



RESEARCH ARTICLE

ASPECTS SOCIOECONOMIQUES DE L'UTILISATION DES RESIDUS DE CULTURES ET DES SOUS-PRODUITS AGROINDUSTRIELS DANS L'ALIMENTATION DES RUMINANTS DOMESTIQUES A NIAMEY (NIGER)

Maman Lawal Abdoul Aziz¹, Amadou Abdoulaye M. Bahari², Seydou Korombe Hamza³, Djibo Ibrahim⁴ and Soumana Gouro Abdoulaye⁵

1. Departement des Productions Animales, Institut National de la Recherche Agronomique du Niger, BP 429, Niamey, Niger.
2. Departement d'Economie Sociologie rurale et Transfert des Technologies, Institut National de la Recherche Agronomique du Niger, BP 429, Niamey, Niger.
3. Centre de multiplication du betail, BP 827, Niamey, Niger.
4. Departement d'Agriculture en Zone Aride, Universite d'Agadez, BP 199, Agadez, Niger.
5. Faculte d'Agronomie, Universite Abdou Moumouni de Niamey, BP 10960, Niamey, Niger.

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 06 September 2025

Final Accepted: 08 October 2025

Published: November 2025

Key words:-

Niamey; Socio-economic aspects; Crop Residues; Agro-Industrials By-Products; Domestic ruminants.

Abstract

A study was carried out during 7 weeks in Niamey urban community (Niger) in order to evaluate socio-economic aspects of crop residues and agro industrial by-products on the development of livestock breeding in urban and peri-urban areas of Niamey. For this study, 49 sellers of crop residues (CR), 19 sellers of agro-industrial by-products (AIBP), 205 stockbreeders and the directors of technical services of agriculture and livestock development were interviewed. One hundred thirteen (113) sites of sale of CR out of 415 were identified (285 active and 130 inactive), 16 sites of sale of AIBP out of 72 (63 were active and 9 inactive) and actors involved in these 2 chains. The results of the survey showed that the sellers of CR are mainly farmers and were between 40 and 60 years old. They were on large axes and around of the markets. The CR was sold fewer than two forms of conditioning (boots and bag). The sellers of AIBP were mainly young people. The stockbreeders have a considerable proportion of domestic women and civil servants and the animals belong in majority to the heads of exploitation. It also comes out from this study that the CR and AIBP are more used during the dry season. The most used are the haulms of "niebe" and local bran of cereals. A stockbreeder uses on average 5.51 ± 8.21 "tia" (1.66kg) of bran at a cost of 214.58 ± 48.57 FCFA the unity and 1.91 ± 1.34 boots (5.5kg) of haulm of "niebe" for 627.34 ± 297.25 FCFA the boot.

"© 2025 by the Author(s). Published by IJAR under CC BY 4.0. Unrestricted use allowed with credit to the author."

Corresponding Author:- Maman Lawal Abdoul Aziz

Address:- Departement des Productions Animales, Institut National de la Recherche Agronomique du Niger, BP 429, Niamey, Niger.

Introduction :-

En zone tropicale, l'élevage constitue un pôle important de l'économie et joue un rôle important sur le plan socioculturel (Nianogo et al., 1999 ; Steinfeld et al., 2010 ; Niger, 2001 ; Marichatouet al., 2005 ; Alhassane et al., 2017 ; Richard et al., 2019). Sur le plan macroéconomique, l'élevage contribue pour environ 11% au PIB national, Au Niger, il est crédité d'une contribution de 11% au PIB national, 24% au PIB agricole, 15% au budget des ménages, 25% à la satisfaction des besoins alimentaires des populations nigériennes (Niger, 2013). Il représente aussi la seconde recette d'exportation du pays après l'uranium (Marichatouet al., 2005).

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 de populations nomades et transhumantes vers les populations sédentaires. Du fait de la combinaison des effets naturels et anthropiques, le Niger est secoué depuis un certain temps par des situations de déficit fourrager épisodique ayant atteint en 2009, 67% du besoin fourrager total (PAM, 2010). Cet état de fait a eu pour conséquence un recours massif à l'utilisation des résidus de culture et à l'importation de sous-produits agro-industriels (son de blé et grains de coton) dont la moyenne annuelle est estimée à 12 393 529 tonnes (Rhissa, 2010).

L'alimentation des animaux, apparaît ainsi comme un des grands défis au développement de l'élevage au Niger. Ce problème se pose avec acuité dans les grandes agglomérations telles que Niamey où prospère un élevage urbain et périurbain avec une utilisation intensive des résidus de culture et des sous-produits agroindustriels. Cela, n'est pas sans impacts sur l'économie familiale, locale et même nationale. L'utilisation des résidus des cultures et des sous-produits agroindustriels laisse croire à une prospérité de l'élevage urbain et périurbain à Niamey (Camara, 1996 ; Kanweret al., 1997 ; Beyene, 2011 ; Chaibou, 2012). Face à cette situation, il est important de connaître les aspects socioéconomiques de l'utilisation de ces résidus de cultures et sous-produits agroindustriels dans le développement de l'élevage à Niamey. C'est en ce sens qu'a été menée cette étude dont l'objectif global est d'évaluer les aspects socioéconomiques de l'utilisation des résidus de cultures et sous-produits agroindustriels dans le développement de l'élevage urbain et périurbain de Niamey.

