

Caractérisation des systèmes d'élevage des caprins au Nord du Bénin

Orou Gédéon KOUATO^{1*}, Venant Pascal HOUNDONOUGBO¹, Dègnon Aubin Jonas DOSSOU²,
Sévérin BABATOUNDE³, Clément AGBANGLA⁴
et Christophe Achille Armand Mahussi CHRYSOSTOME¹

¹ Université d'Abomey-Calavi (UAC), Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), Laboratoire de Recherche Avicole et de Zoo Économie (LARAZE), 01 BP 509 Recette Principale, Cotonou 01, République du Bénin

² Institut Nationale de Recherche Agricole du Bénin (INRAB), Centre de Recherche Agricole de Plante Pérenne (CRAPP), BP 01 Pobè, République du Bénin

³ Université d'Abomey-Calavi (UAC), École des Sciences et Techniques de Production Animale (ESTPA), Laboratoire de Zootechnie (LZ), 01 BP 526 Recette Principale, Cotonou 01, République du Bénin

⁴ Université d'Abomey-Calavi (UAC), Faculté des Sciences et Techniques (FAST), Laboratoire de Ressources Génétiques et Amélioration Moléculaire des Espèces, République du Bénin

(Reçu le 13 Novembre 2020 ; Accepté le 18 Janvier 2021)

* Correspondance, courriel : orougonkuato@gmail.com

Résumé

Ce travail porte sur la caractérisation des systèmes d'élevage des caprins au Nord du Bénin. En effet, une étude a été conduite afin de décrire les systèmes d'élevage des caprins et d'identifier les types génétiques qui y sont élevés. Une enquête a été réalisée auprès de 195 ménages éleveurs afin de catégoriser les exploitations, de comprendre les modes de conduites des activités agricoles, puis d'analyser les performances techniques et économiques des activités agricoles et d'élevage. Les informations collectées ont été encodées et l'Analyse Factorielle Discriminante Multiple (AFDM) a été utilisée pour leur traitement. Les résultats révèlent la présence des élevages traditionnels extensifs (78,97 %), des élevages traditionnels semi-intensifs (14,87 %) et des élevages modernes laitiers semi-intensifs (6,56 %). Les principales races caprines rencontrées sont les Djallonké (83,59 %) et les Sahélien (3,08 %) destinées pour la production de viande, les Saanen et Rousse (4,61 %) utilisées pour la production de lait ; puis des métisses (8,72 %) issus de différents croisements. Ces résultats permettent ainsi de faire ressortir les différents brassages génétiques au sein des troupeaux, et méritent d'être mieux suivis.

Mots-clés : *types génétiques, Djallonké, Sahélien, Saanen, Rousse.*

Abstract

Characterization of goat farming systems in north of Benin

This work bore on the characterization of goat rearing systems in north of Benin. Indeed, a study was carried out to describe the goat farming systems and to identify the genetic types that are reared there. A survey was carried out among 195 herding households in order to categorize the farms, to understand the modes of

conduct of agricultural activities, then to analyze the technical and economic performance of agricultural and livestock activities. The information collected was encoded and Multiple Discriminant Factor Analysis (AFDM) was used for processing. The results reveal the presence of traditional extensive farming (78.97 %), traditional semi-intensive farming (14.87 %) and modern semi-intensive dairy farming (6.56 %). The main goat breeds encountered are the Djallonké (83.59 %) and the Sahelian (3.08 %) intended for the production of meat, the Saanen and Rousse (4.61 %) used for the production of milk; then mixed breeds (8.72 %) from different crosses. These results thus make it possible to bring out the different genetic mixtures within the herds, and deserve to be better monitored.

Keywords : *genetic type, Djallonke, Sahelian, Saanen, red sokoto.*

1. Introduction

Aujourd'hui, à travers le monde, l'élevage de la chèvre occupe une place dans les économies nationales car il constitue un facteur de développement économique, notamment dans les zones rurales [1]. Au Bénin, les caprins représentent 36,19 % du cheptel national de ruminant [2]. Ils sont présents dans toutes les régions du Bénin où parfois ils constituent la source essentielle de revenus des agriculteurs [3]. La rusticité et la capacité à valoriser des ressources végétales pauvres font des caprins des animaux de subsistance dans de nombreux pays peu développés avec un objectif dominant de production de viande [4, 5]. Malgré les avantages reconnus à la chèvre dans les pays africains, son élevage fait partie des secteurs qui reçoivent le moins d'attention tant par les structures de développement que par la recherche [6]. Plusieurs raisons peuvent justifier cet état de chose. Au Bénin, les chèvres sont laissées en liberté, et leur commerce se fait le plus souvent à l'intérieur de circuits informels [7]. Les multiples reproches (détérioration de l'environnement, comportement capricieux, animal d'élevage de marginalité) qui lui sont imputés sont autant d'arguments qui militent en sa défaveur [6, 7]. Les conditions climatiques également, à l'instar d'autres facteurs comme les maladies, les conflits sociopolitiques, régissent les effectifs des animaux des différentes zones agroécologiques, éléments structurants des systèmes d'élevage en termes de répartition des espèces et des races, de capacité de charge, de pressions sanitaires et de productivité individuelle [8].

Pourtant, elles contribuent fortement à l'économie familiale, à la durabilité des moyens de subsistance et à la réduction de la pauvreté [6, 9]. Chez certains éleveurs, c'est le capital de départ pour la constitution d'un troupeau de bovins [6]. Les chèvres sont aussi une source de plusieurs produits de valeurs, comme le fumier, le lait destiné à la commercialisation et à la fabrication du fromage et du yaourt; sans oublier leurs peaux pour l'industrie du cuir, en pleine expansion [5]. Malgré cette importance, il existe peu d'éleveurs professionnels de caprins avec de grands effectifs, à l'instar des élevages de volailles, d'ovins ou de bovins [10]. L'élément caractéristique principal de cet élevage est le manque d'une chaîne de valeur ou d'activités de transformation réelles qui permettraient d'augmenter les revenus des éleveurs à l'instar de celui des producteurs de lait dans les pays de l'Afrique de l'ouest [8, 11]. L'évaluation du rôle et de la place de cet élevage dans l'amélioration des revenus des populations s'avère ainsi indispensable. En effet, cette évaluation permettra d'apprécier la contribution de cette espèce dans l'atténuation des risques vis-à-vis des chocs extérieurs aux ménages ruraux [12]. Les relations avec les autres espèces animales dans la constitution du capital et de la génération de revenu permettent ainsi de mieux cerner les opportunités et les limites de son élevage en milieu rural [6, 13]. Dans cette optique, Il apparaît donc important de faire ressortir le rôle de la chèvre au sein des ménages au Nord du Bénin à travers une analyse des interrelations entre l'élevage de cette espèce et les caractéristiques socio-économiques des ménages impliqués dans l'activité.

