



## Pratiques d'éleveurs et résultats économiques d'élevage dans les exploitations urbaines et périurbaines de Niamey

A.A. MAMAN LAWAL<sup>1,2\*</sup>, M. CHAIBOU<sup>2</sup>, M. MANI<sup>3</sup>, M.M. GARBA<sup>4</sup> et  
A.S. GOURO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Département des Productions Animales, Institut National de la Recherche Agronomique du Niger,  
BP 429, Niamey, Niger.

<sup>2</sup>Faculté d'Agronomie, Université Abdou Moumouni de Niamey, BP 10960, Niamey, Niger.

<sup>3</sup>Faculté des Sciences Agronomiques, Université de Tahoua, BP Tahoua, Niger.

<sup>4</sup>Centre de Multiplication du Bétail du Niger, BP 827, Niamey, Niger.

\* Auteur correspondant ; E-mail : [malawa80@gmail.com](mailto:malawa80@gmail.com) ; Tel : +227 96992440.

### RESUME

Cette étude a été conduite afin de caractériser les pratiques d'élevages dans la communauté urbaine de Niamey. Il a été réalisé une enquête transversale à l'issue de laquelle 344 éleveurs ont été enquêtés dans 27 quartiers et 9 villages agricoles. Les résultats ont montré que la pratique d'élevage repose le plus souvent sur la passion (50,19%) et l'héritage (45,65%) respectivement en milieu urbain et périurbain. L'élevage ovin prédomine et l'allotement est quasi inexistant. Les animaux sont majoritairement élevés soit dans des habitats couverts en matériaux provisoires, soit sans habitat. La main d'œuvre utilisée est principalement familiale (86,51%) en milieu urbain et (58,06%) en périurbain. Le stockage de l'alimentation est fortement pratiqué. L'alimentation des animaux à l'auge prédomine en milieu urbain alors qu'en milieu périurbain, la conduite alimentaire est fonction des saisons. La vaccination et le déparasitage des animaux sont fortement pratiqués. La marge brute d'un éleveur en milieu urbain s'élève à  $44421,5 \pm 40236,66$  FCFA par mois. Elle est de  $7973,59 \pm 18890,98$  FCFA pour un éleveur périurbain de Niamey. Il ressort de cette étude que l'élevage autour de la communauté urbaine de Niamey est pratiqué de façon traditionnelle avec des orientations de production pas très bien définies.

© 2018 International Formulae Group. All rights reserved.

**Mots clés:** Gestion du cheptel, conduite alimentaire, pratiques sanitaires, marge brute, éleveur, Niger.

## Livestock practices and economic breeding outcomes in urban and periurban farms in Niamey

### ABSTRACT

This study was conducted to characterize livestock farming practices in the urban community of Niamey. A cross-sectional survey was conducted after which 344 breeders were surveyed in 27 districts and 9 agricultural villages. The results showed that the practice of breeding is most often based on passion (50.19%) and inheritance (45.65%) respectively in urban and periurban areas. Sheep farming predominates and the allotment is almost non-existent. Animals are mostly raised either in habitats covered by non-permanent

materials or without habitat. The workforce used is mainly family (86.51%) in urban areas and (58.06%) in the periurban area. Storage of food is highly practiced. Animal feeding at the trough is predominant in urban areas, while in periurban areas eating is seasonal. Vaccination and deworming of animals are widely practised. The gross margin of a farmer in an urban area is about  $44421.5 \pm 40236.66$  FCFA per month. It is  $7973.59 \pm 18890.98$  FCFA for a periurban breeder in Niamey. This study reveals that breeding around the urban community of Niamey is practised in a traditional way with production guidelines not very well defined.

© 2018 International Formulae Group. All rights reserved.

**Keywords:** Livestock management, feeding behavior, sanitary practices, gross margin, breeder, Niger.

## INTRODUCTION

Dans les pays tropicaux, l'élevage occupe une place très importante dans les activités agricoles des ménages (Zoffoun *et al.*, 2013). Au Niger, il constitue un pôle important de l'économie nationale car occupant plus de 87% de la population et faisant vivre de façon exclusive 20% de cette population (Niger, 2013a ; Niger, 2013b). Il est une source de revenus considérables pour les populations et joue un rôle important sur le plan socioculturel. Avec une valeur de capital bétail estimée à plus de 2000 milliards de FCFA, l'élevage est le sous-secteur le plus dynamique du secteur primaire et le plus porteur de croissance pour l'économie nationale (Niger, 2007). Cependant, la persistance des cycles de sécheresse a entraîné ces dernières années, la descente des éleveurs en zone agricole et leur établissement de façon quasi permanente dans les centres urbains et périurbains. Cela a pour conséquences la sédentarisation des éleveurs mais aussi le transfert de propriété du bétail, des populations nomades et transhumantes vers les populations sédentaires (Steinfeld *et al.*, 2010). Aussi, sous l'effet du changement climatique, il est observé une certaine variabilité dans les ressources disponibles pour le bétail (Habou *et al.*, 2016). Il se développe alors autour de la communauté urbaine de Niamey un élevage de type urbain et périurbain à caractère semi intensif avec une forte utilisation de concentrés (Chouidi, 2011 ; Siddo, 2017). Bien que l'élevage urbain et périurbain représente une composante non négligeable de sécurité alimentaire et financière des populations (Waters-Bayers, 2000), cette mutation n'a pas

été accompagnée d'une évolution des pratiques d'élevage des ruminants.

Ainsi, pour mieux apprécier les principales spéculations de cet élevage, il est important de connaître son organisation et ses orientations au niveau des éleveurs. La présente étude rentre dans ce cadre et a pour objectif de caractériser les pratiques d'élevages des ruminants autour de la communauté urbaine de Niamey.

## MATERIEL ET METHODES

### Zones d'étude

L'étude a été conduite dans la communauté urbaine de Niamey (CUN) qui est composée d'une zone urbaine et d'une zone périurbaine. La zone urbaine correspond à la grande agglomération de Niamey qui est subdivisée en cinq communes (Niger, 2016). La zone périurbaine comprend tous les villages administrativement rattachés aux communes et qui sont situés entre 5 et 15 km autour de la ville de Niamey (Beidari, 1999). La CUN est une localité qui est située dans la partie ouest du pays, entre  $2^{\circ} 10'$  et  $2^{\circ} 14'$  de longitude Est et  $13^{\circ} 33'$  et  $13^{\circ} 36'$  de latitude Nord (Beidari, 1999 ; Niger, 2015a). Elle couvre une superficie d'environ 55227 ha avec un climat tropical du type Soudano-sahélien caractérisé par une température moyenne de  $30,25^{\circ}\text{C}$ , un maximum de  $42,1^{\circ}\text{C}$  en avril et un minimum de  $17,8^{\circ}\text{C}$  en décembre. La pluviométrie moyenne est de 563,3 mm/an (Niger, 2015a). La végétation est de façon générale arbustive, clairsemée avec des herbacées à apparition saisonnière. L'agriculture est pratiquée de manière traditionnelle et occupe une bonne frange de la population. Quant à l'élevage, il occupe une place prépondérante dans l'activité de la

population, et le cheptel est estimé en 2015 à environ 105212 UBT (Niger, 2015b). La Figure 1 ci-dessous présente la localisation de la zone d'étude.

