des exploitations mixtes

Les exploitations de composition dite mixte se démarquent des deux autres cas étudiés par la gestion démographique particulière qui est faite du troupeau. En effet dans ces exploitations (4 élevages), le cheptel est scindé en deux lots distincts. Deux cas de figure ont été observés :

- Comme l'illustre la figure 15, un premier mode de gestion consiste à séparer physiquement les femelles (toutes de races locales) en deux lots dans le parc. La reproduction est faite au cours de l'année, mais avec un mâle différent pour chaque lot. L'éleveur possède un mâle local et un mâle croisé. Le lot où est présent le mâle local sert au renouvellement des femelles et de ce mâle local. Le deuxième lot, avec le mâle croisé, sert à produire des cabris croisés vendus comme reproducteurs ou après engraissement (pas de ration particulière) et des femelles vendues comme reproductrices. Après chaque mise bas de l'ensemble des chèvres du lot, les mâles sont intervertis. Tous les deux ans, l'éleveur échange ses mâles contre des animaux provenant d'exploitations voisines pour limiter la consanguinité.

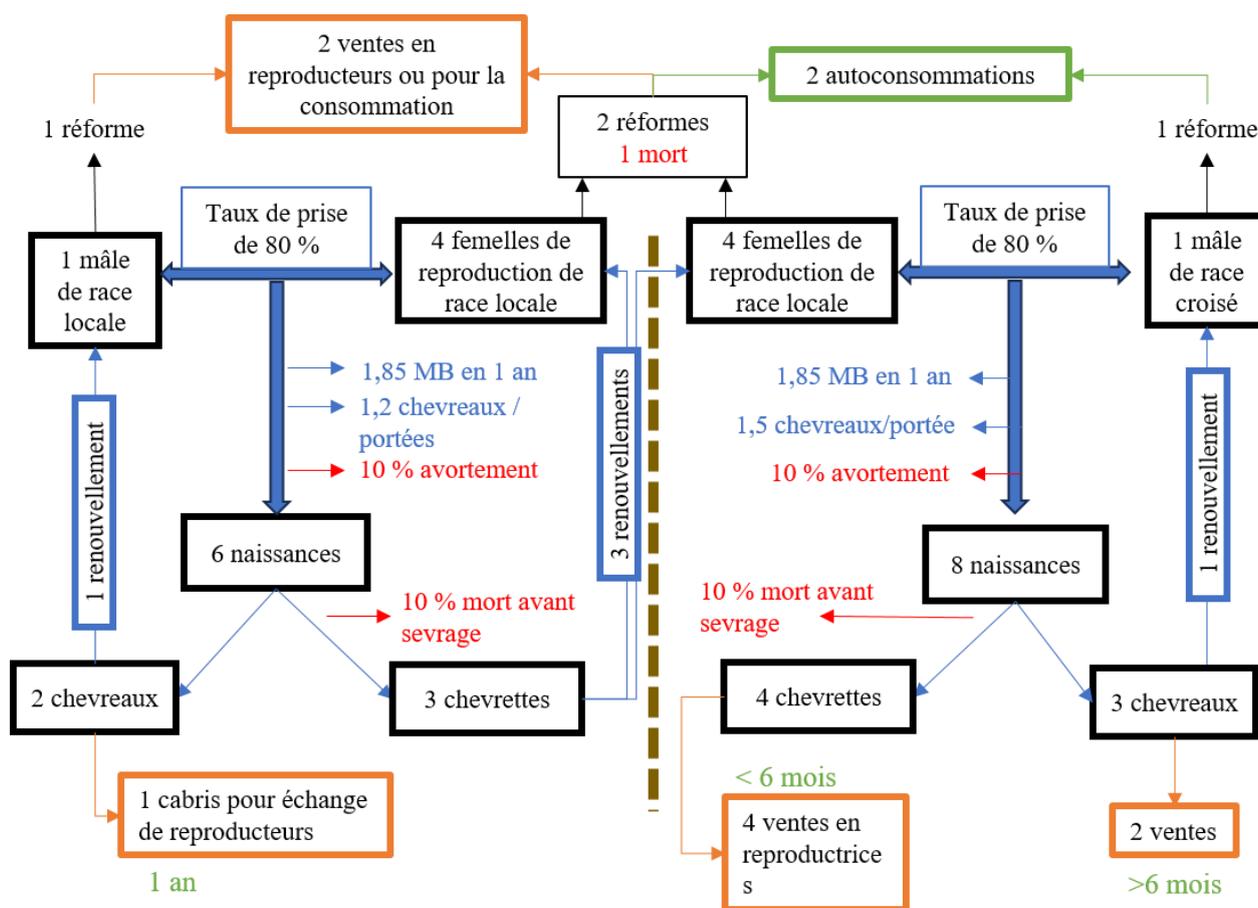


Figure 15 : Exemple de schéma démographique représentant le mode de fonctionnement de l'exploitation mixte CMG7.

- Le second mode de gestion consiste à séparer les mâles du reste du troupeau. La reproduction se fait par sélection des femelles qui sont ensuite attachées proche du mâle choisi. L'éleveur possède des mâles locaux et croisés. Comme dans le cas précédent, cela lui permet de renouveler ses reproducteurs et de faire des croisements qui seront destinés à la vente. Les autres critères de sélection pour le choix de la femelle à mettre à la reproduction sont l'âge, la généalogie et sa taille par rapport au bouc. L'éleveur n'a ainsi jamais constaté d'avortement, de fausse couche, ni de mort par piétinement.

- Dynamique d'évolution du cheptel

Les dynamiques d'évolution des cheptels caprins sont variables et conditionnées en grande partie par l'accessibilité au foncier, la quantité de travail que peut investir l'éleveur, la disponibilité des ressources alimentaires et hydriques. Ainsi, 2 exploitations souhaitent maintenir leurs effectifs tels qu'ils sont, car ils considèrent ne pas avoir suffisamment de ressources ni de temps pour pouvoir augmenter leur cheptel (verbatim 18). Dans ce cas de figure précis, la vente est un mécanisme de régulation de l'effectif qui peut être complété par des dons.

Verbatim 18 :

« Si on augmente la y aura problème... Par rapport à l'alimentation, à l'eau, tout. Si j'essaye d'augmenter... toujours le problème de fourrage en saison sèche ».

Près de la moitié des exploitations affirment avoir récemment diminué leur cheptel toujours en raison de la charge de travail et le manque de ressource (3/8). D'autres éleveurs constatent aussi une baisse des effectifs, mais mettent en cause la très forte mortalité avant sevrage qui règne dans leur élevage, notamment de race croisée. Les 8 cas où les effectifs caprins sont en augmentation correspondent à des situations où l'éleveur possède beaucoup de foncier (2/8) ou que l'orientation économique est majoritairement tournée vers la vente (6/8). Dans ce cas de figure, le troupeau est composé, au moins en partie, d'animaux croisés ou bien l'éleveur souhaite avoir recours au croisement à court terme. Un seul éleveur affirme que son troupeau augmente naturellement du fait des bonnes performances de reproduction. Ces facteurs impactent fortement la dynamique des troupeaux. Il a été observé à 6 reprises des variations très fortes du cheptel (50 % ou plus de l'effectif total), dans 3 de ces cas il s'agissait de vols. Ces dynamiques d'évolution des cheptels sont aussi à mettre en regard du nombre de sorties d'animaux faites par an. Ceci est exprimé à travers le taux d'exploitation numérique qui est le rapport entre le nombre d'animaux valorisés (vente, consommation, don) et l'effectif total du troupeau. Cet indicateur a pu être déterminé à partir des schémas démographiques (taux d'exploitation numérique théorique) présentés plus haut, mais aussi estimé par des moyennes calculées à partir des données issues directement des entretiens.

Tableau 8 : Taux d'exploitation numériques moyens observés et théoriques des élevages de type croisé, mixte ou local

Compositions génétiques	Troupeaux locaux	Troupeaux mixtes	Troupeaux croisés
Taux d'exploitation numériques moyens	0,16	0,52	0,45
Taux d'exploitation numériques théoriques	0,47	0,54	0,44

Si les chiffres s'accordent pour les troupeaux mixtes et croisés, ce n'est pas le cas pour les exploitations d'animaux locaux où les éleveurs semblent dire valoriser un nombre moindre d'animaux par an. Cela peut être dû, soit à une volonté de ces éleveurs d'augmenter leur cheptel soit être l'illustration de performances de reproduction moins importantes pour ces animaux.

7. Valorisation économiques

- Performances de production

Les croisements entre races locales et la race boer ont été initiés dans l'objectif d'augmenter la productivité des animaux à travers un gabarit plus important et une vitesse de croissance plus rapide (verbatim 19 et 20).

Verbatim 19 :

« Le local a 1 an c'est comme le Boer quand il est à 4 mois »

Verbatim 20 :

« Ici les Boers en 1 mois j'ai un GROS bébé, en 6 mois je le vends par contre local... je fais un an que je vois 30 kg »

Les différences entre le type local et le type croisé sont quantifiées par les âges de vente après engraissement (plus précoce chez le type croisé, tardif chez le type local). La réforme de certains reproducteurs est faite dans le but d'en faire une vente. De la même manière, l'âge de réforme est plus précoce chez le type croisé que chez le type local (verbatim 21 à 23).