2. Matériel et méthodes

2-1. Présentation du milieu d'étude

Cette étude s'est déroulée dans les communes de Kouandé, Kérou, Péhunco dans le pôle 2 et N'dali, Parakou et Savè dans le Pôle 4. Le choix de ces communes a été orienté par la présence d'un effectif important de caprins due à l'impact du projet PPEA (Projet de Promotion de l'Élevage dans l'Atacora) d'une part, et par le fait que c'est des zones à forte dominance d'élevages de ruminants contenues dans le Pôle de Développement Agricoles (PDA) promouvant l'élevage des petits ruminants (ovin et caprins) selon le nouveau plan de relance du secteur agricole du pays [14]. La Figure 1 présente la carte de la zone d'étude.

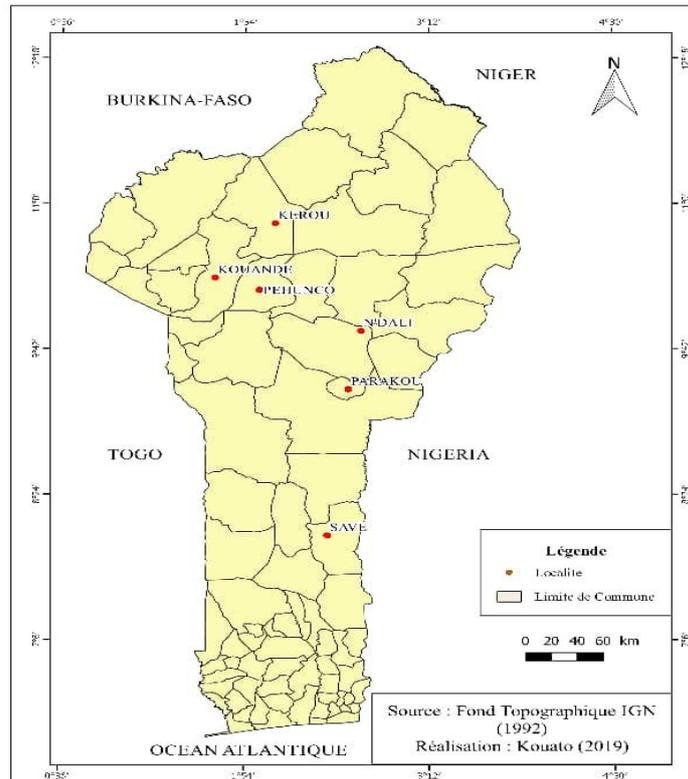


Figure 1 : Carte de la zone d'étude

2-2. Collecte de données et échantillonnage

Les données ont été collectées par une enquête auprès des éleveurs. L'enquête exploratoire a permis d'entretenir 30 individus sur la pratique ou non de l'élevage des caprins. Ainsi, l'estimation de la proportion p de la formule de Dagnelie était de 0,47 [15]. En partant de l'hypothèse qu'environ 47 % des ménages pratiqueraient l'élevage de caprins dans la zone d'étude, la taille n de l'échantillon nécessaire pour faire une inférence sur la population a été calculée comme le montre l'Equation (1):

$$n = \frac{U_{0,975}^2 * p(1-p)}{d^2} \quad (1)$$

où n est le nombre d'enquêtés dans la zone d'étude ; p est la proportion d'individus élevant les caprins; $U_{0,975} \approx 1,96$ est le quantile d'une distribution normale standard pour une valeur de probabilité de 0,05; et d est l'erreur marginale fixée à 8 %. Ainsi, au total, 195 éleveurs ont été soumis à des entretiens individuels semi-structurés.

2-3. Analyse statistique

2-3-1. Analyses descriptives

Les données relatives aux caractéristiques sociodémographiques des enquêtés ont été soumises à une analyse descriptive (moyennes, écart-types). Le test de concordance de Kendall a permis d'hierarchiser les données suivant les objectifs de production et les critères de sélection des reproducteurs. Pour les variables qualitatives, les fréquences observées ont été calculées par la procédure *Proc FREQ* avec le logiciel SAS [16]. Pour chaque fréquence relative, un intervalle de confiance (*IC*) à 95 % a été calculé selon la formule de *l'Equation (2)*:

$$IC = P \pm 1,96 \sqrt{\frac{P(1-P)}{N}} \quad (2)$$

où, *P* est la fréquence relative et *N* la taille de l'échantillon.

2-3-2. Régressions logistiques

Afin de comprendre alors les facteurs sociaux et structurels des ménages qui influent sur l'accumulation de revenus, une régression logistique a été réalisée. Il s'agissait d'identifier les facteurs sociaux et structurels des ménages qui influent sur l'accumulation du cheptel caprin dans la zone de l'étude. Ainsi, les variables structurelles retenues sont : l'effectif de bovin, d'ovin, de caprin, de volailles, de porc, la taille du ménage, l'âge de l'éleveur et la commune de provenance comme le montre *l'Equation (3)*.

$$\text{glm(formula} = \text{Ethnie} \sim \text{Caprin} + \text{Volaille} + \text{Ovin} + \text{Porcin} + \text{Bovin} + \text{Tailménage, family} = \text{binomial(logit)}) \quad (3)$$

2-3-3. Typologie

En raison des types de données, l'Analyse Factorielle Discriminante Multiple (AFDM) a été utilisée pour l'élaboration de la typologie avec le Package *FatoMineR* [17]. Les différences entre les groupes obtenus ont été testées par le test de khi-deux.