### Collecte des données

Les données ont été collectées au moyen d'une enquête transversale conduite dans les cinq arrondissements de la CUN. Elle a concerné 27 quartiers sur les 65 et 9 villages sur les 27 que compte la communauté urbaine. La liste des quartiers et villages a été fournie par les services techniques administratifs. Au niveau de chaque arrondissement, 1/3 des quartiers et villages ont été tirés au hasard et au niveau de chaque quartier et village, 10 éleveurs ont été enquêtés de façon aléatoire à partir d'une liste fournie par les chefs des quartiers et villages. Les informations recherchées portent essentiellement sur les caractéristiques

socioéconomiques des enquêtés ; l'approvisionnement en aliment pour bétail, la conservation, le stockage et le mode d'utilisation des aliments bétail. Il a également été recherché, des informations sur le mode de gestion du troupeau et les pratiques d'élevage. Au total, 344 éleveurs ont été enquêtés dans la communauté urbaine de Niamey.

### Analyse statistique

Les données collectées ont été codifiées et saisies dans une maquette réalisée sur le logiciel SPSS version 19. Une statistique descriptive (Test de Khi2 ; Test exact de Fisher au seuil de 5%) et une ANOVA ont été effectués entre les variables. Les moyennes ont été comparées selon le test de Duncan au seuil de 5%. Certaines données ont été exportées sur le tableur Excel pour la réalisation des tableaux et figures.

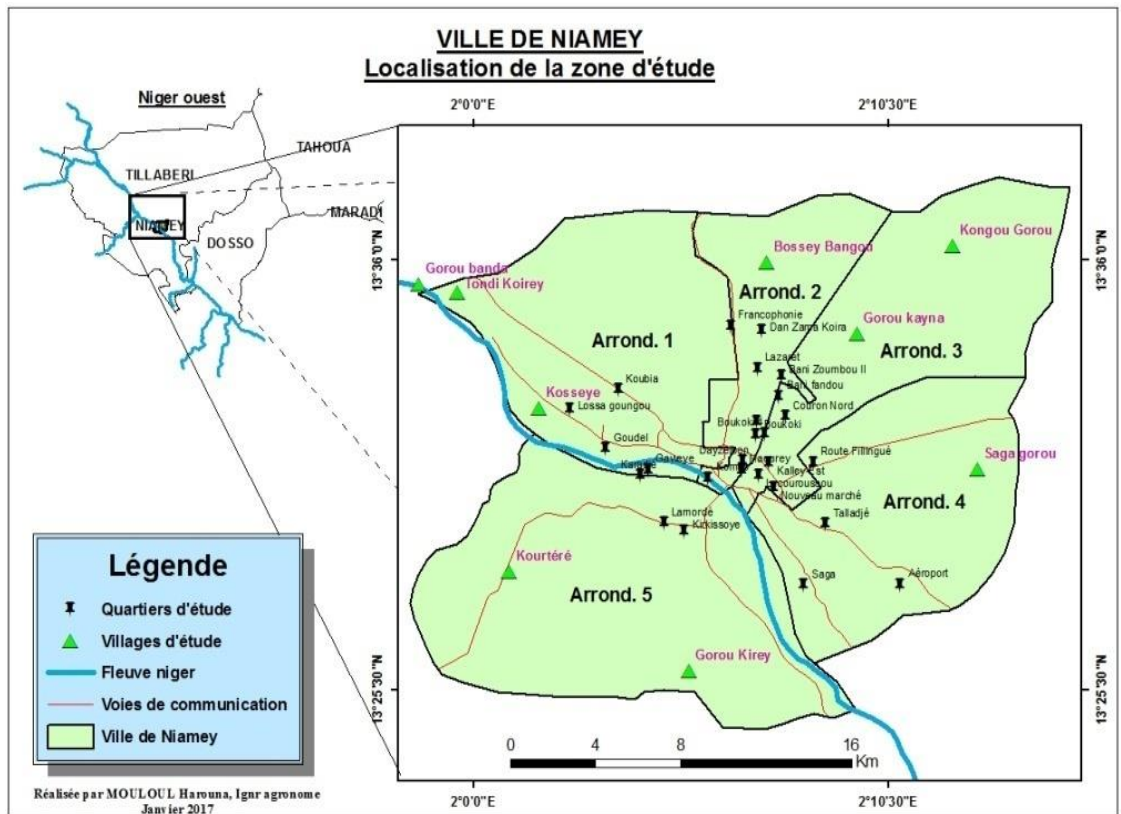


Figure 1 : Répartition des différents quartiers et village d'enquête (Lawal et al., 2017).

## RESULTATS

### Caractéristiques socio économiques des éleveurs

Les éleveurs, dans leur majorité possèdent une expérience en élevage. Les Zarmas représentent l'ethnie la plus représentative (45,6%) parmi les éleveurs urbains tandis qu'en milieu périurbain ce sont les peuls qui dominent (69,1%). Globalement, les enquêtés étaient non instruits avec 35,7% en milieu urbain et 43,2% en milieu périurbain (Tableau 1).

### Pratiques d'élevage et gestion du cheptel

#### Objectif d'élevage

Divers raisons conduisent à la pratique de l'élevage par la population de la communauté urbaine de Niamey. Les raisons les plus importantes sont la passion (50,19%) en milieu urbain et l'héritage (45,65%) en milieu périurbain. Il existe cependant une petite portion des éleveurs urbains qui pratiquent cette activité pour la fête de tabaski (1,14%); l'épargne (2,28%) ou pour la valorisation des résidus de cuisine (0,76%) (Tableau 2).

#### Appartenance des animaux

Le cheptel appartient en grande partie aux chefs de famille (54,8% en zone urbaine et 37% en zone périurbaine) et aux femmes (26,2% en milieu urbain et 39,5% en milieu périurbain). L'appartenance des animaux diffère selon le milieu d'élevage ( $P < 0,001$ ) (Tableau 3).

#### Composition du cheptel d'élevage

Il est observé, une prédominance de l'élevage des ovins avec 47,15% et 34,57% respectivement en milieu urbain et périurbain. L'élevage bovin spécifique est faible en milieu urbain (3,42%) comme en milieu périurbain (6,17%). Il est relativement important en élevage mixte bovins-ovins en milieu périurbain (32,10%) (Tableau 4).

#### Répartition des effectifs du cheptel

Les éleveurs urbains et périurbains de Niamey possèdent plus des petits ruminants femelles. Ainsi, les moyennes des ovins femelles par éleveur sont de  $2,97 \pm 3,07$  têtes en milieu urbain et  $3,60 \pm 4,58$  têtes en milieu périurbain. Celles des caprins femelles sont de

$2,3 \pm 4,63$  têtes en milieu urbain et  $2,37 \pm 4,03$  têtes en milieu périurbain. L'ANOVA a montré une différence significative entre la moyenne des bovins femelles appartenant aux éleveurs urbains ( $1 \pm 3,40$ ) et périurbains ( $3,16 \pm 7,46$ ) (Tableau 5).