Verbatim 21 :

« C'est pareil, démarrage (naissance) ça marche bien, question démarrage tout ça marche bien, mais c'est à partir de deux mois que tu vois la différence. Parce que local à partir de 3eme mois ça garde (une petite taille) »

Verbatim 22 :

« Je peux vendre le croisé 7/8 mois et un local à 10/11 mois »

Verbatim 23 :

« Notre race ici on dit 30 kg tu peux garder 5 ans, 3 ans tu gardes 30 kg tu vois ? Mais c'est résistant question tout ça... c'est résistant, tous ! Mais lui là tu regardes (son mâle reproducteur croisé) 1 an j'ai 70 kg et je dois le vendre 2000 alors... »

Les éleveurs de caprins dont l'objectif principal est la vente (élevages mixtes) mettent beaucoup plus en avant ce critère de performance que les éleveurs de caprins de race locale qui pratique majoritairement l'autoconsommation. Dans le cas où l'animal est valorisé par l'autoconsommation celle-ci est faite sur l'animal le plus gros au moment du sacrifice et rarement ciblée avant.

- Mode de valorisation

Les schémas démographiques (figures 14 et 15) décrivent aussi les différents modes de valorisation des animaux. La figure 16 illustre le pourcentage moyen du mode de valorisation (vente ou autoconsommation) dans le produit brut.

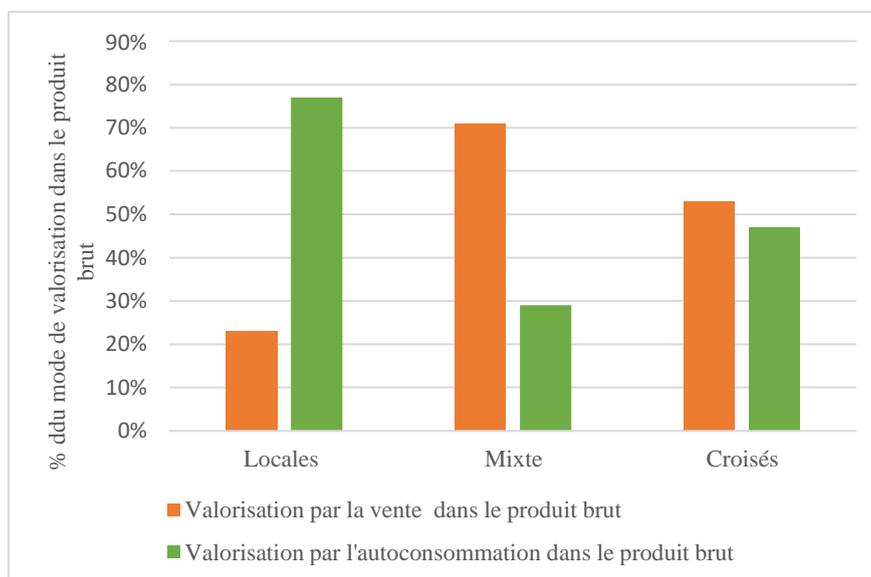


Figure 16 Pourcentage du mode de valorisation dans le produit brut en fonction de la composition génétique des troupeaux..

Comme le montraient déjà les schémas démographiques, les exploitations locales valorisent beaucoup plus leurs animaux via l'autoconsommation que par la vente contrairement aux exploitations mixtes. Les exploitations croisées, elles, optent pour les deux voies de valorisation.

La valorisation économique via l'autoconsommation a pour objectif d'assurer les besoins familiaux pour les festivités et événements religieux. Le sacrifice d'animaux est profondément ancré dans la culture mahoraise et est au centre de plusieurs célébrations. Si les mariages concernent plus l'abatage de bovins, les caprins sont consommés lors des fêtes de l'Aïd, des circoncisions, des décès, des fêtes de fin d'année ou encore les retours des expatriés mahorais sur toute la période de vacances scolaires (juillet, août). Du fait de la faiblesse du cheptel présent sur l'île, la demande est extrêmement forte et les éleveurs sont constamment sollicités pour vendre leurs animaux.

La vente concerne majoritairement les animaux en surplus et est rarement faite de manière anticipée et régulière. Elle n'est majoritaire que dans les élevages de caprins mixtes (4/18). La vente se fait sur pied et à la ferme. Le prix est défini par l'éleveur, mais la négociation est parfois possible. Il a été confirmé, comme le montre le tableau 9, qu'une meilleure valorisation à la tête est faite des caprins croisés boers. En effet, la tendance de consommation est dirigée vers ces animaux généralement plus gros, ou du moins perçus comme plus gros, et qui vont avoir un

rôle de vitrine lors de manifestations (verbatim 24, 25). Du fait de cette bonne valorisation à la tête des animaux en général et de la demande constamment très forte, les éleveurs peuvent miser sur le troupeau comme une réserve de trésorerie très facilement mobilisable.

Animal	Troupeaux mixtes			
	Troupeaux locaux	Animaux locaux	Animaux croisés	Troupeaux croisés
Cabri	500 €/tête	650 €/tête	725 €/tête	631 €/tête
Bouc	700 €/tête	675 €/tête	1133 €/tête	733 €/tête
Chèvre de réforme	350 €/tête	525 €/tête	600 €/tête	429 €/tête

Tableau 9 : Valorisation moyenne (€/tête) en fonction des élevages de type croisé, mixte ou local

Cabri : mâles sevrés, mais ne réalisant pas la reproduction

Verbatim 24 :

« Local c'est bon, alors que Boer c'est pas bon, enfin c'est moyen, mais c'est pas bon, mais boer cette juste question d'avoir beaucoup de viande, de taille, le WAW »

Verbatim 25 :

« C'est la mode du boer en ce moment...C'est les oreilles (qui sont un des traits phénotypiques des croisés boers) qui font la différence, mais moi c'est la taille que je vends ».

L'estimation du produit brut (PB – tableau 10) a été réalisée en multipliant le nombre de têtes vendues ou autoconsommées par leur prix de vente. La moyenne des produits bruts par exploitation de races croisées est plus élevée que celle des races mixtes et de 6.6 fois est plus élevée que celle des races locales. Le produit brut moyen par tête par type d'exploitation est 5 fois plus important pour les élevages de troupeaux croisés par rapport au troupeau de races locales. Cela peut s'expliquer aussi par la faible exploitation numérique rapportée par les éleveurs d'animaux locaux.

Tableau 10 : Produit brut moyen des élevages de type croisé, mixte ou local

	Troupeaux locaux	Troupeaux mixtes	Troupeaux croisés
Moyenne PB / exploitation	1300.0 ±393.3€	7706.3±2588.6 €	8587.5±2303.5 €
Moyenne PB / tête / exploitation	84.3±18.4	342.9±90.7€	429.4±127.3€

8. Rentabilité

La rentabilité est calculée grâce à l'indicateur de valeur ajoutée brute (VAB – tableau 11) moyenne par exploitation et par tête.

Tableau 11 : Valeur ajoutée brute moyenne des élevages de type croisé, mixte ou local

	Troupeaux locaux	Troupeaux mixtes	Troupeaux croisés
Moyenne VAB / exploitation	233.1±149.1€	4555.1±2137.0.3€	3596.0±2019.3€
Moyenne VAB / tête / exploitation	26.3±15.8 €	203.4±95.4 €	78.0±31.9€

Malgré le niveau très bas des charges investies dans les élevages, les ateliers caprins peinent à être rentables. Pour les ateliers d'élevages de caprins locaux, la VAB est presque nulle. D'une manière générale, la rentabilité de la majorité des ateliers d'élevages caprins est faible. La viabilité économique de ces exploitations réside dans la présence des autres ateliers de production et surtout de la contribution d'un revenu extra agricole (verbatim 26 et 27).

Verbatim 26 :

« Ici à Mayotte même si on fait une seule activité on ne peut pas s'en sortir. Comme l'élevage, l'agriculture ici il n'est pas comme les autres travaux. Les autres travail là on peut vivre avec, mais avec ça (l'élevage) c'est un peu difficile ».

Verbatim 27 :

« Ici à Mayotte, y'a pas forcément de gain... donc là, on le fait comme on a l'habitude de faire ça. On compte beaucoup de chose juste dans la tête : on fait, on fait, sinon tu peux pas faire ça si tu comptes trop ! »

Au regard du temps investi, les éleveurs avancent d'autres motivations et contributions de l'élevage : la passion et l'amour pour les animaux, la notion d'héritage culturel et familial, mais également le bien-être physique, voire même mental (verbatim 28 et 29).

Verbatim 28 :

« Les jours où je ne monte pas ici, vraiment, je sens qu'il me manque un truc dans mon corps, quand je ne monte pas, je ne me sens pas moi »

Verbatim 29 :

« je suis là tous les jours, je passe des heures et heures à rester assis là sur des pierres, à les observer...Ah !!! Mais c'est pour ça qu'ils sont là, hein ! C'est pas une question d'argent tout ça, en fait, c'est juste pour mon équilibre personnel »

V. Discussion

A. Un travail original, mais soumis à des contraintes méthodologiques

La méthodologie choisie avait pour enjeux de répondre à deux problématiques : la description des pratiques et la définition de référentiels technico-économiques d'élevages caprins de compositions génétiques différentes. En ce sens le travail réalisé est original à plusieurs échelles : tout d'abord, au niveau du territoire, où très peu de travaux avaient été réalisés pour les élevages caprins. Ensuite à un niveau plus global, le contexte très particulier de ces élevages, dans les contraintes auxquels il est soumis comme pour les fonctions qu'il remplit, est bien distinct de celui que l'on retrouve en métropole ou dans des zones climatiques similaire (notamment par l'utilisation très limitée du pâturage).