Matériel :-**Site et période de l'étude :**

L'étude s'est déroulée pendant sept semaines dans la CUN. Elle est située dans la partie ouest du pays, entre 2° 10' et 2° 14' de longitude Est et 13° 33' et 13° 36' de latitude Nord et est traversée par le fleuve Niger sur une distance de 15 km (Beidari, 1999). La ville de Niamey couvre une superficie d'environ 12 500 ha avec un climat tropical du type Soudano-sahélien caractérisé par une température moyenne de 35°C, un maximum de 41°C en avril et un minimum de 16°C en janvier. La pluviométrie moyenne est de 500 mm/an variable selon les années (Mounkaila, 2005). 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. Les principales cultures conduites en irrigation sont : la riziculture (630 ha), le maraîchage (400 ha) et l'arboriculture (450 ha) (Chaibou et al, 2011). L'élevage occupe une place prépondérante dans l'activité de la population. Le cheptel a été estimé en 2012 à environ 91294 UBT. (ME, 2012).

Matériel technique :

Le matériel technique est constitué de sacs plastiques et de deux pesons numériques portables de portées 100kg et 25 kg et de marques respectives KERN HCB 100k 200 et Electronicscale pour les pesées des échantillons ; de deux GPS 60 de marque GARMIN pour les relevés des différents points de ventes recensés ; d'une trousse de matériel didactiques pour la prise et l'enregistrement des données.

Méthodes :-

Après la recherche documentaire, la collecte d'informations s'est déroulée en trois étapes : une pré-enquête, un échantillonnage et une enquête socioéconomique.

La pré-enquête :

Elle a duré 10 jours et a consisté dans un premier temps, à une visite sur le terrain. Ce qui nous a permis de voir les différents types de résidus des cultures et sous-produits agroindustriels existants ; les différents sites (lieux de vente) ou points de vente (emplacement des vendeurs) actifs ou inactifs (fonctionnels non fonctionnels) au moment de

notre passage ; les moyens de transports utilisés etc. En second lieu, il s'était agi d'un entretien avec les directeurs communaux de l'agriculture, du directeur des industries animales, du chef de la division pastorale, du directeur du riz du Niger et d'un administrateur de la douane. Cela nous a permis d'avoir des informations sur les variations des prix des différents produits, des importations et de la production locale. Ainsi il a été élaboré des questionnaires types à l'endroit des différents acteurs. 205 éleveurs, 49 vendeurs de RC et 19 vendeurs de SPAI ont été interviewés.

Les questionnaires :

Trois types de questionnaires ont été élaborés dans le cadre de cette étude. Au niveau des vendeurs de RC et SPAI, les informations recherchées portent sur l'identification, les sources d'approvisionnement des RC et ou SPAI, la commercialisation, le stockage, et les éventuels problèmes rencontrés. Les questionnaires à l'endroit des éleveurs portent en plus, sur le mode d'alimentation, les pratiques sanitaires et l'objectif de l'élevage. Les Questionnaires ont été testés pendant une journée au niveau des différents acteurs, ensuite des corrections ont été apportées.

L'échantillonnage :

La pré-enquête a fait ressortir qu'en grande partie, les vendeurs sont situés sur les grandes voies et aux alentours des marchés à bétail. C'est ainsi que l'échantillonnage s'est porté sur les vendeurs aux alentours des 4 marchés à bétail et ceux situés sur les grands axes des cinq arrondissements de la CUN. Au niveau éleveurs, trois quartiers dans chaque arrondissement ont été tirés au hasard. Au total 15 quartiers sur les 99 que compte la CUN ont fait objet d'enquête.

Enquêtes socioéconomiques :

Au niveau des fournisseurs et vendeurs :

L'enquête auprès des vendeurs a été conduite par deux équipes de deux personnes et a duré dix jours. Les acteurs ont été trouvés sur leurs lieux d'activités sans un rendez-vous préalable et les fournisseurs sont quelques fois interceptés au moment de la livraison. Les agents des services communaux de l'élevage ont servi de facilitateurs dans cette tâche.

Au niveau des éleveurs :

A ce niveau, c'est une enquête porte à porte classique qui a été effectuée et elle a concerné 205 éleveurs. Elle a duré dix jours et a été menée par six personnes réparties chacune dans un quartier faisant partie des 15 de l'échantillonnage.