#### Agrégation des animaux

Il s'agit, ici, du type de regroupements des animaux, des différents types de logement et de la nature de la stabulation. Les résultats montrent que plus de 80% (88,59% en milieu urbain et 80,25% en milieu périurbain) des enquêtés élèvent leurs animaux ensemble sans distinction de sexe, d'espèce ou de catégorie. Les animaux sont élevés en grande partie dans des habitats couverts en matériaux provisoires (57,03% en zone urbaine et 25,93% en zone périurbaine), ou à l'air libre sans habitat (18,63% en zone urbaine et 46,91% en zone périurbaine), ( $P < 0,001$ ). La stabulation est entravée (49,05% en milieu urbain et 49,38% en milieu périurbain) ou à la fois libre et entravée (27,38% en milieu urbain et 27,16% en milieu périurbain) (Tableau 6).

#### Gestion de la main d'œuvre

Dans la zone urbaine de Niamey, 47,91% des enquêtés utilisent la main d'œuvre dans la conduite de l'élevage, contre 38,27% en zone périurbaine. La main d'œuvre est majoritairement utilisée pendant toutes les saisons (94,44% en milieu urbain et 48,39% en milieu périurbain). Néanmoins, en milieu périurbain, on observe une importante proportion d'utilisateurs de cette main d'œuvre (35,48%) uniquement pendant la saison sèche ( $P < 0,001$ ). Cependant, elle est principalement familiale avec 86,51% des cas en milieu urbain et 58,06% en milieu périurbain ( $P < 0,001$ ) (Tableau 7).

### Pratiques alimentaires

#### Gestion du stock alimentaire

Il ressort des résultats de cette étude, que plus de 70% des enquêtés (73,76% des éleveurs urbains et 77,78% des éleveurs périurbains) pratiquent le stockage de l'alimentation pour les animaux. A cet effet, plusieurs catégories d'aliments dans des combinaisons différentes font l'objet de stockage. Ainsi, la combinaison résidus de

culture (RC) et Sous produits agroindustriels (SPAI) est la plus pratiquée en milieu urbain (37,11%) comme en milieu périurbain (42,2%). Cette proportion est suivie par le stockage des résidus de culture simple en milieu périurbain avec 32,8%, et en milieu urbain par celle combinant les résidus de culture, les sous produits agroindustriels et la paille de brousse (PB), ( $P < 0,001$ ). Les pratiques du stockage d'aliment pour bétail sont présentées dans le Tableau 8.

#### **Traitement du fourrage**

Dans certaines situations, le fourrage est traité avant d'être distribué aux animaux. A travers cette étude, il ressort que le traitement de fourrage est faiblement pratiqué par les enquêtés (9,27% et 25,92%, respectivement en milieu urbain et périurbain). Cette situation est significative au seuil de 5% ( $P < 0,01$ ). Le salage (47,83% en milieu urbain et 61,90% en milieu périurbain) suivit du tri (26,09% en milieu urbain et 19,05% en milieu périurbain) sont les traitements les plus pratiqués par les éleveurs (Tableau 9).

#### **Conduite alimentaire**

Les éleveurs en milieu urbain, à plus de 70% alimentent leurs animaux à l'auge pendant toute l'année, mais c'est en milieu périurbain qu'il ya une certaine variabilité de mode de conduite en fonction des saisons. En saison des pluies, les animaux sont plus alimentés à l'auge (47,83%) ou conduits au parcourt naturel par un berger (40,22%), ( $P < 0,001$ ). En saison sèche, on observe une baisse de la pratique d'alimentation à l'auge et une augmentation de la divagation des animaux ( $P < 0,001$ ) (Tableau 10).

#### **Complémentation/ supplémentation**

Les résultats de l'étude révèlent que le concentré le plus utilisé en alimentation animale dans la communauté urbaine de Niamey est le son de céréale. Il est majoritairement distribué aux animaux deux fois par jour (42,6% en zone urbaine et 65,4% en zone périurbaine) sans distinction de période (92,4% en zone urbaine et 76,5% en zone périurbaine). Les tourteaux (d'arachide et de coton) et les cosses de niébé sont faiblement utilisés. Quand aux fourrages, en

milieu urbain, ce sont les fanes de niébé et la paille de brousses qui sont abondamment utilisées sans préférence de saison. La complémentation avec les fourrages en milieu périurbain de Niamey est relativement faible, de même que la supplémentation en éléments minéraux dans la communauté urbaine de Niamey (Tableau 11).

#### **Pratiques sanitaires**

##### **Vaccination**

Les résultats ont montré que la majeure partie des éleveurs de la communauté urbaine de Niamey (75,70% des éleveurs urbains et 91,36% des éleveurs périurbains) vaccinent leurs animaux et le plus souvent pendant la campagne gratuite réalisée par l'Etat (45,73% en milieu urbain et 64,86% en milieu périurbain). Une proportion de 25,13% des éleveurs urbains qui pratiquent la vaccination le font avant la saison pluvieuse (Tableau 12).

##### **Déparasitage**

Le déparasitage est pratiqué par 75,67% et 91,40% des éleveurs enquêtés, respectivement en milieu urbain et périurbain de Niamey. En zone urbaine, 36,70% le font avant la saison pluvieuse et 25,10% en fonction de l'état des animaux. En milieu périurbain, c'est plutôt pendant la campagne gratuite de l'Etat (35,14%) et avant la saison pluvieuse (31,08%) que le déparasitage est effectué (Tableau 13).

#### **Déterminants de la marge brute par éleveur**

Les principales charges liées à l'alimentation des animaux dans la communauté urbaine de Niamey sont, entre autres, les charges liées à la main d'œuvre, la conduite au pâturage, l'achat et le transport de l'alimentation; mais aussi les soins administrés aux animaux. Le chiffre d'affaire, quant à lui, repose essentiellement sur la vente des animaux sur pieds, celle du lait et du fumier. Ainsi, la marge brute d'un éleveur en milieu urbain s'élève à  $44421,5 \pm 40236,66$  FCFA par mois. Elle est de  $7973,59 \pm 18890,98$  FCFA pour un éleveur périurbain de Niamey (Tableau 14).

**Tableau 1** : Caractéristiques socio-économiques des enquêtés.

Variables	Modalités	Urbain		Périurbain		P
		N	%	N	%	
Sexe	Masculin	156	59,3	34	42	**
	Féminin	107	40,7	47	58	
	Total	263	100	81	100	
Ethnie	Haoussa	79	30	2	2,5	***
	Zarma	120	45,6	20	24,7	
	Peul	51	19,4	56	69,1	
	Touareg	9	3,4	3	3,7	
	Gourmantché	1	0,4	-	-	
	Kanouri	3	1,1	-	-	
	Total	263	100	81	100	
Niveau de d'instruction	Aucun	94	35,7	35	43,2	Ns
	Alphabétisé arabe et/ou traditionnel	69	26,2	20	24,7	
	Primaire	48	18,3	19	23,5	
	Secondaire	38	14,4	4	4,9	
	Supérieur	14	5,3	3	3,7	
	Total	263	100	81	100	
Niveau de décision	Chef de famille	114	43,3	23	28,4	***
	Chef de ménage indépendant	74	28,1	23	28,4	
	Chef de ménage dépendant	57	21,7	32	39,5	
	Actif du ménage	18	6,8	3	3,7	
	Total	263	100	81	100	

Ns = non significatif ; \*= $p < 0,05$  ; \*\*= $p < 0,01$  ; \*\*\*= $p < 0,001$  ; N= effectif ; %=pourcentage.