L'absence de données de références issue de contrôles de performances et de comptabilités d'exploitation était une contrainte connue dès le choix de la méthodologie. La volonté de définir des niveaux de performance grâce à la compréhension des modes de conduite est donc apparue comme la meilleure solution compte tenu du temps disponible et des moyens matériel et humain à disposition. L'avantage d'avoir comme entrée d'analyse la description des pratiques est qu'elle permet de saisir à quel point les exploitations sont des entités complexes avec de nombreux liens matériels entre plusieurs ateliers et activités extra agricoles.

Le traitement en parallèle des deux problématiques a rendu complexe la collecte de données et augmenté le nombre de variables à étudier. Il n'a en effet pas été simple de définir des indicateurs de référentiels technico-économiques d'élevages caprins de compositions génétiques différentes sans que les pratiques et modes de conduite ne soient réellement connues.

La collecte de données s'est faite à travers des entretiens semi-directifs en exploitation sur un échantillon de 18 éleveurs. L'échantillonnage est de petite taille, déséquilibré et non aléatoire. Ces éleveurs ont été sélectionnés, car connus et référencés au CIRAD. Il se pourrait que l'échantillon ne soit pas représentatif de la population des éleveurs caprins de Mayotte et qu'il soit biaisé. Certains éleveurs enquêtés avaient déjà été vu à plusieurs reprises par des agents du CIRAD que ce soit au travers du stage sur les perceptions et usages des races de petits ruminants ou lors des caractérisations génétiques et phénotypiques réalisées depuis plusieurs années. Ils pourraient avoir acquis par ce bien une technicité plus importante que les autres éleveurs, au travers des formations proposées par la CAPAM, et adopté des modes de conduite particuliers suite à la sensibilisation du CIRAD lors des précédentes étapes du projet (création de l'association, stage sur les perceptions). La collecte de données a été marquée par le manque de temps disponible et le peu de moyens humains à disposition malgré la mobilisation d'un technicien de la CAPAM. Les éleveurs sélectionnés devaient ainsi répondre à certains critères : facilité de contact, facilité d'accès, parler si possible le français par exemple. Cela a constitué un nouveau biais. Enfin, certains modes de conduites observables dans le paysage mahorais (divagation, déplacement de troupeau pour pâturer ou conduite à l'attache) n'étaient pratiqués par aucun des éleveurs enquêtés.

B. Des données économiques difficiles à obtenir

La compréhension des modes de fonctionnement des exploitations a permis la description fine d'un large panel de modes de conduite et de pratiques spécifiques. Les multiples logiques de décisions derrière la mise en place de ces pratiques ont aussi pu être décrites. Toutefois les données qui ont été tirées pour définir des indicateurs techniques, économiques et de travail sont empreintes des caractéristiques individuelles des exploitations visitées. Cela est d'autant plus vrai au vu du faible nombre d'individus enquêtés et du mode d'analyse des résultats.

La complexité de ces exploitations pluriactives fait qu'il existe de très nombreux modes d'adaptations possibles dans des fermes aux orientations déjà variées. Aussi, il est très difficile

d'isoler les ateliers présents sur l'exploitation afin d'en estimer les consommations intermédiaires. Comme cela est fréquemment le cas en région chaude (Corniaux *et al.*, 2009 ; Chentouf *et al.*, 2006, Tchouamo *et al.*, 2005), les Mahorais adoptent un mode de gestion extensif et global du troupeau (et non pas par tête) et certains postes de la conduite sont volontairement gérés à l'économie aussi bien en temps qu'en dépenses.

Ainsi, beaucoup de données quantitatives obtenues sont des estimations faites sur le moment par l'éleveur. Cette réalité a rendu difficile la compréhension de la gestion démographique du troupeau dans le temps. Bien que l'entretien se soit efforcé d'être le plus ouvert possible, l'écart entre la posture adoptée qui était celle de vouloir définir des données quantitatives et les réalités des modes de conduites et des motivations des éleveurs a pu faire que des estimations aient été suggérées dans la discussion. Il était par exemple difficile pour les éleveurs d'associer un temps de travail aux tâches qu'ils décrivent pourtant précisément. Il a été aussi difficile d'élargir l'étude des pratiques sur l'ensemble de l'année et donc de bien comprendre les potentielles variations des modes de conduite, de quantité de travail, de dépense, etc. D'autre part, certains sujets comme les vols ou la sollicitation de main d'œuvre sont « sensibles » et rapidement écartés par les éleveurs.

C. Des résultats qui rejoignent les référentiels déjà établis

Les référentiels établis par Janelle *et al.*, 2013 sont la seule source de données pouvant servir de comparaison à l'échelle du territoire, comme en témoignent les multiples références qui y sont faites tout au long de ce mémoire. Il est en effet intéressant de comparer les résultats obtenus il y a 10 ans par une méthodologie complètement différente pour dégager une potentielle évolution. Cette comparaison est permise via certains indicateurs communs.

- Reproduction et santé

La présence de naissances tout au long de l'année telle que décrite par Janelle *et al.*, en 2013 (figure 17 A) est confirmée, mais les pics de naissance n'ont pas été relevés par les éleveurs interrogés en 2023. La stratégie de conservation des femelles et les mécanismes de réforme sur ces animaux sont les mêmes que celle déjà décrite par une pyramide des âges (figure 17 B). Le mâle est renouvelé plus régulièrement que les femelles, ce qui en concordance avec les résultats de 2013 montrant la très faible proportion d'animaux de plus de 2 ans (figure 17 B). Le taux de mortalité par classe d'âge, par sexe et par type génétique en 2013 (figure 17 C) montrant la présence d'une forte mortalité chez les caprins croisés, notamment lors de la première année de vie est confirmé par les résultats obtenus lors de ce travail en 2023. La présence non négligeable de mort par sous-nutrition chez ces animaux déjà observée il y a 10 ans (figure 17 D) est également à nouveau constatée en 2023. Il est à noter que le discours des éleveurs était souvent discordant avec ce qu'il était observé au sein même de l'exploitation. Il y a en effet un écart conséquent entre les performances de reproduction mentionnées par les éleveurs et la très faible présence de chevreaux dans le cheptel. Cela peut-être s'expliquer par une minimisation de la mortalité des chevreaux. Peu d'éleveurs connaissent et avancent des

explications à ces pertes, mais plusieurs hypothèses peuvent être faites et il serait intéressant de les confirmer dans des phases ultérieures du projet.

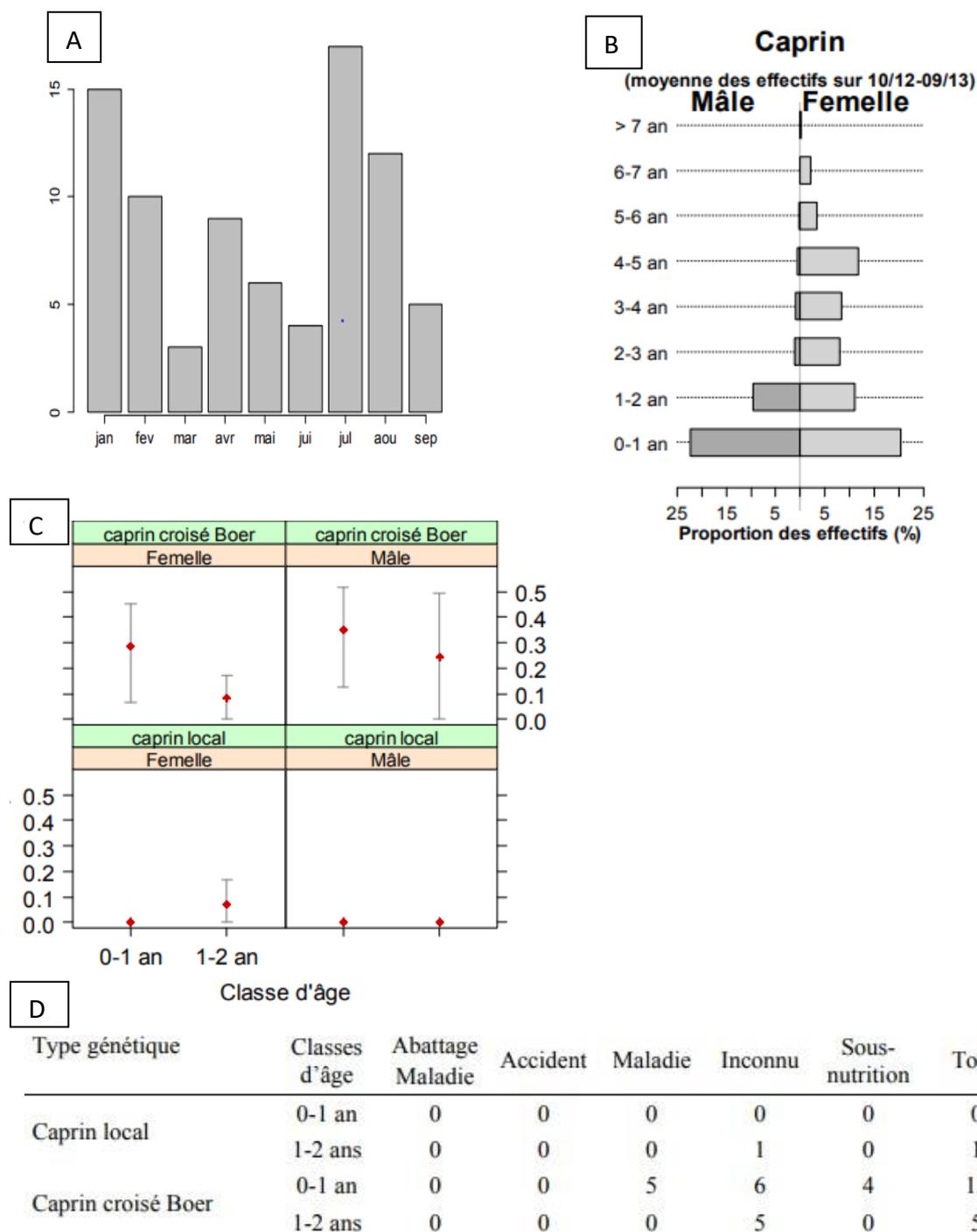


Figure 17 : Référentiels établis par Janelle et al., 2013.