3. Résultats

3-1. Caractérisation des éleveurs de caprins

3-1-1. Caractéristiques sociodémographiques des élevages enquêtés dans la zone d'étude

Les superficies des terres cultivées étaient en moyennes de 1,28 ha avec plusieurs cultures pratiquées (0,63 ha par cultures) (*Tableau 1*). Les femmes représentaient 54 % des enquêtés contre 46 % d'homme. Trois principales religions étaient pratiquées par les éleveurs. Il s'agit de celle traditionnelle (2 %), du Christianisme (47 %) et de l'Islam (51 %). Les éleveurs étaient non scolarisés dans la majorité des cas (68 %) avec comme activité principale l'agriculture (60 %). L'élevage était exercé de façon secondaire avec peu d'éleveurs ayant reçu une formation au métier d'éleveur (*Tableau 2*).

Tableau 1 : Caractéristiques sociodémographiques des éleveurs de caprins

Variable	Kouandé		Kérou		Péhunco		N'dali		Parakou		Savè		P
	μ	ES	μ	ES	μ	ES	μ	ES	μ	ES	μ	ES	
Age	45,83	3,07	47,6	2,21	43,8	3,02	43	2,83	41,6	3,07	43	2,94	NS
Année d'expérience	5,07	0,72	6,11	0,52	5,91	0,72	6,6	0,68	6,17	0,72	6,9	0,69	NS
taille du ménage	13,8	2,19	7,93	1,57	6,88	2,15	13,3	2,06	9,7	2,19	7,5	2,1	***
Superficie terre possédée	2,2	0,84	1,67	0,6	0,48	0,83	1,5	0,79	1,97	0,84	0,2	0,8	NS
Superficie cultivée	2,2	0,83	1,46	0,59	0,48	0,81	1,3	0,78	1,97	0,83	0,2	0,79	NS
Parcelle cultivée	5,07	0,17	6,11	0,13	5,91	0,17	6,6	0,16	6,17	0,17	6,9	0,17	***

μ : moyenne, ES : erreur standard, NS : Non Signifiant; * : P < 0.05. ** : P < 0.01. *** : P < 0.001.

3-1-2. Objectifs de production des éleveurs

De façon générale, l'épargne constituait l'objectif principal de l'élevage des caprins, suivi de la raison culturelle et ensuite du prestige. Cependant, plusieurs autres raisons telles que l'autoconsommation de viande, la production de fumier et la production de lait occupant respectivement les quatrième, cinquième et sixième rangs ont été évoqués par les éleveurs de caprins (**Tableau 2**).

Tableau 2 : Importance des objectifs de production de caprin dans la zone d'étude

Raison d'élevage	Total	Kouandé	Kérou	Péhunco	N'dali	Parakou	Savè
	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang
Epargne	1,56	3,27	1	1,09	1,4	1,78	1
Culturel	3,16	4,13	2,63	2,47	3,4	4,2	2,25
Prestige	3,69	4,43	3,09	3,13	3,81	4,52	3,22
Viande	4,58	4,85	3,82	4,88	4,79	4,87	4,19
Fumier	5,17	5,07	5,36	5,52	4,87	4,85	5,39
Lait	5,31	5,03	5,96	5,45	4,73	4,78	5,97
N	195	30	28	32	39	30	36
W de Kendall	0,51	0,70	0,87	0,82	0,63	0,5	0,9
χ ²	601,08	126,4	145,7	157,7	146,3	90	194,30
P	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

3-1-3. Déterminants structurels et revenus des éleveurs de caprins

Les peulhs constituaient la première ethnie où l'élevage contribuait au revenu de la famille, suivi des Bariba et des Fon ; alors que les Otamari viennent en première position lorsqu'on considère la contribution de l'élevage caprins (**Tableau 3**).

Tableau 3 : Contribution de l'élevage au revenu des éleveurs

Ethnie	Part de l'élevage (%)	Part de l'élevage de caprin (%)
Bariba	27,31	22,16
Fon	27,5	15
Otamari	26,15	27,69
Peulh	35	22,4
YaoLokpa	22,86	15
Yoruba	21,83	12,8

3-2. Caractéristiques du troupeau

3-2-1. Types génétiques élevés

Le troupeau caprin dans la zone de l'étude était composé essentiellement de quatre types génétiques à savoir: les Djallonké, les Sahélien, les chèvres Rousse et les chèvres Saanen (**Figure 3**). Il existait des produits issus de différents croisements entre les types génétiques sus-cités. Ces différents croisements ont permis de mettre en évidence des métisses Djallonké*Sahélien, des Saanen*Rousse et Saanen*Djallonké (**Figure 2**).



Figure 2 : *Pyramide des âges des hybrides de caprins dans la zone d'étude*

De façon générale, une tendance à réaliser les croisements entre type génétique à viande et type génétique à lait était observée.

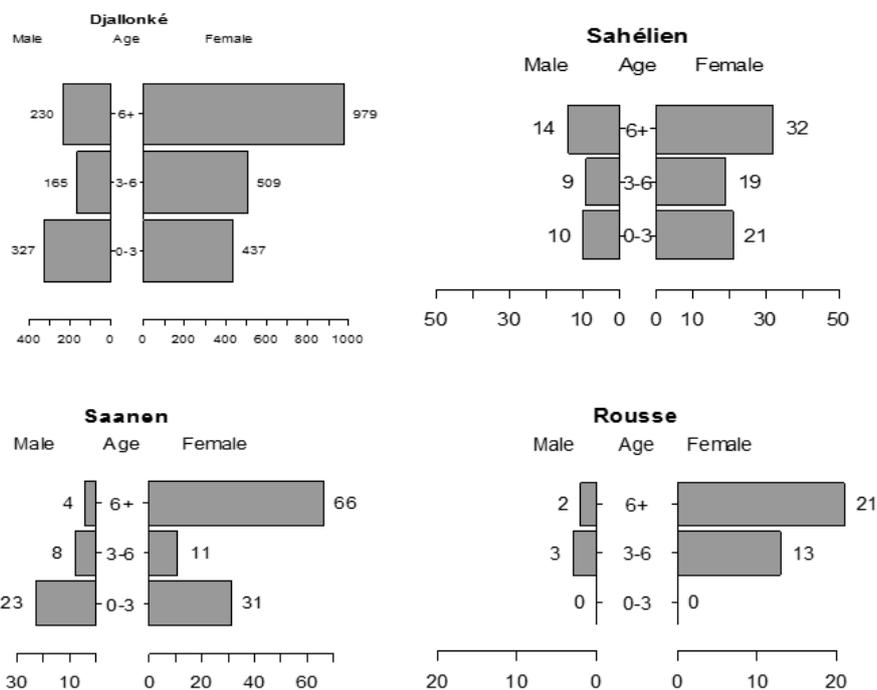


Figure 3 : *Pyramides des âges des différentes races de caprins élevés dans la zone d'étude*

Les troupeaux étaient dominés par les femelles adultes suivies des jeunes, tandis que les mâles représentaient une faible proportion du cheptel.