**Tableau 2** : Les raisons de la pratique d'élevage dans la communauté urbaine de Niamey.

Variables	Modalités	Urbain		Périurbain		P
		N	%	N	%	
Raisons de la pratique d'élevage	Tradition	71	27	37	45,68	**
	Passion	132	50,19	21	25,93	
	Contrainte	13	4,94	6	7,41	
	Génère revenu	36	13,69	17	20,99	
	Epargne	6	2,28	-	-	
	Valorisation des résidus de cuisine	2	0,76	-	-	
	Tabaski	3	1,14	-	-	
	Total	263	100	81	100	

\*\*= $p < 0,01$  ; N= effectif ; %= pourcentage.

**Tableau 3 : Appartenance des animaux.**

Variables	Modalités	Urbain		Périurbain		P
		N	%	N	%	
Appartenance des animaux	Au chef	144	54,8	30	37	***
	Aux hommes	15	5,7	-	-	
	Aux femmes	69	26,2	32	39,5	
	Aux enfants	8	3,0	4	4,9	
	Aux hommes et femmes	7	2,7	8	9,9	
	Aux femmes et enfants	10	3,8	-	-	
	Familiale	10	3,8	7	8,6	
	Total	263	100	81	100	

\*\*\*=p&lt;0,001 ; N= effectif ; %=pourcentage.

**Tableau 4 : Type d'animaux élevés.**

Variables	Modalité	Urbain		Périurbain		P
		N	%	N	%	
Espèce animale élevée	Bovins	9	3,42	5	6,17	***
	Ovins	124	47,15	28	34,57	
	Caprins	13	4,94	1	1,23	
	Bovins et ovins	22	8,37	6	7,41	
	Bovins et caprins	5	1,90	-	-	
	Ovins et caprins	66	25,10	15	18,52	
	Bovins, ovins et caprins	24	9,13	26	32,10	
	Total	263	100	81	100	

\*\*\*=p&lt;0,001 ; N= effectif ; %=pourcentage.

**Tableau 5 : Répartition du cheptel par sexe et par éleveur.**

Variables	Moyenne		P
	Urbain	Périurbain	
Le nombre de bovins mâles	0,52± 1,58	0,64±1,08	Ns
Le nombre de bovins femelles	1±3,40	3,16±7,46	***
Le nombre d'ovins mâles	2,23±2,22	2,01±1,63	Ns
Le nombre d'ovins femelles	2,97±3,07	3,60±4,58	Ns
Le nombre de caprins mâles	0,75±1,31	0,90±1,36	Ns
Le nombre de caprins femelles	2,3±4,63	2,37±4,03	Ns

\*\*\*=p&lt;0,001

**Tableau 6 :** Agrégation des animaux.

Variables	Modalité	Urbain		Périurbain		P
		N	%	N	%	
<b>Type de regroupement</b>	Tous ensembles	233	88,59	65	80,25	Ns
	Par espèce	27	10,27	16	19,75	
	Par catégorie	1	0,38	-	-	
	Par espèce et catégorie	2	0,76	-	-	
	Total	263	100	81	100	
<b>Types de logement</b>	Habitat couvert en matériaux définitifs	11	4,18	-	-	***
	Habitat couvert en matériaux non définitifs	150	57,03	21	25,93	
	Enclos à épineux	9	3,42	6	7,41	
	Enclos en grillage	32	12,17	14	17,28	
	pas d'habitat	49	18,63	38	46,91	
	Enclos en matériaux définitifs	12	4,56	2	2,47	
	Total	263	100	81	100	
<b>Types de stabulation</b>	Libre	62	23,57	19	23,46	Ns
	Entravée	129	49,05	40	49,38	
	Libre et entravée	72	27,38	22	27,16	
	Total	263	100	81	100	

Ns = non significatif ; \*\*\*=p&lt;0,001 ; N= effectif ; %=pourcentage.

**Tableau 7 :** Gestion de la main d'œuvre.

Variables	Modalité	Urbain		Périurbain		P
		N	%	N	%	
<b>Utilisation de la main d'œuvre</b>	Oui	126	47,91	31	38,27	Ns
	Non	137	52,09	50	61,73	
	Total	263	100	81	100	
<b>Période d'utilisation de la main d'œuvre</b>	Saison des pluies	1	0,79	3	9,68	***
	Saison sèche froide	-	-	1	3,23	
	Saison sèche chaude	-	-	1	3,23	
	Saison sèche	6	4,76	11	35,48	
	A tout moment	119	94,44	15	48,39	
	Total	126	100	31	100	
<b>Genre de la main d'œuvre</b>	Familiale	109	86,51	18	58,06	***
	Salariale	16	12,70	10	32,26	
	Familiale et salariale	1	0,79	3	9,68	
	Total	126	100	31	100	

Ns = non significatif ; \*\*\*=p&lt;0,001 ; N= effectif ; %=pourcentage.



**Tableau 8:** Pratiques du stockage d'aliment pour bétail.

Variables	Modalité	Urbain		Village		P
		N	%	N	%	
Stockage de l'alimentation pour animaux	Oui	194	73,76	63	77,78	Ns
	Non	69	26,24	18	22,22	
	Total	263	100	81	100	
Catégories d'aliment stocké	RC	19	9,79	21	32,8	***
	SPAI	8	4,12	2	3,1	
	RC et SPAI	72	37,11	27	42,2	
	PB	3	1,55	-	-	
	RC et PB	8	4,12	-	-	
	SPAI et PB	31	15,98	8	12,5	
	RC; SPAI et PB	53	27,32	6	9,4	
Total	194	100	64	100		

Ns = non significatif ; \*\*\*= $p<0,001$  ; N= effectif ; %=pourcentage**Tableau 9 :** Pratiques de traitement de fourrages.

Variables	Modalité	Urbain		Périurbain		P
		N	%	N	%	
pratique de traitement de fourrage	Oui	23	9,27	21	25,92	**
	Non	225	90,73	60	74,10	
	Total	248	100,00	81	100,00	
Type de traitement	Traitement à l'urée	2	8,70	1	4,76	Ns
	Salage	11	47,83	13	61,90	
	Hachage	2	8,70	2	9,52	
	Broyage	2	8,70	-	-	
	Traitement à l'urée et salage	1	4,76	-	-	
	Tri	6	26,09	4	19,05	
	Total	23	100,00	21	100,00	

Ns = non significatif ; \*\*= $p<0,01$  ; N= effectif ; %=pourcentage.**Tableau 10 :** Conduites alimentaires en fonction des saisons.