A : Répartition mensuelle des mises bas durant la période du suivi LASER (janvier 2013 à septembre 2013). B : Pyramides des âges des troupeaux. C. Taux de mortalité par classe d'âge, par sexe et par type génétique en 2013. D. : Répartition des cas de mortalité par classe d'âge et par cause, sur la période

Une des causes d'avortement pourrait être la mise à la reproduction trop précoce des chevrettes. De plus, la saillie d'une chèvre locale de petite taille par un bouc fortement typé croisé et donc plus conformé pourrait s'avérer problématique. Les forts niveaux de consanguinité présents dans certains élevages peuvent aussi expliquer le faible taux de survie et la mauvaise conformation de certains animaux. La mauvaise qualité du fourrage et la quantité parfois faible peuvent aussi faire baisser les aptitudes de reproduction et de croissance. Enfin, la mortalité des animaux croisés particulièrement forte en saison des pluies est l'illustration d'une plus faible résilience. Enfin, la robustesse des races locales en termes de santé de manière globale est également confirmée.

Ces niveaux de performance de reproduction sont caractéristiques des caprins des races locales des régions tropicales. En effet selon Delgadillo *et al.* (1997) ces races ont la capacité de se reproduire toute l'année, une maturité sexuelle rapidement atteinte et un anœstrus post-partum de courte durée. Toutefois selon cette même source, ces animaux peuvent présenter des périodes d'anœstrus dues à une alimentation insuffisante ou à des conditions climatiques défavorables ce qui correspond bien aux pratiques et contraintes ressenties par les éleveurs.

- Performance de production et mode de valorisation.

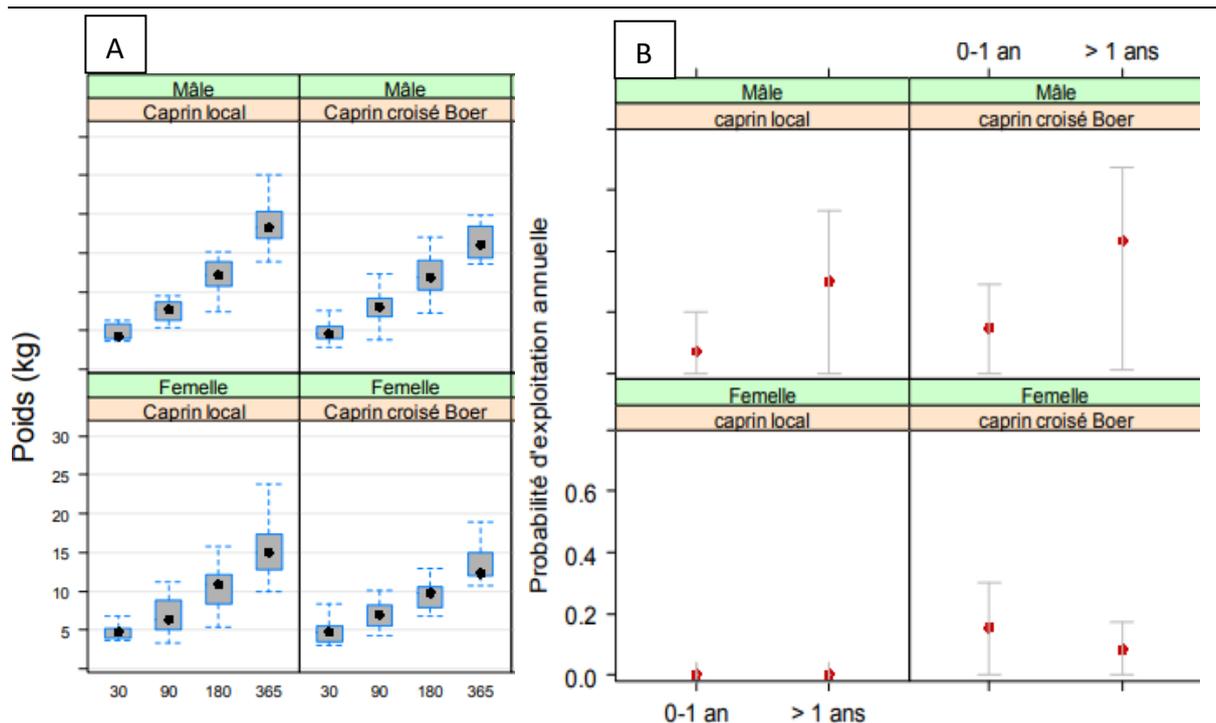


Figure 18 : Performances de production et mode de valorisation selon Janelle *et al.*, 2013. A. Poids à âge type, en fonction du sexe et du type génétique dominant. B. Probabilité d'exploitation des caprins en fonction de leur sexe et du type génétique

Les données relatives aux performances de production n'ont pas pu faire l'objet d'une définition précise en fonction des types génétiques. Cela s'explique par l'absence de pesée dans les exploitations. Cela ne permet pas d'avoir des données autres que la valorisation à la tête, car des indicateurs comme la valorisation au kg de poids vif et le rapport entre le prix et l'âge de mise à la vente auraient été extrêmement intéressants.

La Figure 18-A montre des poids âge type illustrant une croissance au final plus limitée des races caprines croisées boers ainsi qu'un poids moins important à 1 an (Janelle *et al.*, 2013). Cela va à l'encontre des dires d'éleveur et de leurs perceptions décrites par Ozarak *et al.*, 2023, mais également lors de notre étude. Enfin, nos résultats confirment la tendance observée en 2013 selon laquelle les animaux croisés sont numériquement plus exploités que les races locales (Figure 18 B).

Des schémas démographiques ont été construits. Ceux-ci ne rejoignent cependant pas les taux d'exploitation qui ont été calculés notamment pour le cas des exploitations ayant exclusivement des chèvres M'bouzi Ya Shimaoré. En effet, un taux d'exploitation de 0,16 a été calculé alors que le schéma démographique fait état d'une sortie de 9 animaux par an pour un cheptel de 20 têtes soit un taux d'exploitation de 0,45. Il y a plusieurs hypothèses pour expliquer cet écart. Tout d'abord, le nombre de sorties pourrait être sous-estimé par les éleveurs. En effet, dans ces exploitations, le mode de valorisation se fait majoritairement par l'autoconsommation qui est un événement peut-être moins marquant qu'une vente, car plus « usuel ». D'autre part, on peut envisager que les performances de reproduction ne soient pas aussi bonnes que décrites par les éleveurs (avortement et mortalité avant sevrage). Cela ne permettrait pas d'assurer à la fois le renouvellement du troupeau et une valorisation. Enfin, une dernière possibilité serait que les élevages de caprins de races locales aient une stratégie de conservation des bêtes, hypothèse cohérente avec le fait que le troupeau est considéré comme une épargne sur pied. Une étude de caractérisation des performances des races caprines à partir d'animaux élevée en condition maîtrisée pourrait permettre de mieux définir cet aspect.

VI. Perspectives

La poursuite de l'étude menée dans le cadre de ce travail doit concerner la validation des résultats obtenus (construction de cas types, nouvelles méthodes de caractérisation des niveaux de performance)

- Construction de cas types via des ateliers participatifs

À la fin de la phase d'enquêtes en exploitations, un autre mode de collecte des données a été testé : des ateliers collectifs de discussion ont été organisés. Ces ateliers ont été initiés afin de pallier aux biais supposés de l'échantillonnage. L'objectif était de bâtir, à l'aide d'experts, des cas types en fonction des compositions génétiques des troupeaux caprins.

Si des cas types ont donc bien été construits, leur discussion au cours d'un atelier n'a pas découlé sur des résultats suffisamment satisfaisants. La première raison est que l'exercice d'élargir les pratiques, les modes de conduite et les performances à un type général en faisant abstraction des caractéristiques spécifiques de leurs exploitations a été difficile pour les éleveurs présents. Un mode d'animation vulgarisé adapté au contexte de production aurait dû être mis en place sans se fier au guide de l'INOSYS basé sur des standards de France métropolitaine. En ce sens il est aussi probable que les objectifs fixés aient été trop ambitieux, car le but était de construire deux cas types dans leur ensemble (tous les postes de conduite, les charges, les temps et les calendriers de travail, les calculs de ration) en une demi-journée. Il a manqué lors

de ces ateliers une personne ayant cette vision globale et élargie de la réalité de l'élevage caprin à Mayotte. Ce rôle que devait tenir le technicien de la CAPAM n'a finalement pas été rempli et a cruellement fait défaut.

Cependant la construction de ces cas types semble primordiale et se doit d'être réalisée ne serait-ce que dans l'objectif de rendre compte de la potentielle diversité des systèmes d'élevages caprins que l'on connaît encore mal aujourd'hui. Comme le définit l'IDELE dans son guide méthodologique pour l'élaboration de cas types, ceux-ci se définissent tels que « la description d'un système de production, valorisant les observations de pratiques et de performance dans le cadre d'un réseau d'exploitation ». Cet outil permettrait donc d'illustrer le fonctionnement cohérent et optimisé d'un système, ainsi que ses performances technico-économiques en fonction des objectifs poursuivis. Cette méthodologie est utilisée à de larges échelles comme dans le réseau Agri Benchmark. Elle est perçue comme un moyen d'élaborer des ensembles de données agricoles « virtuelles » empiriquement fondées sur la triangulation de méthodes qualitatives (groupes de discussion, entretiens avec des experts, observations d'exploitations agricoles) (Lasner *et al.*. 2017 cités par Chibanda *et al.*. 2020). Cet outil a pour avantage d'être complémentaire du travail de terrain et des résultats issus des enquêtes directes. En effet, à travers les cas types c'est une analyse de logique de fonctionnement global d'une exploitation qui est faite plutôt que des postes de conduites l'un après l'autre.