3-2-2. Critères de sélection des reproducteurs

La conformation, la performance et le tempérament constituaient les trois premiers critères utilisés pour le choix des reproducteurs mâles et femelles (*Tableau 4*). Outre ces critères, la présence de cornes, la couleur de la robe de l'animal et la disponibilité faisaient partie des facteurs influençant le choix des reproducteurs.

Tableau 4 : Critères de sélection des reproducteurs

Critères de sélection	Mâle						
	Total Rang	Kouandé Rang	Kérou Rang	Péhunco Rang	N'dali Rang	Parakou Rang	Savè Rang
Conformation	1,92	1,18	2	1,28	3,5	1,13	2,00
Performance	2,99	2,85	1,57	2,06	3,5	3,83	3,76
Tempérament	3,39	2,4	2,98	4,11	3,5	3,03	4,06
Couleur	4,16	4,82	3,98	4,61	3,5	4,27	3,99
Corne	4,32	4,82	4,98	4,52	3,5	4,37	4,06
Disponibilité	4,22	4,93	5,48	4,42	3,5	4,37	3,14
N	195	30	28	32	39	30	36
W de Kendall	0,445	0,847	0,787	0,823	-	0,718	0,41
χ^2	434,11	127,05	110,21	131,74	-	107,73	73,82
P	0,000	0,000	0,000	0,000	-	0,000	0,000
Critères de sélection	Femelle						
	Total Rang	Kouandé Rang	Kérou Rang	Péhunco Rang	N'dali Rang	Parakou Rang	Savè Rang
Conformation	1,52	1,07	1,88	1,36	1,59	1,03	2,08
Performance	2,37	2,9	1,66	1,75	2,6	3,65	1,69
Tempérament	3,31	2,42	2,73	3,86	3,19	2,92	4,44
Couleur	4,44	4,72	4,29	4,56	4,37	4,43	4,29
Corne	4,68	4,95	4,93	4,70	4,64	4,48	4,44
Disponibilité	4,69	4,95	5,52	4,77	4,6	4,48	4,04
N	195	30	28	32	39	30	36
W de Kendall	0,672	0,882	0,823	0,87	0,659	0,77	0,67
χ^2	655,32	132,28	115,21	138,56	128,56	114,86	120,97
P	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

3-2-3. Modes de constitution du noyau reproducteur

Les stratégies de constitution du cheptel de reproducteurs rapportées par les éleveurs étaient : le don, le prêt, l'achat, l'utilisation des animaux nés dans le troupeau et aussi le confiage (*Tableau 5*). Les reproducteurs mâles étaient issus des prêts auprès du troupeau voisin, soit par achat ou à l'intérieur du troupeau et de façon spéciale par confiage. Pour les femelles, elles étaient sélectionnées à l'intérieur du troupeau et étaient également acquises par achat, par don ou par confiage.

Tableau 5 : Provenance des reproducteurs utilisés

Provenance du cheptel	Mâle						
	Total Rang	Kouandé Rang	Kérou Rang	Péhunco Rang	N'dali Rang	Parakou Rang	Savè Rang
Prêt	2,18	3,45	1,36	1,2	3	3,05	1
Achat	2,79	1	2,75	3,73	3	2,47	3,5
Troupeau	3,1	3,52	3,29	2,61	3	2,67	3,5
Don	3,61	3,52	4	4,09	3	3,72	3,5

N	195	30	28	32	39	30	36
W de Kendall	0,218	0,981	0,448	0,576	-	0,142	1
χ^2	169,95	117,72	50,22	73,72	-	17,02	144
P	0,000	0,000	0,000	0,000	-	0,002	0,000
Femelle							
Confiance	1,99	3,45	1	1,08	3	2,25	1,07
Achat	2,32	1	2,29	2,14	3	1,63	3,43
Don	3,45	3,52	3,5	3,63	3	3,65	3,50
Troupeau	3,54	3,52	3,61	4,05	3	3,73	3,50
N	195	30	28	32	39	30	36
W de Kendall	0,459	0,981	0,843	0,87	-	0,614	0,932
χ^2	357,88	117,73	94,47	111,35	-	73,66	134,28
P	0,000	0,000	0,000	0,000	-	0,000	0,000

3-2-4. Gestion de la reproduction au sein des élevages

Généralement, la reproduction était incontrôlée au sein des élevages. La saillie groupée (qui consiste à mettre à la disposition d'un responsable d'un groupement d'éleveurs un mâle géniteur assurant la saillie des femelles du groupement) était pratiquée pour les élevages sous-tutelle des programmes d'amélioration de la productivité animale. La reproduction contrôlée se pratiquait également par la technique d'insémination artificielle au sein des troupeaux laitiers (*Tableau 6*).

Tableau 6 : Mode de reproduction

Type	Total	Kouandé	Kérou	Péhunco	N'dali	Parakou	Savè
	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang
Incontrol	1,96	2,5	1,05	1	2,5	1,93	2,51
Sailligroup	2,63	2,5	2,7	2,94	2,5	2,65	2,51
Rcontrol	2,67	2,5	2,98	2,97	2,5	2,68	2,46
N	195	30	28	32	39	30	36
W de Kendall	0,316	-	0,852	0,936	-	0,32	0,9
χ^2	184,63	-	71,60	89,88	-	28,78	0,028
P	0,000	-	0,000	0,000	-	0,000	0,392

Incontrol : incontrôlé ; Rcontrol : contrôlé; Sailligroup : Saillie de groupe.