Variables	Modalité	Urbain		Périurbain		P
		N	%	N	%	
Conduite alimentaire en saison sèche	A l'auge	180	68,44	20	24,69	***
	Divagation	27	10,27	25	30,86	
	Sur parcours naturel par un berger	27	10,27	26	32,10	
	A l'auge et divagation	12	4,56	1	1,23	
	A l'auge et parcours naturel	16	6,08	7	8,64	
	A l'auge, divagation et parcours naturel	-	-	1	1,23	
	Divagation et conduite	1	0,38	1	1,23	
	Total	263	100,00	81	100,00	
Conduite alimentaire en saison pluvie	A l'auge	179	68,06	34	41,98	***
	Divagation	31	11,79	9	11,11	
	Sur parcours naturel par un berger	26	9,89	27	33,33	
	A l'auge et divagation	12	4,56	-	-	
	A l'auge et parcours naturel	13	4,94	9	11,11	
	A l'auge, divagation et parcours naturel	1	0,38	1	1,23	
	Divagation et conduite	1	0,38	1	1,23	
	Total	263	100,00	81	100,00	

\*\*\*= $p<0,001$  ; N= effectif ; %=pourcentage.

**Tableau 11** : Fréquences de distribution et période d'utilisation des aliments bétail.

Milieux d'élevage	Catégories d'aliment	Types d'aliments	Fréquences de distribution						Période d'utilisation					
			1 fois/j		2 fois/j		NC		SS		SP		SS et SP	
			N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Urbain	Concentré	TA	-	-	4	1,5	-	-	2	0,8	-	-	2	0,8
		TGC	2	0,8	1	0,4	-	-	-	-	-	-	3	1,1
		SC	77	29,3	112	42,6	66	25,1	9	3,4	2	0,8	243	92,4
		CN	13	4,9	19	7,2	12	4,6	5	1,9	-	-	36	13,7
	Fourrage	PB	33	12,5	44	16,7	43	16,3	30	11,4	4	1,5	83	31,6
		TC	6	2,3	8	3	2	0,8	10	3,8	-	-	16	6,1
		PR	6	2,3	5	1,9	13	4,9	5	1,9	3	1,1	13	4,9
		FA	12	4,6	28	10,6	20	7,6	13	4,9	-	-	43	16,3
		FN	27	10,3	57	21,7	41	15,6	46	17,5	3	1,1	74	28,1
		HF	7	2,7	8	3	32	12,2	25	9,5	1	0,4	21	8
	Supplément	Scu	14	5,3	2	0,8	19	7,2	1	0,4	1	0,4	33	12,5
		SB	6	2,3	4	1,5	11	4,2	-	-	-	-	21	8
		NA	1	0,4	4	1,5	1	0,4	-	-	-	-	5	1,9
		BI	-	-	1	0,4	10	3,8	-	-	2	0,8	9	3,4
	Périurbain	Concentré	TA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			TGC	1	1,2	3	3,7	-	-	2	2,5	-	-	2
SC			13	16	53	65,4	12	14,8	15	18,5	-	-	62	76,5
CN			8	9,9	3	3,7	-	-	3	3,7	1	1,2	5	6,2
Fourrage		PB	1	1,2	2	2,5	12	14,8	3	3,7	10	12	1	1,2
		TC	7	8,6	9	11,1	2	2,5	18	22,2	-	-	-	-
		PR	10	12,3	10	12,3	9	11,1	18	22,2	-	-	11	13,6
		FA	5	6,2	7	8,6	2	2,5	4	4,9	-	-	7	8,6
		FN	10	12,3	17	21	11	13,6	26	32,1	-	-	12	14,8
		HF	-	-	3	3,7	10	12,3	-	-	13	16	-	-
Supplément		Scu	8	9,9	1	1,2	11	13,6	-	-	2	2,5	18	22,2
		SB	4	4,9	1	1,2	2	2,5	2	2,5	-	-	5	6,2
		NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		BI	1	1,2	-	-	7	8,6	-	-	1	1,2	6	7,4

TA= tourteau d'arachide ; TGC= Tourteau/grain de coton ; SC= Son de céréales ; CN= Cosse de niébé ; PB= Paille de brousse ; TC= Tiges des céréales ; PR= Paille de riz ; FA= Fanes d'arachide ; FN= Fanes de niébé ; HF= herbe fraîche ; Scu= Sel de cuisine ; SB= Sel de Bilma ; NA= Natron ; BI= Bloc industriel ; N= effectif ; %= Pourcentage.

**Tableau 12** : Pratique de vaccination des animaux.

Variables	Modalité	Urbain		Périurbain		P
		N	%	N	%	
Vaccination des animaux	Oui	199	75,70	74	91,36	*
	Non	64	24,30	7	8,64	
	Total	263	100	81	100	
Période de vaccination	Avant la saison pluvieuse	50	25,13	11	14,86	Ns
	Après la saison pluvieuse	11	5,53	4	5,41	
	Avant et après la saison pluvieuse	20	10,05	8	10,81	
	Campagne de vaccination de l'Etat	91	45,73	48	64,86	
	Chaque trimestre	4	2,01	-	-	
	En fonction de l'état des animaux	21	10,55	3	4,05	
	Après l'achat	2	1,01	-	-	
Total	199	100	74	100		

Ns = non significatif ; \* = p < 0,05 ; N = effectif ; % = pourcentage.

**Tableau 13** : Pratique du déparasitage des animaux.

Variables	Modalité	Urbain		Périurbain		P
		N	%	N	%	
<b>Déparasitage des animaux</b>	Oui	199	75,67	74	91,40	***
	Non	64	24,33	7	8,60	
	Total	263	100	81	100	
<b>Période de déparasitage</b>	Avant la saison pluvieuse	73	36,70	23	31,08	***
	Après la saison pluvieuse	11	5,50	3	4,05	
	Avant et après la saison pluvieuse	25	12,60	10	13,51	
	Campagne de l'Etat	26	13,10	26	35,14	
	Chaque mois	1	0,50	-	-	
	Chaque trimestre	8	4,00	1	1,35	
	Chaque 6 mois	1	0,50	-	-	
	en fonction de l'état des animaux	50	25,10	11	14,86	
	Après l'achat	4	2,00	-	-	
Total	199	100	74	100		