- Caractérisation des niveaux de performances des races caprines à Mayotte

La connaissance des niveaux des performances des différents profils génétiques présents à Mayotte doit être améliorée. Ces performances sont difficiles à évaluer du fait du mode de gestion extensif des troupeaux caprins. Ainsi il est aujourd'hui difficile de savoir dans quelle mesure la faible rentabilité des élevages locaux est due au manque d'aptitudes de production des chèvres locales ou au mode d'élevage de ces animaux. Lors de l'assemblée constitutive de l'association de protection et de conservation des races locale de ruminant mahorais, qui a eu lieu le 10 mai 2023, le directeur de l'exploitation agricole du lycée agricole s'est porté volontaire pour faire de sa structure un acteur fort de la conservation. Un mode de définition des performances de production directement à partir de l'animal pourrait donc potentiellement être envisagé. Cela permettrait de définir des référentiels de production (Poids âge type, etc.) et de reproduction (prolificité, fécondité, fertilité, taux de prise, etc.) dans des conditions maîtrisées et connues.

- Les modes de valorisations des élevages caprins

Au-delà de la description des pratiques et de niveaux de performance, cette étude a permis de faire une ébauche des autres services et fonctions rendus par l'élevage. La volonté de définir des référentiels économiques part du principe que l'élevage est mis en place dans une volonté d'en tirer une valorisation monétaire et alimentaire. Cette posture « économique » et de recherche d'indicateurs chiffrés a étonné bon nombre d'éleveurs. Il est difficile de savoir l'importance de ces autres fonctions et intérêts liés à l'élevage dans les motivations des exploitants. Il faudra cependant s'attacher à définir si ces autres motivations sont potentiellement liées à l'absence de rentabilité de ces ateliers.

Il est nécessaire de considérer d'autres types de valorisation de l'élevage caprin, sous le prisme de la comparaison entre types génétiques des troupeaux. Nous avons vu que l'élevage caprin à Mayotte constitue un pilier non négligeable de l'activité économique des ménages, que ce soit sous forme de ventes, de dons, d'autoconsommation ou encore de capital sur pied. Face aux effets à courts et moyens termes du changement climatique, cette érosion pourrait être considérée comme un facteur de vulnérabilité des ménages, les races locales montrant une adaptabilité supérieure à celle des races croisées. Pour autant, l'augmentation de la demande en caprins croisés, du fait de leur vitesse de croissance et surtout de leur gabarit doit être considérée. La part des élevages caprins, de races croisées et locales, à la vulnérabilité et à la résilience des ménages mahorais doit être étudiée afin de motiver la conservation des ressources génétiques caprines locales.

L'élevage caprin assure à Mayotte de nombreuses contributions, économiques bien sûr, mais également sociales et environnementales. Ces contributions rendues par l'élevage caprin font partie de services écosystémiques. Connaître, définir, caractériser ces contributions aussi bien pour les élevages de races croisées que locales permettra d'imaginer et d'adapter les conseils sur les conduites d'élevage, d'informer les décideurs, les organismes publics et les éleveurs eux-mêmes.

Comme bien d'autre secteur et sur un territoire mahorais soumis à contraintes climatiques, l'élevage caprin doit être évalué de manière environnementale. L'analyse de cycle de vie est une méthode globale qui tient compte un ensemble de critères sur tout le cycle de vie du produit, depuis la fabrication des intrants utilisés par une exploitation d'élevage jusqu'à la distribution ou à la vente au consommateur. Cette analyse permettra d'étudier les contributions des différentes compositions de troupeau à la durabilité des exploitations.

- Convaincre les acteurs majeurs du paysage agricole mahorais

L'ensemble des résultats recueillis seront à mobiliser pour alerter les politiques publiques sur les enjeux de gestion génétique du cheptel de l'île. En effet, la réalisation du diagnostic sociotechnique a mis en lumière certains acteurs majeurs du paysage agricole liés à l'élevage (CAPAM, Groupement de producteurs caprins). Ces acteurs ont un impact fort sur le choix de la composition génétique des troupeaux. Des projets sont à l'étude concernant de nouvelles importations sur pied (caprins, ovins et bovins). Ces initiatives ont été identifiées comme étant liées au projet de construction d'un abattoir de ruminant. La construction d'une telle infrastructure risque de bouleverser le système sociotechnique entourant l'élevage mahorais et donc d'avoir un impact sur le choix des races en élevage. Cela s'illustre déjà au travers du discours des acteurs qui relèvent comme enjeu majeur l'approvisionnement de cet abattoir au détriment, peut-être, d'une gestion maîtrisée des croisements.

Nous avons montré au cours de cette étude que l'élevage de caprins est une activité soumise à de nombreuses contraintes qui impactent fortement les modes de conduite. En parallèle de cela, la rentabilité tirée de ces ateliers est parfois très faible voir négative pour certains élevages lorsque la demande est extrêmement élevée. Cela montre qu'il y a aujourd'hui un réel enjeu à mieux soutenir l'élevage caprin. Ce travail permet de donner une première image du fonctionnement de ces exploitations et devra donc donner de premières pistes de solution pour aider les éleveurs

caprins pour qui rien n'existe aujourd'hui. En effet aucune aide n'est liée à la présence de petits ruminants et le manque de maîtrise foncière rend très limitée l'accessibilité des aides de la PAC (Politique Agricole Commune). De plus comme l'a montré le DST, il n'existe à l'heure actuelle que très peu d'organismes/structures de soutien technique à l'élevage de petits ruminants. En résumé, la situation est la suivante : des éleveurs fournissent une production pour laquelle il existe un réel besoin, au prix d'efforts considérables et sans retour sur investissements et sans aucun soutien.

Dans ce cadre général, la problématique de conservation des ressources génétiques locales est prégnante. Celles-ci sont primordiales à maintenir que ce soit pour la richesse patrimoniale et culturelle qu'elle constitue, mais également pour pouvoir continuer à constituer des troupeaux croisés. En effet, si des troupeaux de pures races locales ont pu être étudiés, ce n'est pas le cas pour des troupeaux de pures races exotiques : il est communément admis que les exigences de ces animaux seraient très difficiles à satisfaire dans les conditions d'élevage existantes. En ce sens il est donc primordial pour les éleveurs d'être guidés dans le choix de la composition génétique de leur troupeau en fonction de leurs objectifs de valorisations et des niveaux d'investissement en temps et en financement qu'ils peuvent engager dans cet atelier. Les précédentes importations d'animaux sur pied ont été des échecs : les éleveurs n'ont pas été accompagnés dans leur choix et des animaux productifs, mais peu adaptés au milieu ont été confiés à des producteurs n'ayant ni le temps ni les fonds pour les prendre en charge et en tirer une production rentable.

Ce travail permet donc encore une fois de saisir les spécificités des élevages croisés et locaux et constitue un document support pour accompagner les éleveurs dans leur choix.

Enfin, la mise en avant des exploitations mixtes où les avantages des différents types d'animaux sont mis en valeur (bonne valorisation économique) montre qu'il existe un réel intérêt à préserver les races locales. Enfin il existe des pistes d'amélioration des perceptions des races locales portant notamment sur la qualité de leur viande. Ce point pourrait être intéressant à étudier à travers des enquêtes de consommation et des tests organoleptiques qui pourrait être de réels arguments en faveur de la chèvre M'bouzi y a Shimaoré.

VII. Conclusion

L'étude de la production caprine mahoraise est encore contrainte par le manque de référence existante et de donnée comptable ou technique recensée en exploitation. Pour autant, cette étude a permis de fournir un regard éclairé sur les pratiques mises en place par les éleveurs, une ébauche des performances des animaux et la place de l'élevage dans l'économie des ménages. La comparaison des conduites et performances des élevages caprins en fonction des compositions génétiques des troupeaux a été réalisée. Le mode de conduite des élevages caprins de différentes races est globalement similaire. Des éléments déjà soupçonnés ou connus avant la réalisation de cette étude ont ainsi pu être illustrés. La gestion de la santé des caprins est beaucoup moins consommatrice en temps de travail et en intrant dans le cas d'élevages de race locale. Les élevages caprins de races locales subissent moins de perte chez les juvéniles. Les élevages d'animaux croisés consomment beaucoup plus d'aliments concentrés que les élevages caprins de races locales. Enfin la gestion de la reproduction, poste centrale dans le cadre des

enjeux de gestion génétique, est également un poste clivant entre les profils d'exploitation races locales et races croisées. Les exploitations de composition génétique mixte se démarquent en étant les seules à réellement avoir une maîtrise de la gestion de la reproduction. Les exploitations caprines de races locales et croisées, quant à elle, présentent un fort taux de consanguinité et des pertes avant sevrage non négligeables.

Si de nombreuses pratiques ont pu être identifiées et expliquées, les niveaux de performance restent quant à eux au stade d'estimation préliminaires. Les performances de production en termes de gabarit et de croissance n'ont pu être définies en terme quantitatif. Cependant, l'établissement des performances de production est à remettre en question à cause du contexte d'élevage très particulier (consanguinité, pas de gestion de la ration) qui empêche sans doute la race locale d'exprimer son plein potentiel.