La castration était pratiquée pour diverses raisons à savoir: le contrôle du schéma de croisement, l'amélioration du gabarit, le contrôle du tempérament, l'amélioration de l'odeur de la carcasse et l'augmentation de la rentabilité économique (*Tableau 7*).

Tableau 7 : Raisons de pratiques de la castration

Raisons	Total	Kouandé	Kérou	Péhunco	N'dali	Parakou	Savè
	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang
Prix	2,26	1,93	1,66	1,19	3	1,98	3,39
Viande	2,8	3,28	2,84	2,8	3	3,3	1,72
Tempérament	3,13	3,28	2,79	3,38	3	2,88	3,39
Reproduction	3,32	3,22	3,68	3,66	3	3,42	3,11
Odeur	3,49	3,28	4,04	3,98	3	3,42	3,39
N	195	30	28	32	39	30	36
W de Kendall	0,235	0,515	0,483	0,604	-	0,414	0,54
χ^2	183,38	61,83	54,10	77,26	-	49,71	77,71
P	0,000	0,000	0,000	0,000	-	0,002	0,000

3-3. Typologie des élevages de caprins

Les résultats issus de l'AFDM permettent de distinguer trois types d'exploitation dans la zone d'étude (**Figure 4**). L'élevage traditionnel extensif qui représentait 78,97 % des exploitations. Il était pratiqué dans les communes de Kouandé (13,85 %), N'dali (19,49 %), Parakou (14,87%), Péhunco (12,31 %) et Savè (18,46 %). Les races caprines élevées étaient les Djallonké (89 %), les Sahélien (5 %) et leur métisse (6 %) et ne dépassaient pas 15 têtes. Quant à l'élevage traditionnel semi-intensif, il était pratiqué par 14,87 % des exploitations. Il se retrouvait à Kouandé (1,54 %), Péhunco (4,10 %) et de Kéro (14,36 %). La taille des troupeaux était en moyenne de 15,38 têtes. Les races caprines rencontrées étaient : les Djallonké (69 %), les Sahélien (11 %) et métisse (20 %). Pour ce qui concerne l'élevage laitier semi-intensif, il occupait 6,56 % des exploitations et était pratiqué principalement dans les communes de N'dali (0,51 %) et de Parakou (0,51 %). Les principales races observées étaient les chèvres rousses de Maradi (50 %) et Saanen (50 %). Les exploitations contenaient en moyenne 107 têtes.

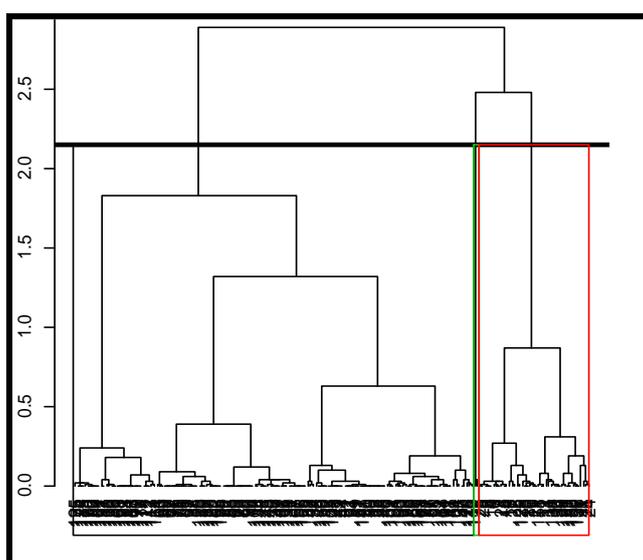


Figure 4 : Présentation des types d'élevage suivant l'AFDM

Tableau 8 : Caractéristiques sociodémographiques des éleveurs de caprins

Variable	Total	Kouandé		Kérou		Péhunco		N'dali		Parakou		Savè		test du χ^2	
		%	IC	%	IC	%	IC	%	IC	%	IC	%	IC		
Genre	Homme	45,64	70b	[63,56 - 76,43]	53,57b	[46,57 - 60,57]	25a	[18,92 - 31,08]	33,33a	[26,71 - 39,95]	56,67b	[49,71 - 63,63]	52,78b	[45,77 - 59,77]	*
	Femme	54,36	30a	[23,57 - 36,43]	46,43b	[39,43 - 53,43]	75c	[68,92 - 81,08]	66,67c	[60,05 - 73,29]	43,33a	[36,37 - 50,29]	47,22b	[40,21 - 54,23]	*
Religion	Christianisme	47,69	20a	[14,39 - 25,61]	39,29b	[32,43 - 46,14]	18,8a	[13,27 - 24,23]	46,15b	[39,16 - 53,15]	73,33c	[67,13 - 79,54]	83,33c	[78,10 - 88,56]	*
	Islam	51,28	76,67d	[70,73 - 82,60]	60,71c	[53,86 - 67,57]	81,3d	[75,77 - 86,73]	53,85c	[46,85 - 60,84]	26,67b	[20,46 - 32,87]	13,89a	[9,03 - 18,74]	*
	Traditionnelle	1,03	3,33a	[0,81 - 5,85]	0	[0 - 0]	0	[0 - 0]	0	[0 - 0]	0	[0 - 0]	2,78a	[0,47 - 5,08]	NS
Niveau d'instruction	Non Scolarisé	68,21	80	[74,39 - 85,61]	92,86	[89,24 - 96,47]	84,38	[79,28 - 89,47]	64,10	[57,37 - 70,84]	46,67	[39,66 - 53,67]	47,22	[40,22 - 54,23]	NS
	Alphabétisé	5,13	0	[0 - 0]	0	[0 - 0]	6,25a	[2,85 - 9,65]	20,51b	[14,85 - 26,18]	0	[0 - 0]	0	[0 - 0]	*
	Primaire	9,74	3,33a	[0,81 - 5,85]	7,14a	[3,53 - 10,76]	6,25a	[2,85 - 9,65]	10,26b	[6 - 14,51]	16,67b	[11,44 - 21,90]	13,89b	[9,03 - 18,74]	*
Situation matrimoniale	Secondaire	14,87	13,33b	[8,56 - 18,10]	0	[0 - 0]	3,13a	[0,68 - 5,57]	5,13a	[2,03 - 8,22]	30b	[23,57 - 36,43]	36,11b	[29,37 - 42,85]	*
	Supérieur	2,05	3,33a	[0,81 - 5,85]a	0	[0 - 0]	0	[0 - 0]	0	[0 - 0]	6,67a	[3,17 - 10,17]	2,78a	[0,47 - 5,08]	NS
	Célibataire	5,13	6,67a	[3,17 - 10,17]	3,57a	[0,97 - 6,18]	3,13a	[0,68 - 5,57]	7,69a	[3,95 - 11,43]	6,67a	[3,17 - 10,17]	2,78a	[0,47 - 5,08]	NS
Principale activité	Marie	87,18	90a	[85,79 - 94,21]	85,71a	[80,80 - 90,63]	84,38a	[79,28 - 89,47]	82,05a	[76,66 - 87,44]	93,33a	[89,83 - 96,83]	88,89a	[84,48 - 93,30]	NS
	Veuf	7,69	3,33a	[0,81 - 5,85]	10,71a	[6,37 - 15,06]	12,50a	[7,86 - 17,14]	10,26a	[6 - 14,51]	0	[0 - 0]	8,33a	[4,45 - 12,21]	NS
Principale activité	Agriculteurs	60,51	66,67c	[60,05 - 73,28]	71,43c	[65,09 - 77,77]	78,13c	[72,32 - 83,93]	71,79c	[65,48 - 78,11]	50b	[42,98 - 57,02]	27,78a	[21,49 - 34,06]	*
	Commerçant	23,59	13,33a	[8,56 - 18,10]	17,86a	[12,48 - 23,23]	15,63a	[10,53 - 20,72]	28,21b	[21,89 - 34,52]	20a	[14,39 - 25,61]	41,67b	[34,75 - 48,59]	*
	Artisan	15,90	20b	[14,39 - 25,61]	10,71a	[6,37 - 15,06]	6,25a	[2,85 - 9,65]	0	[0 - 0]	30b	[23,57 - 36,43]	30,56b	[24,08 - 37,02]	*