\*\*\*=p&lt;0,001 ; N= effectif ; %=pourcentage

**Tableau 14** : Déterminants des marges (FCFA).

Rubriques	Urbain		Périurbain	
	Moyenne	Ecart type	Moyenne	Ecart type
<b>Charges</b>				
Main d'œuvre	6000	2494,44	20406,25	18988,69
Conduite au pâturage en saison sèche	7500	6557,04	7105	6176,91
Conduite pâturage saison pluvieuse	9086,96	7819,92	10505,77	9565,46
Achat Concentré	14979,55	8980,15	22506,67	10458,11
Achat Fourrage	2678,96	3599,89	37593,47	32036,71
Achat supplément	2343,87	785,17	2726,43	1732,62
Dépenses sanitaires	425,63	320,98	195,54	74,25
Moyenne charges	6145	4365,37	14434,16	11290,39
<b>Produits</b>				
Vente lait	121758,62	98839,21	46326,92	48223,22
Vente animaux	21544,21	19867,72	19896,34	12139,52
Vente fumier	8396,67	15099,18	1000	-
Moyenne produits	50566,5	44602,04	22407,75	30181,37
<b>Marge brute</b>	<b>44421,5</b>	<b>40236,66</b>	<b>7973,59</b>	<b>18890,98</b>

## DISCUSSION

L'élevage est pratiqué autour de Niamey majoritairement par les ethnies Peul et Zarma (Belli et al., 2008). Ils se caractérisent par une forte représentation (45,6%) des Zarmas en milieu urbain, tandis qu'en périurbain ce sont les éleveurs d'ethnie peul qui dominent (69,1%). Ces derniers étaient jadis des transhumants qui, aujourd'hui

se sont sédentarisés autour des grandes villes pour répondre à une forte demande en lait (Vias et al., 2003). Quant aux Zarmas, ils sont majoritaires dans la communauté urbaine de Niamey et ils représentent le deuxième groupe d'éleveurs le plus important dans cette localité (Boukary et al., 2007).

S'agissant du troupeau d'élevage, il appartient en grande partie aux chefs de

famille et aux femmes qui sont principalement des petits commerçants, des fonctionnaires et des ménagères (Vias *et al.*, 2003 ; Mani *et al.*, 2013 ; Abdoul, 2014). Ceci pourrait s'expliquer par le fait que ces catégories d'acteurs ont les moyens de se procurer des animaux, parce que possédant des revenus ou par souci de valoriser les résidus de cuisine et de cultures. Cet état de fait peut se justifier également par les raisons les plus importantes de l'élevage qui sont la passion et la tradition. Par conséquent, pour l'éleveur, l'élevage est plus une activité traditionnellement familiale qu'une activité économique (Vias *et al.*, 2003 ; Belli *et al.*, 2008), sans aucune définition d'un objectif de production (Siddo, 2017).

A travers cette étude, il a été remarqué une prédominance de l'élevage des ovins dans la communauté urbaine de Niamey. Cette situation reflète la réalité du pays où les petits ruminants sont numériquement plus importants que les gros ruminants (Niger, 2007 ; Mani *et al.*, 2013). Les bovins sont généralement élevés en zone périurbaine, le plus souvent en association avec les ovins, principalement en milieu périurbain (32,10%). L'association gros ruminants-petits ruminants permet une bonne gestion de l'alimentation d'une part, et d'autre part, l'élevage des petits ruminants est moins pénible et moins exigeant que celui des gros ruminants. Les petits ruminants occupent moins d'espace et ils ont une multiplication et une croissance plus rapides. Ils peuvent être écoulés très facilement du fait de leurs prix relativement bas. En association, l'élevage des petits ruminants est destiné à assurer les dépenses courantes ou saisonnières et celui des gros ruminants à la sécurisation financière et alimentaire des ménages (Madani *et al.*, 2001 ; Corniaux *et al.*, 2009 ; Alexis *et al.*, 2014). Selon Alexis *et al.* (2015), cette association permet une répartition des risques épidémiologiques, de l'accès aux ressources et de la sensibilité aux aléas climatiques entre les espèces. De plus, la complémentarité alimentaire des gros et petits ruminants, permet d'accroître la charge à l'hectare et

augmenter la productivité des animaux (Alexis *et al.*, 2014).

Par ailleurs, il a été observé une plus grande possession des animaux femelles, avec une prédominance des petits ruminants. Ce même constat a été fait au Niger par Rhissa en 2010. Selon Samuel et Salako (2008), dans une étude conduite au Nigeria, il a été démontré que les femelles sont gardées plus longtemps que les mâles dans un souci de minimiser le coût de l'alimentation et d'améliorer la productivité des animaux.

S'agissant des bovins, il a été observé un nombre de femelle par éleveurs plus important en milieu périurbain qu'en milieu urbain. D'après Bonfoh *et al.* (2007), Belli *et al.* (2008), les zones périurbaines représentent le milieu de prédilection de l'élevage bovin laitier. Le peu de mâles qu'on rencontre sont destinés le plus souvent à l'embouche et à la traction.

Dans la communauté urbaine de Niamey, les animaux sont élevés ensemble sans allotement, en grande partie dans des habitats couverts en matériaux provisoires (57,03% en milieu urbain et 25,93% en milieu périurbain) ou à l'air libre sans habitat (18,63% en milieu urbain et 46,91% en milieu périurbain). En milieu urbain, 49,05% des bovins sont en stabulation entravée contre 49,38% en milieu périurbain ou à la fois libre et entravée (27,38% en milieu urbain et 27,16% en milieu périurbain). Ceci entraîne une pratique d'élevage nécessitant l'utilisation d'une main d'œuvre et un apport d'une grande partie de l'alimentation à l'auge.

Ainsi, 47,91% des enquêtés de la zone urbaine de Niamey utilise une main d'œuvre dans la conduite de l'élevage, contre 38,27% en zone périurbaine. En effet, 94,44% des enquêtés en milieu urbain et 48,39% en milieu périurbain utilisent cette main d'œuvre pendant toutes l'année sans distinction de saison. Néanmoins, en milieu périurbain, on observe une importante proportion d'utilisateurs de cette main d'œuvre (35,48%) pendant la saison sèche. Cette dernière est la période pendant laquelle les animaux sont soit en divagation, soit conduit au pâturage. Cependant, cette main d'œuvre est

principalement familiale avec 86,51% des cas en milieu urbain et 58,06% en milieu périurbain. Ainsi, le suivi des animaux repose essentiellement sur les femmes et les enfants de la famille et quelques rares fois sur un berger.

D'un autre côté, l'élevage autour de Niamey a un caractère semi intensif où l'alimentation est apportée aux animaux en grande partie à l'auge. Il ressort de cette étude que les pratiques alimentaires sont fonctions des saisons. La disponibilité de l'herbe fraîche pendant la saison des pluies limite toute utilisation des autres fourrages. En milieu urbain, en saison sèche comme en saison pluvieuse, plus de 68% des éleveurs alimentent leurs animaux à l'auge. Cette pratique est due en grande partie au manque d'espace de pâture. En milieu périurbain, il ya une certaine variabilité de la conduite alimentaire en fonction des saisons. La divagation et conduite au parcourt nature sont plus pratiquées en saison sèche. Les animaux valorisent les résidus de culture laissés dans les champs après les récoltes. Ce constat rejoint celui de Abdou *et al.*, (2017), à travers une étude conduite à Maradi sur la chèvre rousse. En saison des pluies, c'est surtout l'alimentation à l'auge et la conduite au parcourt naturel qui prédominent. Pour éviter les dégâts, les animaux sont confinés dans les maisons ou conduit au pâturage sous la supervision d'un berger. De retour le soir, il s'en suit une complémentation surtout pour le troupeau laitier (Chaibou *et al.*, 2011). Une étude au Burkina Faso a montré que la complémentation des femelles est quasi-permanente pendant l'année. Cette pratique permet d'augmenter la production laitière qui assure une génération de revenus pour l'éleveur. Elle permet également d'assurer la productivité animale et la réduction des risques de mortalité des jeunes animaux et des femelles fatiguées (Zoundi *et al.*, 2003). Ainsi, le concentré le plus utilisé en alimentation animale dans la communauté urbaine de Niamey se trouve être le son de céréale. Il est majoritairement distribué aux animaux deux fois par jour (42,6% en milieu urbain et 65,4% en milieu périurbain) durant toute l'année sans