Les modes de conduite, dans les différents postes et pour toutes les exploitations, sont conditionnés par la place de l'atelier caprin dans l'exploitation et dans les revenus du ménage. S'il existe plusieurs modes de valorisation économique, l'élevage de caprins, seul, n'est jamais une activité suffisamment rentable pour couvrir les charges et dégager un revenu suffisant. De ce fait, l'atelier caprin est le plus souvent l'atelier dit de diversification où des économies de temps de travail et de consommation sont appliquées.

Malgré tout, l'élevage caprin a une place importante dans la culture mahoraise comme en témoigne la très forte demande. Cette demande semble être aujourd'hui un moteur pour tendre vers la généralisation des croisements au détriment de la préservation de la race locale.

Pour autant, l'adaptabilité et le réservoir génétique de cette dernière pourraient permettre au territoire mahorais d'appréhender de manière plus construite les conséquences du changement climatique sur la production caprine, enjeu du projet « Races Animales » dans lequel s'inscrit ce travail.

Bibliographie

- A. Lauvie. Gérer les populations animales locales à petits effectifs: Approche de la diversité des dispositifs mis en œuvre. Sciences du Vivant [q-bio]. AgroParisTech, 2007. Français. ffNNT : ff. fftel-02823530
- A. Rozier, I. Oussoufi Abdallah, A. Mkadara. 2021. Caractérisation phénotypique et génétique de la population caprine mahoraise. Projet DEFI ANIMAL 2.
- Assemblée nationale. « Rapport d'information déposé par la délégation aux outre-mer sur l'autonomie alimentaire des outre-mer (M. Le Fur, E. Youssouffa) ». Assemblée nationale. Consulté le 16 août 2023. https://www.assembleenationale.fr/dyn/16/rapports/om/l16b1502_rapport-information.
- B. Dedieu, J. Aubin, G. Duteurtre, G. Alexandre, J. Vayssieres, et al.. Conception et évaluation de systèmes d'élevage durables en régions chaudes. INRA Productions Animales, Paris: INRA, 2011, 24 (1), pp.113-128. fffal-01189570f
- B. Dedieu, P. Faverdin, J-Y. Dourmad, Système d'élevage, un concept pour raisonner les transformations de l'élevage. INRA Prod. Anim., 2008, 21 (1), 45-58
- C. Corniaux, V. Alary, M. Cloarec. Poids de l'élevage dans l'économie monétaire des ménages et vulnérabilité des agro-éleveurs en zone "Office du Niger" (Mali).
- Chentouf, Mouad & Bati, M & Said, Zantar & Boulanouar, Bouchaib & Bister, Jean. (2006). Evaluation des performances des élevages caprins extensifs dans le nord du Maroc. 70.
- E. Landais. 1987. Recherches sur les systèmes d'élevage. Document de travail, INRA SADVersailles, France, 70 p.
- F. Taglioni. « Mayotte s'ancre dans la république française: Un contre-sens de l'histoire ? » EchoGéo, 1 juillet 2009. <https://doi.org/10.4000/echogeo.11277> .
- F. Tsimanda, F. Idaroussi. « Migrer pour un bidonville. La vulnérabilité socio-économique des migrants comoriens à Mayotte ». Document. Géoconfluences, janvier 2023. <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-thematiques/inegalites/articles/migrants-comores-mayotte>.
- G. Alexandre, R. Arquet, J. Fleury. Systèmes d'élevage caprins en zone tropicale : analyse des fonctions et des performances. INRA Prod. Anim. 2012, 25 (3), 305-316
- G. Toussaint et al, 2009. Méthodologie d'analyse et d'évaluation technico-économique des systèmes de production ovine et caprine.
- H. Casablanca, F. Vallerand, 1994. Gérer les races locales d'animaux domestiques : une dialectique entre ressources génétiques et développement régional. In : . 1994. pp. 16.

H. Cochet, M. Brochet, Z. Ouattara, V. Boussou. Démarche d'étude des systèmes de production de la région de Korhogo-Koulokakaha-Gbonzoro en Côte d'Ivoire. Les Edition du Gret. 2002

INSEE, « L'essentiel sur... Mayotte | Insee ». Consulté le 12 septembre 2023.

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/4632225#titre-bloc-1>

I.R. Tchouamo, J. Tchoumboué, Lise Thibault. Caractéristiques socio-économiques et techniques de l'élevage de petits ruminants dans la province de l'ouest du Cameroun. TROPICULTURA, 2005, 23, 4, 201-211.

J.A. Delgadillo, Benoit Malpoux, Philippe Chemineau. La reproduction des caprins dans les zones tropicales et subtropicales. Productions Animales, 1997, 10 (1), pp.33-41. fahal-02695219f

J.Janelle, A. Issoufi, A. Grimaldine, 2013, Référentiel technico-économique des élevages d'ovins et de caprins à Mayotte. Consulté le 03/04/23.

https://agritrop.cirad.fr/605204/1/Referentiel_041113_PR.pdf

J. Ninon. « La dynamique urbaine à Mayotte : l'étalement de Mamoudzou et la « périphérisation » des centres petits-terriens ». Les Cahiers d'Outre-Mer. Revue de géographie de Bordeaux 60, no 240 (1 octobre 2007): 305 18. <https://doi.org/10.4000/com.2504>

METEO France « CLIMAT MAYOTTE— Normales et relevés sur Mayotte ». Consulté le 16 août 2023.

<https://meteofrance.yt/fr/climat>

M. Tichit, B. Dumont, 2016. L'agroécologie : origines, bases scientifiques et déclinaisons en élevage. In : . S.l. : s.n. pp. 17 26.

N. Couix, C. Gaillard, A. Lauvie, S. Mugnier, E. Verrier. 2016. Des races localement adaptées et adoptées, une condition de la durabilité des activités d'élevage. Cah. Agric. 25: 650009.

P. Gout, H. Diop, H. Youssouffou. 2022. « Mémento 2022 », Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de Mayotte - Service de l'Information Statistique et Économique. AGRESTE.

P. Graviou, N. Hubert. Curiosités géologiques de Mayotte. Editions du Baobab, 2006 ; BRGM Éditions

P.Lhoste. 1984, « Le diagnostic sur le système d'élevage », Les cahiers de la recherche pour le développement n°3-4.

R. Michel. 1992. Ile de Mayotte (Archipel des Comores, océan Indien) : les facteurs de l'érosion des terres et de l'envasement du lagon. Montpellier : CIRAD-CA, 94 p.

Sénat. « Insécurité à Mayotte : conjurer le sentiment d'abandon des Mahorais ». Consulté le 16 août 2023. <https://www.senat.fr/rap/r21-114/r21-114.html>.

V. Étienne, L. Markey, A. Lauvie. « Valorisation des races animales locales par des produits liés à leur territoire : cinq leçons tirées de cas variés en France. Essais, n° Hors-série 6 (1 mars 2021): 37-45.

<https://doi.org/10.4000/essais.7296>.

Annexes

Annexe 1 : Guide d'entretien

Les questions en gras sont les questions ouvertes qui ont été posées en premier lieu. Les tirets qui suivent sont les points d'approfondissement qui ont été abordés en fonction de la réponse de l'éleveur à la première question.

Présentation générale :

Pouvez-vous vous présenter vous et votre famille ?

- Habitez-vous sur l'exploitation ? Et votre famille ?
- Combien de temps mettez-vous pour venir sur l'exploitation ?
- Avez-vous une autre activité professionnelle ? Combien de temps par semaine ?
- Quelles sont les activités de votre famille ? Vous aident-ils sur l'exploitation ? Combien de fois par semaine à peu près ? Y a-t-il une contrepartie ?

Pouvez-vous présenter votre exploitation, son fonctionnement général et son évolution depuis que vous êtes installé ?

- En quelle année avez-vous commencé l'élevage ? Pour quelles raisons ?
- Comment avez-vous obtenu les premiers animaux ?
- Combien en avez-vous aujourd'hui ?
- À quoi sont-ils dédiés ? Quel est votre objectif général pour le(s) troupeau(x) ? Si c'est le cas, pourquoi avoir plusieurs races ?
- L'élevage vous prend-il beaucoup de temps ?
- Êtes-vous satisfait de votre élevage ?
- Pouvez-vous me présenter un peu les surfaces que vous avez en différentes cultures ?
- Possédez-vous les terres ? Si oui comment les avez-vous obtenues (achat, héritage, etc.) ?
- Si non, à qui sont-elles ? Pourquoi avoir choisi cet(s) espace(s) ? Est-ce un problème pour vous ?
- Recrutez-vous de la main d'œuvre supplémentaire ? Quel type de contrat ? (MO illégale ?)
- À quoi est dédiée cette main d'œuvre ? Pourquoi devoir avoir recours à cette main d'œuvre ? Et si demain le nombre d'employés agricoles venait à diminuer ?
- Quelle rémunération ?
- Faites-vous partie d'un groupement ? Êtes-vous adhérent à la CAPAM ou autre institution/association ?
- Faites-vous des chantiers communs avec d'autres éleveurs ?
- Y a-t-il de l'entraide avec ces éleveurs ?

Comment gérez-vous le troupeau de petits ruminants ?

- Où sont laissés les animaux ? Cela change-t-il au cours de la journée, de la semaine, de l'année ? Pourquoi ?
- Décliner les effectifs par classe d'âge
- Lesquelles sont croisées ou locales ?
- Pourquoi avoir eu recours au croisement ? Comment avez-vous commencé à croiser ?
- Quels sont vos objectifs en termes de composition génétique à l'avenir ?
- Les animaux sont-ils bouclés ? Pourquoi ?
- Les animaux présents sur l'exploitation sont-ils tous à vous ?
- Séparez-vous les animaux ? Comment ? Pourquoi ?