$p < 0,05$; NS : non significatif; IC : intervalle de confiance

a, b, c et d Les pourcentages sur une même ligne suivis de la même lettre ne diffèrent pas significativement au seuil de 5 %.

4. Discussion

4-1. Caractérisation des éleveurs de caprins

4-1-1. Caractéristiques sociodémographiques des élevages enquêtés dans la zone d'étude

La dominance des femmes (54 %) dans la pratique de l'élevage des caprins serait liée à leurs implications dans les activités génératrices de revenus. Ces résultats s'accorde avec ceux rapportés dans les communes de N'dali et de Kérou où une forte proportion de femmes (68 % et 56,7 % respectivement) impliquées a été observée [18]. La chèvre est considérée comme un animal de femme dans la plupart des élevages traditionnels en Afrique [13]. L'élevage des caprins est souvent confié aux femmes pour favoriser leur autonomie financière et celui de leurs progénitures. Cependant, cette dominance des femmes ne corrobore pas les résultats obtenus en Algérie où, respectivement 100 % ; 94,3 % et 86,2 % des enquêtés étaient des hommes [17, 19, 20]. Cette très faible implication des femmes dans l'élevage des caprins en Algérie pourrait être liée à l'influence de la religion sur les activités de femmes. L'âge moyen des éleveurs (42,7 ans) associé au faible taux d'éleveurs (14,34 %) de moins de 30 ans est un indicateur du fait que les jeunes diplômés ne s'intéressent pas à l'élevage des caprins [17]. Cependant l'exploitation de la chèvre, à cause de son cycle court et de son format, est mieux adaptée aux capacités d'investissement des familles modestes, dont elles constituent la principale source de protéines animales et de revenu pour les populations rurales [21]. Par ailleurs, la répartition ethnique du cheptel de caprins indique que les peulhs ne possèdent pas le cheptel le plus élevé. Ceci serait dû aux difficultés liées à leur conduite au pâturage avec les bovins. La chèvre est donc facile d'élevage par plusieurs groupes ethniques et constitue ainsi, l'espèce de petits ruminants la plus accessible [6] ; cependant, le fort taux d'éleveurs non instruits impliquerait une difficulté de ces derniers à accéder à des innovations technologiques [18]. Aussi, l'association de la chèvre aux ovins serait liée au fait que celle-ci serait capricieuse et alors leur association pourrait favoriser en elle un comportement beaucoup plus calme.

4-1-2. Objectifs de production des éleveurs, déterminants structurels et revenus des éleveurs de caprins

L'élevage des caprins est souvent réalisé à plusieurs fins (épargne, viande, lait, fumier, culturelle) [6, 17]. Parmi cette multitude de fonctions assignées à cette espèce animale, il faut aussi rapporter l'atténuation des risques environnementaux par la réduction de la vulnérabilité des communautés éleveurs vis-à-vis des chocs extérieurs comme la sécheresse [22]. A cause de sa résistance au stress hydrique et de sa capacité d'adaptation aux conditions difficiles d'élevage, la chèvre reste l'espèce de petit ruminant élevé pour subvenir aux dépenses de la famille [13]. Néanmoins, l'élevage de la chèvre serait stratégique parce que valorisé dans l'association de plusieurs espèces (bovins, ovins et caprins) élevées dans le but de satisfaire à la fois à l'objectif de production de viande et de lait [6, 17]. En lien avec le rôle culturel de la chèvre, à chaque enfant qui naît, il est confié à partir d'un an une chèvre dont la réussite de l'élevage prédestine ce dernier à un avenir radieux dans la société [18]. La chèvre représente l'espèce la plus concernée par les prélèvements dans le cadre des cérémonies de dot, baptême, mariage, sacrifice religieux d'une part, et pour le troc et les dons d'autre part [6, 13]. Ainsi, la chèvre produirait plus de lait que la vache si elles étaient soumises aux mêmes conditions d'alimentation et de valeur nutritionnelle de l'aliment, puisque celle-ci admet une meilleure conversion nutritionnelle que la vache [17]. Contrairement aux résultats rapportés obtenus au Burkina Faso [6], seule la taille du ménage dans le cadre de cette étude conditionne l'accumulation du cheptel de caprin. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les troupeaux des ménages regroupent des cheptels individuels appartenant souvent à chaque membre de la famille [22].