distinction de période (92,4% en milieu urbain et 76,5% en milieu périurbain). L'importance accordée au son de céréales par les éleveurs est surtout due à sa disponibilité et son accès facile, parce qu'il est produit dans presque toutes les familles nigériennes, mais aussi par sa haute valeur nutritive (Rhissa, 2010 ; Chouidi, 2011).

S'agissant des fourrages, en milieu urbain, ce sont les fanes de niébé et la paille de brousses qui sont abondamment utilisées sans préférence de saison. La complémentation avec les fourrages en milieu périurbain de Niamey est relativement faible, de même que la supplémentation dans la communauté urbaine de Niamey.

Concernant la conduite alimentaire, en saison des pluies, les animaux sont plus alimentés à l'auge ou conduits au parcourt naturel par un berger. Notre constat rejoint celle de Moussa *et al.* (2013) qui soulignent que pendant la saison des pluies, les animaux restent confinés dans les parcs. Elle est contraire à celle d'Ali *et al.* (2003) qui rapportent qu'en zone périurbaine, les modes de conduite les plus répandus étaient la stabulation combinée au gardiennage en saison sèche ; la stabulation permanente en saison des pluies. La conduite des animaux au pâturage par un berger permet d'éviter les dégâts champêtres qui sont parfois des sources de conflits entre agriculteurs et éleveurs (Vias *et al.*, 2003). En saison sèche, on observe une baisse de la pratique d'alimentation à l'auge et une augmentation de la divagation des animaux. Il résulte de ce phénomène, une valorisation des résidus de cultures laissés au champ. Ces résultats corroborent ceux fournis par le recensement général de l'agriculture et du cheptel en 2007 ; mais aussi, par Kassouma (2009) à travers une étude menée au Tchad sur la mobilité et la sédentarisation.

La vaccination et le déparasitage sont pratiqués par les éleveurs de la communauté urbaine de Niamey. Mais, hormis les périodes de campagne gratuite de vaccination parfois couplées avec un déparasitage, rares sont les éleveurs de la communauté urbaine de Niamey qui vaccinent et déparasitent leurs animaux.

Sur le plan économique, les résultats de cette étude ont montré que le chiffre d'affaire tiré de l'élevage par les éleveurs de la communauté urbaine de Niamey repose essentiellement sur la vente des animaux sur pieds, celle du lait et du fumier. Ainsi, il en ressort qu'un éleveur urbain gagne mensuellement 6 fois (44421,5 FCFA) plus qu'un éleveur périurbain (7973,59 FCFA). Cet écart est dû en grande partie à l'orientation donnée à l'élevage et aux charges y afférentes. En effet, en milieu urbain, l'élevage est plus une activité économique que sociale. Ce qui fait qu'il nécessite plus d'investissement et de suivi. C'est un élevage de type semi intensif avec une forte utilisation des concentrés, d'infrastructures et de mains d'œuvre salariale (Sanon et al., 2014). La vente des animaux est très fréquente pour un souci de gestion des espaces et du coût de l'alimentation. En milieu périurbain, c'est plutôt un élevage laitier, d'héritage, de prestige et d'épargne. Ce qui implique une faible sortie des animaux. Ces résultats rejoignent ceux de Karimou (2015), qui affirmait que 95% des recettes liées au secteur de l'élevage proviennent de la vente d'animaux sur pied. Les recettes provenant de la vente des produits d'origines animales demeurent très faibles et proviennent essentiellement de la vente du lait.

### Conclusion

Cette étude a permis de mieux distinguer l'importance de l'élevage dans la communauté urbaine de Niamey. Il en ressort que la passion et l'héritage sont les principales raisons de la pratique de l'élevage dans cette localité, avec des animaux le plus souvent élevés en agrégation mixte dans des habitats couverts en matériaux provisoires ou à l'air libre sans habitat. Le chiffre d'affaire repose essentiellement sur la vente des animaux sur pieds, celle du lait et du fumier.

En somme, les pratiques d'élevage dans la communauté urbaine de Niamey restent encore traditionnelles avec des orientations de production pas très bien définies. Il est donc impératif de sensibiliser les éleveurs sur les objectifs à assigner à leur élevage afin de mieux organiser l'agrégation

et les pratiques alimentaires. Cela permettra de bien définir les objectifs de production et facilitera l'atteinte de ces objectifs tout en rentabilisant cet élevage.

### CONFLIT D'INTERETS

Les auteurs de ce manuscrit déclarent qu'il n'y a aucun conflit d'intérêts entre eux.

### CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

Dans la présente étude, AAML a assuré l'élaboration du protocole de recherche, la collecte, le traitement des données et la rédaction du manuscrit sous l'encadrement et la supervision de MC et ASG ; MM et MMG ont contribué à la relecture des différentes versions pour l'amélioration de la qualité scientifique du manuscrit.

### REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient le Programme de Productivité Agricole de l'Afrique de l'Ouest (PPAAO-Niger) à travers le Centre National de Spécialisation en Elevage pour avoir financé ce travail.

### REFERENCES

- Abdou MM, Issa S, Dan Gomma A. Sawadogo GJ. 2017. Analyse technico-économique des Aliments densifiés sur les performances de croissances des boucs roux de Maradi au Niger. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **11**(1): 280-292. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v11i1.22>.
- Abdoul ML. 2014. Aspects socioéconomiques de l'utilisation des résidus de cultures et des Sous-produits agroindustriels dans l'alimentation des ruminants domestiques à Niamey (Niger). Mémoire de Master Productions Animales et Développement Durable, EISMV / Dakar, Dakar, p. 43.
- Alexis S, Angeon V, Arquet R, Boval M. 2015. Les systèmes mixtes d'élevage de petits ruminants et de bovins : Une alternative pour améliorer les performances animales au pâturage. *Innovations Agronomiques*, **43**: 19-28.