- Vous arrive-t-il d'acheter des animaux adultes ? Où les achetez-vous ? Comment les sélectionnez-vous ?

Reproduction :

Comment se passe la reproduction ? Avez-vous des difficultés particulières ?

- Quel est le mode de repro ? Pourquoi ?
- Ce mode de repro est-il différent selon les animaux ? Pourquoi ?
- À quel âge les animaux sont-ils mis à la repro ?
- Y a-t-il des périodes de reproduction spécifique ?
- Si IA, quelle fréquence de sollicitation de l'inséminateur ? Difficulté ? Satisfaction ? Comment se fait la détection des chaleurs ?
- D'où viennent vos mâles reproducteurs ? À quelle fréquence les renouvelez-vous ?
- Avez-vous été conseillé sur cette partie de la reproduction ? Par qui ?

Les mises bas se passent-elles bien ? Comment vous organisez-vous ?

- Y a-t-il une différence entre les types d'animaux (Espèces, races, âge) ?
- Y a-t-il de la mortalité à la naissance ? Si oui combien et cause
- Combien avez-vous de mises bas/femelles/ ans ?
- Combien y a-t-il de petits par portées ?
- À quel âge se fait le sevrage ?
- Comment faites-vous en cas de problème ?
- Achetez-vous du matériel ou des produits pour la repro et la MB ?

Gardez-vous tous les animaux pour le renouvellement ?

- Si oui, dans quel but ?
- Si non, que faites-vous des animaux que vous ne conservez pas et comment les sélectionnez-vous ?
- Castrez-vous certains mâles ? Dans quel but ? Comment et par qui ?
- Y a-t-il de la mortalité chez les animaux adultes ? Combien ? De quelle cause ?
- Reformez-vous certaines bêtes ? À quel âge et pour quelle raison (le plus souvent) ? Différence selon type d'animaux (Espèces, races, âge) ?
- Que faites-vous des animaux devenus improductifs ?
- Avez-vous subi des vols ? Fréquence, gravité ?
- Qu'avez-vous mis en place contre ces vols ?
- Comment cela à évoluer ? Perspectives ?
- Avez-vous perdu des animaux à cause d'attaques de chiens errants ?

Alimentation :

Comment gérez-vous l'apport en fourrage ?

- Comment se passe l'apport en fourrage ? Quelle quantité à quelle période de la journée ?
- Cela change-t-il au cours de l'année ?
- Combien de temps cela vous prend par semaine environ ?
- Où aller vous chercher les fourrages ? Distance, temps de transport, besoin de véhicule
- Éprouvez-vous des difficultés à obtenir suffisamment de fourrage ? Était-ce plus facile avant ? Qu'est-ce qui a changé ?
- Comment faites-vous pendant la saison sèche ?
- Cultivez-vous des fourrages ?

- Si oui, pouvez-vous me résumer comment vous vous en occupez au cours de l'année ? (Surface, date de semis, date et fréquence de récolte, rendement approx, intrant). Cela permet de nourri combien d'animaux, combien de temps ?
- En êtes-vous satisfait ? Allez-vous continuer ? Pourquoi ?
- Si non, pourquoi ne le faites-vous pas ? Pensez-vous à le faire à l'avenir ?
- Si ce n'est pas le cas pourquoi ne laissez-vous pas les animaux divaguer ?
- Si vous laissez les animaux divaguer, comment le faites-vous ? Sur quelle période ? Où le faites-vous ?
- Y a-t-il une gestion différente entre les types d'animaux ? Et des besoins différents ?
- Achetez-vous des fourrages ? Quel type de fourrage ? Seul ou en groupe ? Par quel biais ? Quantité ? Prix ? Période ? Stock et/ou revente ?

Donnez-vous des concentrés (provende) ? Combien, comment et pourquoi ?

- Donnez-vous la même quantité à tous les animaux ? Sinon pourquoi et combien pour qui ?
- Donnez-vous la même quantité au cours de l'année ?
- Pour quelles raisons ?
- Compter vous en donner plus à l'avenir ?
- Achat via groupement ? Prix ? Par quel biais ?

Comment se passe l'abreuvement ?

- Comment cela évolue-t-il au cours de l'année ?
- Tous les animaux ont-ils les mêmes besoins ? Devez-vous faire différemment pour certains animaux ?
- Devez-vous déplacer les animaux ? À quelle distance et à quelle fréquence ? Cela vous prend combien de temps ?
- Est-ce une difficulté pour vous ? Comment cela a évolué depuis quelques années ?
- Comment pensez-vous faire si les saisons sèches deviennent plus longues et plus dures comme ça va peut-être le cas cette année ?
- Avez-vous du faire des investissements dans des installations ou du matériel ?

Gestion sanitaire et prophylaxie :

Avez-vous des problèmes sanitaires (maladie, parasitisme, boiterie, etc.) ? De quel type ? Que faites-vous dans ce cas ?

- Certains animaux sont-ils plus touchés ?
- Faites-vous des soins préventifs (vaccination, etc.) ? Pour quelle raison ? Quelle régularité ? Prix ? Par qui ?
- Faites-vous souvent appel au vétérinaire ? Dans quel cas de figure ? Est-ce facile de le faire venir ? Pour quels animaux ? Combien vous coûte la visite ?
- Que faites-vous lorsque vous voyez un animal qui présente des symptômes ?
- Le vétérinaire (ou autre) vous donne-t-il des conseils pour gérer la santé de vos animaux ? Les appliquez-vous ?

Mode de valorisation :

À quoi est dédié votre élevage de petits ruminants ? Comment le valorisez-vous ?

- Avez-vous des objectifs différents pour les différents types d'animaux ?

- Si vous consommez des animaux de votre élevage, c'est à quelle fréquence, un type d'animaux en particulier ? Vous arrive-t-il d'acheter de la viande de PR dans le commerce ou à d'autres éleveurs ?
- Vendez-vous régulièrement des animaux ? Combien cette année ? À quelle période ?
- Comment sélectionnez-vous les animaux que vous mettez à la vente ?
- Comment se passe la vente avec le client ? Comment vous mettez-vous en contact avec les clients ?
- Quel est le profil de vos clients ? Sont-ils réguliers ?
- Est-ce facile pour vous de vendre les animaux que vous mettez à la vente ? Y a-t-il des différences entre les types d'animaux ? Comment cela a évolué depuis quelques années ?
- À quel prix avez-vous vendu vos animaux cette année ?
- Comment est convenu le prix avec le client ?
- Vous arrive-t-il de vendre plusieurs animaux en même temps pour d'autre raison (besoin d'argent) ?
- À combien vendez-vous vos animaux dans ce cas-là ?
- Vous arrive-t-il de vendre des animaux pour acheter du matériel agricole ou construire un bâtiment par exemple ?
- Vendez-vous uniquement des bêtes sur pied ?
- Si non, sous quelle forme ? Qui abat et où ?
- Comment transportez-vous les animaux ?

Quelle est l'importance de la vente ou la consommation de vos animaux dans votre revenuglobal ?

- Seriez-vous en grande difficulté si vous deviez arrêter l'élevage ? Comment feriez-vous ?
- Touchez-vous des aides
- D'où viennent les fonds que vous utilisez pour faire fonctionner votre exploitation ?
- Avez-vous l'impression que votre atelier d'élevage est rentable ?
- Y a-t-il d'autres contraintes et des coûts liés à votre élevage de PR que nous n'aurions pas abordés ?

Annexe 2 : Copie d'écran du tableur de collecte de donnée

	SCG1	SLP2	NLP3	NGG4	SLG5	NLG6	CMG7	SCG8	CCP9	NMP10	SCP11	CLG12	NGG13	NGG14	
Cabris	Locaux Croisés	2	2	2	2	1	1	1	1	4	1	4	2		
Boucs	Locaux Croisés	3		1	2	2	1	3	1	1	1	2	3	2	
Chèvres (1ans)	Locaux Croisés	10	2	7	13	8	7	8	2	7	3	13	1	4	
Chèvres de renouvellement (2-12)	Locaux Croisés	2	1	2	3	2	1	2	2	3		4	4	4	
Chèvres (1-3 mois)	Locaux Croisés	3		1	3	2	1	1	4	2	1	5	4	3	
Total		20	3	13	23	14	11	13	17	10	21	28	22	18	
Tendance (sur 5 ans)	Stable						Il ne souhaite pas faire bouger ses							pas de volonté d'évolution	
	Diminution	Oui, beaucoup de mortalité des jeunes à cause des rans	Il a récemment consommé le seul mâle et a eu des petites de peies	Nette diminution, car il a été confronté de vendre des animaux à des étrangers qui voulaient détenir leur activité et à cause de la quantité de travail	Le troupeau a diminué à cause de la mortalité chez les jeunes. De plus il considère être en perte sur cet atelier et souhaite donc limiter la production d'animaux à ses besoins.			Il a dû faire considérablement diminuer son cheptel par crainte des vols		L'éleveur a drastiquement réduit le nombre d'animaux dans son élevage pour pouvoir mieux s'en occuper. Il a eu jusqu'à 50 animaux, mais cela causait des coûts inopportuns ainsi qu'une quantité de travail trop importante.		Grosse diminution. Vols, peies, dms et manque de temps et de fonds			
	Augmentation					Objectif de 80 vaches			Le but est d'encore augmenter le troupeau bien que l'éleveur se heurte déjà aux limites imposables de la		Le but est d'augmenter le cheptel pour plus vendre et plus consommer		Il ne réforme pas régulièrement les femelles et garde toutes les jeunes femelles	Augmentation, bonne perf de repro	
Croisement	Raison Croisement	Conservation des races locales, vouloir plusieurs types génétiques	Pas de croisement	Aucun croisement depuis le lancement de son activité	Pour la conformation	Pas de croisement	Non	Gabarit	Entrée d'argent rapide	Vitesse de croissance	Gabarit	Taille animaux	gabarit, vitesse de croissance	Taille des animaux, extrême	gabarit, vitesse de croissance
	Date premier croisement	2021			2007			2009	2019	2020	2022	2013	2023	4 ans	2020
	Satisfaction croisement	Oui			Si les animaux sont bien et plus rapidement conformés pour la mise à la vente ils sont aussi beaucoup plus			Oui	Oui	Trop exigeant et coûteux	Oui		Pas encore de petit issu du croisement	Oui pour le gabarit, mais problème de santé	Oui
	Perspective	Souhaite poursuivre, mais en séparant les races	Vieux avoir des cabris bours importés sur pied dans	Ne jamais faire de croisement		Si croisement dans le futur, les lots seront bien séparés	Il aimerait essayer le croisement pour avoir des animaux de meilleure conformation	Continuer le croisement en conservant des femelles locales	Aimerait avoir du pur boer	Ne faire que de la race locale	Aimer à avoir des pures exotiques	Protection race locale	Tout faire croiser	Continuer le croisement	Continué vers le pur