4-2. Caractéristiques du troupeau

4-2-1. Types génétiques et critères de sélection des reproducteurs

Globalement le type génétique Djallonké (le plus dominant) est caractérisé par sa précocité sexuelle, une bonne prolificité, une aptitude à se reproduire tout au long de l'année, une adaptation aux conditions climatiques tropicales humides et surtout sa rusticité et sa résistance à la trypanosomiase animale [10]. Cependant, l'introduction des types génétiques Sahélien, Rousse et Saanen favorise différents croisements pour l'obtention des animaux ayant un meilleur format (hauteur au garrot avoisinant la taille des chèvres sahéliens) pour la production de viande; ou une meilleure production de lait (croisements entre la chèvre Rousse et la chèvre Saanen) pour la commercialisation. La présence de la chèvre Djallonké mélangée au Sahélien et le produit de leur croisement ont été rapportés par [18] dans la commune de N'dali. Aussi, existe-il une variation des critères de sélection au sein des systèmes d'élevage, de production et les opportunités liés au marché [23]. Ces résultats corroborent ceux rapportés en Algérie où le lait est ancré dans les habitudes alimentaires de la population [19].

4-2-2. Modes de constitution du noyau reproducteur et gestion de la reproduction

L'achat est la principale voie d'acquisition d'animaux, en dehors du confiage [18, 24]. Le don quant à lui intervient généralement lors des cérémonies de baptêmes, de dot [13]. Pour le confiage, il constitue une alternative à la mise au piquet sur parcours au Bénin [18]. Quant au confiage de longue durée, il est régi par des clauses liées aux produits de la mise bas [24]. Compte tenu des difficultés liées à la gestion des mâles caprins, des mâles font objet de prêt entre éleveur. Cette approche de gestion de la reproduction permettrait ainsi d'améliorer la pratique de la reproduction et de contrôler la consanguinité au sein des élevages. Aussi, la voie d'amélioration des populations caprines est maîtrisée et permet de faire des observations en vue d'apprécier le niveau d'amélioration escompté. De telles pratiques doivent être encouragées dans le but d'améliorer les pratiques d'élevage auprès des éleveurs. Elles permettront également, de favoriser la divulgation d'un gène voulu au sein des populations caprines au nord du Bénin. Aussi, les pertes des animaux dues à la divagation pourraient être évitées, ce qui favoriserait une meilleure gestion des ressources animales au sein de l'environnement.

4-3. Typologie des élevages de caprins

Autrefois destinées à produire de la viande pour la population béninoise [2], les chèvres pourraient être source de production de lait destiné à la consommation humaine et à la commercialisation. Les résultats de la typologie confirment le fait que les élevages caprins pratiqués au Bénin sont de types traditionnels avec peu ou pas d'apports d'intrants (alimentaires) [12]. Néanmoins, ces élevages traditionnels ont connu une certaine évolution, marquée par l'introduction de races en provenance des pays sahéliens. Ceci favorise la domination au sein des élevages laitiers des chèvres Rousse de Maradi et Saanen importé. La domination des femelles au sein des élevages traditionnels extensifs et semi-intensif a été signalé au Niger, même si la proportion (77 %) de femelles obtenues par ces derniers n'était pas similaire [25]. En effet, selon ces auteurs, les mâles sont abattus à bas âges pour des dans le cadre de cérémonies (mariage, baptême, tabaski ou autres fêtes religieuses) mais aussi de sacrifice. Ils constituent également une épargne facilement mobilisable en cas de besoin pécuniaire et les femelles sauf en cas de forces majeures sont gardées pour le renouvellement du troupeau. Ces mêmes résultats ont été rapportés au Nigeria, au Burkina Faso et en Ouganda [26, 27].

5. Conclusion

Au Nord du Bénin, l'élevage caprin représente un moyen de diversification des revenus. Cependant, le mode de conduite de l'élevage basé sur la divagation permanente ou saisonnière, ne favorise pas le développement de cette activité. Les principaux obstacles à la production caprine dans l'ensemble de la zone d'étude sont relatifs au vol, et aux réalités socioculturelles (sacrifices liées aux cérémonies annuels des rois). Cette étude a révélé une grande variabilité au sein des populations caprines. Les caprins dans la zone d'étude subissent un métissage, favorisé par l'introduction de différentes races (Saanen, Sahélien, Rousse). Il apparaît donc important d'effectuer des travaux de caractérisation de ces différents types génétiques afin de mieux les connaître et de mieux les valoriser.

Remerciements

Les auteurs remercient le Ministère de l'Enseignement Supérieurs et de la Recherche Scientifique (MESRS) pour l'appui financier accordé à cette étude.