- Alexis S, Periacarpin F, Jackson F, Boval M. 2014. Mixed grazing systems of goats with cattle in tropical conditions: an alternative to improve animal production at pasture. *Animal.*, **8**(8): 1282-1289. DOI: 10.1017/S1751731114001542.
- Ali L, Van den Bossche P, Thys E. 2003. Enjeux et contraintes de l'élevage urbain et périurbain des petits ruminants à Maradi au Niger : quel avenir ? *Revue Élev. Méd. Vét. Pays. Trop.*, **56**(1-2): 73-82.
- Beidari S, 1999. Bilan et perspectives de la production laitière en zone périurbaine au Niger: cas de la Commune Urbaine de Niamey. IPR/IFRA, Bamako, 120 p.
- Belli P, Turini J, Harouna A, Garba IA, Pistocchini E, Zecchini M. 2008. Critères de sélection des bovins laitiers par les éleveurs autour de Niamey au Niger. *Revue. Élev. Méd. Vét. Pays. Trop.*, **61**(1): 51-56.
- Bonfoh B, Fokou G, Ould Taleb M, Fané A, Woirin D, Laimaibao N, Zinsstag J. 2007. Dynamiques des systèmes de production laitière, risques et transformations socio-économiques au Mali. *Revue. Élev. Méd. Vét. Pays. Trop.*, **60**(1-4) : 67-76.
- Boukary AR, Chaibou M, Marichatou H, Vias G. 2007. Caractérisation des systèmes de production laitière et analyse des stratégies de valorisation du lait en milieu rural et périurbain au Niger : cas de la communauté urbaine de Niamey et de la commune rurale de Filingué. *Revue. Élev. Méd. Vét. Pays. Trop.*, **60**(1-4) : 113-120.
- Chaibou M, Illia AS, Marichatou H, 2011. Pratiques de gestion et performances de production dans les élevages bovins laitiers urbains et périurbains de Niamey. *Revue des Bio Ressources.*, **1**(2): 1-12.
- Chouidi B. 2011. Impact de la crise des matières premières agricoles sur la commercialisation des intrants d'aliment du bétail dans la communauté urbaine de Niamey (NIGER). Mémoire de master productions Animales et Développement Durable, EISMV/Dakar, Dakar, p. 44.
- Corniaux C, Alary V, Cloarec M. 2009. Poids de l'élevage dans l'économie monétaire des ménages et vulnérabilité des agro-éleveurs en zone Office du Niger (Mali). *Renc. Rech. Rum.*, **16**: 341-344.
- Faye B. 2009. Pauvreté et solidarité chez les peuples pastoraux. In *L'Élevage, Richesse des Pauvres*, Duteurtre G, Faye B (Eds). Editions Quae : France ; 77-87. DOI: 10.3917/quae.duteu.2009.01.0077
- Habou A Z, Boubacar MK, Adam T. 2016. Les systèmes de productions agricoles du Niger face au changement climatique : défis et perspectives. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **10**(3): 1262-1272. DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v10i3.28>.
- Karimou BH. 2015. Caractérisation phénotypique et zootechnique de la chèvre rousse de Maradi. Thèse de Doctorat en Productions Animales, Université Abdou Moumouni de Niamey, Niamey, p. 138.
- Kossouma LN. 2009. De la mobilité à la sédentarisation: gestion des ressources naturelles et des territoires par les éleveurs m'bororo au nord du Cameroun. Thèse de doctorat en géographie, Université Paul Valéry/ Montpellier III, Montpellier, p. 284.
- Lawal MA, Chaibou M, Garba MM, Mani M, Gouro AS. 2017. Gestion et utilisation des résidus de cultures pour l'alimentation animale en milieu urbain et périurbain : cas de la communauté urbaine de Niamey. *Journal of Applied Biosciences*, **115**: 11423-11433. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/jab/v115i1.2>.
- Madani T, Hubert B, Lasseur J, Guérin G. 2001. Association des bovins, des ovins et des caprins dans les élevages de la Suberaie algérienne. *Cahiers Agricultures*, **10**: 9-18.
- Mani M, Marichatou H, Moumouni I, Sow A, Chaibou I, Chaibou M, Sawadogo GJ. 2013. Les pratiques d'élevage caprin au Niger. *RASPA.*, **11**(2) : 107-116.
- Moussa GM, Marichatou H, Issa M, Abdoul Aziz ML, Hanzen C. 2013. Tractus génital des vaches zébus (*Bos indicus*) au

- Niger. *Revue. Élev. Méd. Vét. Pays. Trop.*, **66**(4) : 137-142.
- Niger. 2007. Recensement Général de l'Agriculture et du Cheptel (RGAC). Résultats définitifs Volume II (Volet cheptel) : Niamey.
- Niger. 2013a. L'élevage et les conditions de vie des ménages au Niger. Une analyse descriptive de l'enquête sur les conditions de vie des ménages et l'agriculture. Ministère de l'élevage : Niamey.
- Niger. 2013b. Stratégie de Développement Durable de l'Elevage, 2013-2035. SDDEL, Niamey.
- Niger. 2015a. Annuaire statistique régional 2010 - 2014. Institut national de la statistique, Niamey.
- Niger. 2015b. Synthèse des résultats de la campagne pastorale 2015-2016 : Version provisoire. Ministère de l'élevage : Niamey.
- Niger. 2016. Recensement général de la population et de l'habitat 2012. Institut national de la statistique : Niamey.
- Rhissa Z. 2010. Revue du secteur de l'élevage au Niger. Rapport provisoire. FAO/SFW : Niamey.
- Samuel FOK, Salako AE. 2008. Body measurement characteristics of the West African Dwarf (WAD) Goat in deciduous forest zone of Southwestern Nigeria. *African Journal of Biotechnology*, **7**(14): 2521-2526. <http://www.academicjournals.org/AJB>.
- Sanon HO, Drabo A, Sangaré M, Kiendrebeogo T, Gomgnibou A. 2014. Caractérisation des pratiques d'embouche bovine dans l'Ouest du Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **8**(2): 536-550. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v8i2.13>.
- Siddo S. 2017. Evaluation socio-économique du potentiel de diffusion du zébu Azawak sélectionné au Niger. Thèse de Doctorant en Sciences Vétérinaires, Université de Liège, Liège, p. 145.
- Steinfeld H, Mooney HA, Scheider F, Neville LE. 2010. *Livestock in a Changing Landscape: Drivers, Consequences and Responses* (vol 1). Island Press: Washington.
- Vias FSG, Bonfoh B, Naferi A, Faye B. 2003. Les élevages laitiers bovins autour de la Communauté Urbaine de Niamey: Caractéristiques, production, commercialisation et qualité du lait. *Etud. Et Rech. Sahéliennes*, **8-9**: 159-165.
- Waters-Bayers A. 2000. Living with livestock in town. *Urban. Agric. Mag.*, **1**: 16-20.
- Zoffoun AG, Aboh AB, Adjolohoun S, Houinato M, Sinsin B. 2013. Effet de l'âge et de l'intensité de pâture sur le développement des touffes et la production de biomasse de *Panicum maximum* var. C1 dans les pâturages artificiels en zone soudanienne et subéquatoriale. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **7**(3): 1168-1179. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v7i3.23>.
- Zoundi JS, Sawadogo L, Nianogo AJ. 2003. Pratiques et stratégies paysannes en matière de complémentation des ruminants au sein des systèmes d'exploitation mixte agriculture-élevage du plateau central et du Nord du Burkina Faso. *Tropicultura*, **21**(3): 122-128.