Annexe 3 : Exemple de calculs économiques, de rations et de temps de travail réalisé individuellement pour chaque exploitation

SCG8	Consommation Intermédiaire						<table border="1"> <tr><td>VAB</td><td>13572</td></tr> <tr><td>VAB/ha/sem</td><td>254</td></tr> <tr><td>VAB/Femelles</td><td>754</td></tr> </table>	VAB	13572	VAB/ha/sem	254	VAB/Femelles	754
	VAB	13572											
	VAB/ha/sem	254											
	VAB/Femelles	754											
	Type	Quantité	Prix unitaire	Prix	% CI								
	Provende	96	18	1728	46,4								
	Vermifuge	1,5	100	150	4,0								
	Bitox	1	50	50	1,3								
	Salaires Mo	12	150	1800	46,3								
	Total			3728									
Produit Brut													
Vente	Nombre	Prix Unitaire	Prix	% PB									
Capris croisé	7	1000	7000	40,5									
Agneau Lourd	9	900	8100	46,8									
Total			15100	87,3									
Autoconsommation													
Nombre	Prix Unitaire	Prix	% PB										
Capris castré	1	1000	1000	5,8									
Brebis	1	600	600	3,5									
Chèvre de réforme	1	600	600	3,5									
Total			2200	12,7									
PB			17300										

SCG1	Ration saison sèche				Ration SDP		
	Type	Quantité/jour	Quantité/tête/jour	Type	Quantité/jour	Quantité/tête/jour	
	Fourrage collectés	90	4,50	Fourrages collectés	90	4,5	
	Concentrés	8,0	0,400	Total kg		4,500	
	Total kg		4,900	% ration fourragère	100,0		
	% ration fourragère		91,8				

SCP11	Travail					
	H/jour	Semaine	week ends			
	Jours	5	8			
		5	2			
		25	16		41	
	Répartition travail					
	Tâches	Fréquence a la semaine	h/réalisation	Total	% SSch	%SDP
	Récolte fourrage semaine SSch	5	3	15	36,59	
	Récolte fourrage week end SSch	1	6	6	14,63	
	Récolte fourrage SDP	7	0,3	2,1		10,71
Distribution/surveillance général des animaux	7	1	7	17,07	35,71	
Abreuvement	7	0,5	3,5	8,54	17,86	
Déplacement village/parcelles	14	0,5	7	17,07	35,71	
Déplacement parcelle Kani bé	2	1,25	2,5	6,10		
Total SSch			41			
Total SDP			19,6			

Annexe 4 : poster diagnostic socio technique



Conservation des races locales de ruminants à Mayotte : vers une gestion collective des ressources génétiques ?



Auteurs : Cormary Boris, CIRAD – Ellis Hugo, CIRAD

Contact : tiago.teixeira_da_silva_siqueira@cirad.fr & jerome.janelle@cirad.fr

1. CADRE MÉTHODOLOGIE

Réalisation d'un diagnostic sociotechnique¹ auprès **13 structures** de son système² afin de **caractériser les liens entre acteurs et leurs pratiques** concernant la gestion génétique des races locales (innovation³) de ruminants à Mayotte.

¹**Diagnostic sociotechnique** : étude de l'émergence, du développement ou du rejet d'innovations influencé par le fonctionnement de systèmes sociotechniques (Casagrande et al., 2023).

²**Système sociotechnique** : ensemble d'acteurs en réseau qui partagent des pratiques, des connaissances, des technologies, des représentations collectives ainsi que des règles formelles ou informelles qui guident leurs pratiques et influencent le processus d'innovation (Rip et Kemp 1998).

³**Innovation** : processus de changements technologiques, sociaux, économiques et institutionnels. Coordination entre adoption de nouvelles pratiques et de nouveaux modes d'organisation (Casagrande et al., 2023).

2. SCHÉMA DU RÉSEAU D'ACTEURS ASSOCIÉ LA CONSERVATION DES RACES LOCALES DE RUMINANTS À MAYOTTE

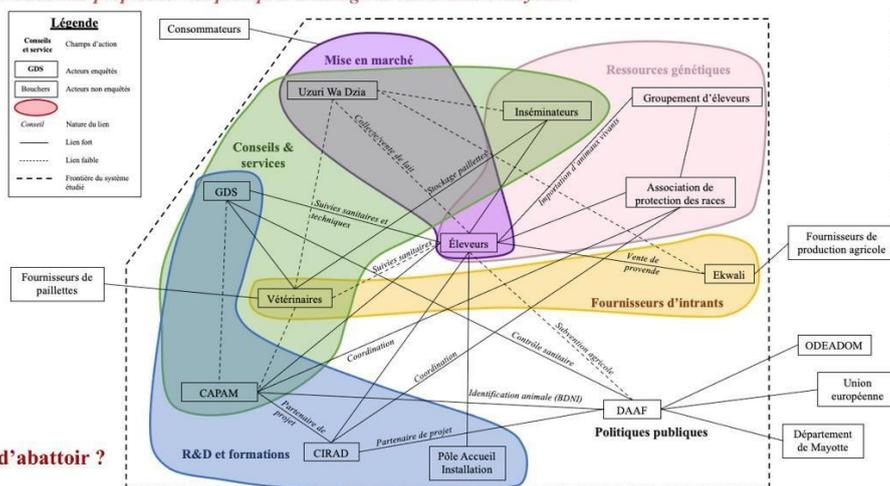
Quel est l'impact des jeux d'acteurs et de leurs activités propres sur les pratiques d'élevage de ruminants à Mayotte ?

- **Manque de coordination** des structures d'accompagnement
- + **Manque de stabilité et réorganisation récente** de certains acteurs (CAPAM, GDS, inséminateurs)
- + **Rôles multiples** des structures de 'conseils et de services'
- ➡ **Superposition des services proposés**

↓

Pour les éleveurs : **difficultés d'identification** des rôles des structures + **sentiment d'abandon**

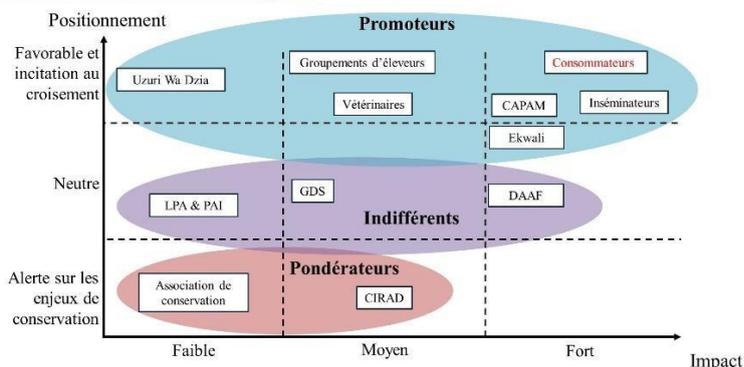
Bouleversement à venir avec le projet d'abattoir ?



Conception: Cormary Boris, Ellis Hugo - 06/09/2023

3. POSITIONNEMENT DES ACTEURS EN FONCTION DE LEURS IMPACTS SUR LE CROISEMENT GÉNÉTIQUE

Dans quelles mesures les acteurs, leurs actions, leurs interactions et leurs objectifs propres peuvent-ils être un frein ou un levier pour la protection des races locales de ruminants de Mayotte ?



- Des organismes ont pour objectif de mettre en place de **nouvelles importations sur pied**
- **Impact fort de l'insémination** chez les bovins (stimulé par le marché du lait), en cours d'apparition chez les caprins
- **Fort impact de la demande** (consommateurs) dirigée vers des animaux plus conformés

↓

Aucune gestion collective ni concertée des ressources génétiques

BIBLIOGRAPHIE

M. Casagrande, R. Belmin, Y. Boulestreau, M. Le Bail, M. Navarrete, J.M. Meynard. 2023. Guide méthodologique pour le diagnostic des freins et leviers sociotechniques aux processus d'innovation dans des systèmes agri-alimentaires. INRAE, 66p.
 Rip A, Kemp R (1998) Technological change. In: Raynor S, Malone EL (eds) Human Choice and Climate Change, Batelle Pr. Columbus, pp 327-399.