Références

- [1] - R. CHETROIU, I. CALIN and G.C. NICULESCU, Worldwide trends and orientations of raising goats. *Munich Personal RePEc Archive Online, Germany*(MPRA Paper), (2013) 53460
- [2] - DE (Direction de l'Elevage), *Annuaire statistique*, (2013) 85 p.
- [3] - H. M. APLOGAN, Etat des ressources génétiques animales au Bénin. Direction de l'Elevage, Cotonou, Bénin, (2013) 44 p.
- [4] - J. LUCBERT, *L'élevage des chèvres*, Edi.GFA, France, (2012) 330 p.
- [5] - D. S. WASSO, J. I. AKILIMALI et J. B. BAJOPE, Élevage caprin : Situation actuelle, défis et impact socioéconomique sur la population du territoire de Walungu, République Démocratique du Congo. *Journal of Applied Biosciences*, 129 (2018) 13050 - 13060
- [6] - B. I. GNANDA, A. WEREME N'DIAYE, H. O. SANON, J. SONDA et J. A. NIANOGO, Rôle et place de chèvre dans les ménages du sahèl au Burkina. *Tropicultura*, 36 (1) (2016) 10 - 25
- [7] - W. OSSEBI, C. M. YANDIA et I. THIAM, Analyse du système de commercialisation des caprins dans la ville de Bangui. *Revue Africaine de Santé et de Productions Animales (RASPA)*, 13 (390) (2015) 1 - 2
- [8] - A. Y. DJAGBA, B. BONFOH, H. BASSOWA, K. AKLIKOKOU, N. KANOUR, Etat des lieux de l'élevage caprin en milieu paysan au Togo. Assessment of goat rearing in the farming environment in Togo. *Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop.*, 73 (1) (2020) 11 - 19, doi: 10.19182/remvt.31840
- [9] - M. C. YANDIA, Analyse du système de commercialisation des caprins dans la ville de Bangui (Centrafrique). Mém. Master Prod. Anim. Dév. Durable, Université Cheikh Anta Diop, Ecole inter-Etats des sciences et de médecine, Dakar, Sénégal, (2012) 32 p.
- [10] - A. Y. DJAGBA, B. BONFO, K. AKLIKOKOU, H. BASSOWA et K. Z. KOFFI, Facteurs agissants sur la mortalité des chevreaux djallonké et croisé djallonké et sahélien à la station de kolokopé. *Tropicultura*, 35 (4) (2017) 325 - 337
- [11] - ANOPER, la situation actuelle de l'élevage et des éleveurs de ruminants au Bénin Analyse et perspectives, (2014) 68 p.
- [12] - R. V. C. DIOGO, S. ADEDIGBA, M. DJEDJE, L. H. DOSSA, Gestion et contribution des résidus de récolte à la réduction du déficit alimentaire des élevages traditionnels de petits ruminants dans la zone soudanienne du Nord Bénin. *Ann. UP, Série Sci. Nat. Agron.*, 8 (1) (2018) 1 - 12

- [13] - V. ALARY, G. DUTEURTRE, B. FAYE, *Élevages et sociétés : les rôles multiples de l'élevage dans les pays tropicaux*. *INRA Prod. Anim.*, 24 (1)(2011) 145 - 156
- [14] - MAEP (Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche), Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA) : Orientations stratégiques 2025 ; Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle PNIASAN 2017 - 2021, (2017) 132 p.
- [15] - P. DAGNELIE, Statistiques théoriques et appliquées. Bruxelles, Belgique, Ed. De Boeck Services, (1998) 517 p.
- [16] - SAS, Base SAS 9.4 Procedures guide, statistical procedures, 2nd Edn. SAS Institute, Cary, NC, USA, (2013) 550 p.
- [17] - M. LAOUADI, S. TENNAH, N. KAFIDI, N. ANTOINE-MOUSSIAUX et N. MOULA, A basic characterization of small-holders' goat production systems in Laghouat area, *Algeria. Pastoralism : Research, Policy and Practice*, (2018) 8 - 24
- [18] - O. G. KOUATO, S. ALASSANE, C. G. AKOUDEGNI, M. B. BEHINGAN, D. O. KOUDANDE et C. A. A. M. CHRYSOSTOME, Diagnostic des systèmes d'élevage des caprins dans la commune de N'dali au Nord-Est du Bénin ; *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB)*, (30) (4) (2020) 38 - 54
- [19] - K. LAOUBI, M. BOUDI, M. ADEL and M. YAMAO, Exploring family farm development in dryland agricultural areas: A case study of the Laghouat region of Algeria. *African Journal of Agricultural Research*, (6) (2011) 1303 - 1312. <https://doi.org/10.5897/AJAR11.070>
- [20] - S. A. KADI, F. HASSANI, N. LOUNAS and A. MOUHOUS, Caractérisation de l'élevage caprin dans la région montagneuse de Kabylie en Algérie. In 8th International Seminar FAO-CIHEAM Network on Sheep and Goats "Technology creation and transfer in small ruminants : Roles of research, development services and farmer associations", ed. M. Chentouf, A. Lopez-Francos, M. Bengoumi, and D. Gabina, (2014) 451-456. Tangier : Options Méditerranéennes A108
- [21] - H. NANTOUME, A. KOURIBA, C. DIARRA et D. COULIBALY, Amélioration de la productivité des petits ruminants : moyen de diversification des revenus et lutte contre l'insécurité alimentaire. *Livestock Res. Rural Dev.*, 23 (2011) 5.
- [22] - M. EJLERTSEN, K. MARSHALL, J. POOLE, Gestion durable du bétail ruminant endémique d'importance mondiale en Afrique de l'Ouest: Estimation des paramètres démographiques du cheptel au Sénégal. Rapport de recherche de l'ILRI. ILRI, Nairobi, (2011) 48 p.
- [23] - T. KEBEDE, A. Haile and H. Dadi, Smallholder goat breeding and flock management practices in the central rift valley of Ethiopia. *Tropical Animal Health and Production*, 44 (2012) 999 - 1006. <https://doi.org/10.1007/s11250-011-0033-9>
- [24] - B. NDIAYE, M. N. DIOUF, B. S. SAMBE, G-K. DAYO, M. DIOP et M. SEMBENE, Dynamique des troupeaux de petits ruminants sahéliens dans les exploitations rurales au Sénégal. *European Scientific Journal*, 15 (30) (2019) 183 - 200
- [25] - M. MANI, H. MARICHATOU, M. ISSA, I. CHAIBOU, A. SOW, M. CHAIBOU et J. G. SAWADOGO, *Caractéristiques phénotypiques de la chèvre dusahel au Niger par analyse des indices de primarité et des paramètres qualitatifs*. *Animal Genetic Resources*, 54 (2014) 11 - 19
- [26] - F. O. K. SAMUEL and A. E. SALAKO, *Body measurement characteristics of the West African Dwarf (WAD) Goat in deciduous forest zone of Southwestern Nigeria*. *African Journal of Biotechnology*, 7 (14) (2008) 2521 - 2526
- [27] - A. TRAORÉ, H. T. HAMIDOU, K. ADAMA, J. R. LUIS, F. IVAN, A. ISABEL, M. SANGARÉ, D. BOUCHEL, P. JEAN PAUL, F. DOMINIQUE, L. SAWADOGO and F. GOYACHE, *Multivariate analyses on morphological traits of goats in Burkina Faso*. *Arch. Tierz, Dummerstorf*, 51 (6) (2008) 588 - 600