Analyse des données :

Pour le traitement et l'analyse des données, une maquette de saisie a été réalisée sur le logiciel SPSS version 19. Les informations recueillies sont saisies dans cette maquette afin de créer une base de données qui a fait objet d'analyse (Rapports, statistique descriptive, l'analyse des variances) dans le même logiciel. Au besoin, certaines données de cette base sont exportées sur le tableur Excel pour la réalisation des tableaux et figures.

Resultats et Discussion :-

Resultats

Organisation des acteurs :

Les acteurs des deux chaînes RC et SPAI sont organisés de la façon suivante : (Figure 1).

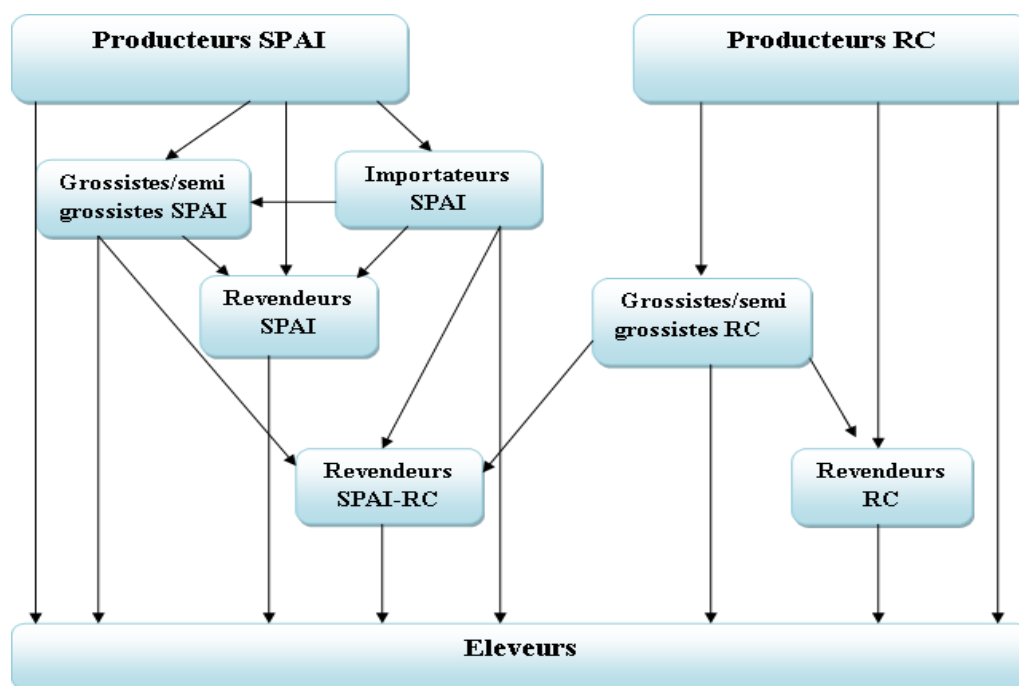


Figure 1: Organisation de la chaîne des acteurs RC et SPAI

La chaîne des valeurs du RC est organisée de sorte que tous les acteurs ont la latitude de s'approvisionner au niveau des producteurs qui sont les agriculteurs. Les éleveurs aussi, font leur approvisionnement au niveau de tous les acteurs de la chaîne ; soit directement au niveau des producteurs, soit au niveau des grossistes. Les grossistes sont les commerçants détenteurs de véhicules et qui s'approvisionnent au niveau des agriculteurs. Ces derniers servent les semi grossistes et les revendeurs. Les semi grossistes sont les acteurs détenant des places fixes auprès desquels se ravitaillent les vendeurs détaillants. Les détaillants sont aussi détenteurs de place, mais n'ont pas la latitude d'être fournis sur place. Il faut noter que les semi grossistes vendent en détail aussi. Les charretiers et chameliers sont aussi une catégorie de semi grossistes. Ils vendent soit en gros aux détaillants ou à d'autres semi grossistes, mais ils peuvent aussi être des détaillants ambulants.

A la différence de la chaîne du RC, on retrouve une nouvelle catégorie d'acteurs au niveau de la chaîne du SPAI que sont les importateurs. Ces derniers servent de lien entre les producteurs et les autres acteurs de la chaîne.

Identification des sites et points de vente :-

Le nombre de sites, de points de vente (actifs et inactifs) identifiés sont présentés dans le tableau I.

Tableau I : Répartition des sites et points de vente de RC et SPAI à Niamey

Le tableau I montre que le plus grand nombre de sites de vente de RC se retrouve dans le 4^{ème} arrondissement (38), avec 120 points de vente dont 56 inactifs. Le plus faible nombre se trouve dans le 5^{ème} (47). Les vendeurs de RC sont

Arrondissement	RC				SPAI			
	N de site	Pts vte actifs	Pts vte Inactifs	Total	N de site	Pts vte actifs	Pts vte inactifs	Total
1 ^{er}	20	45	5	50	2	2	0	2
2 ^e	27	125	30	155	3	39	9	48
3 ^e	15	31	12	43	3	7	0	7
4 ^e	38	64	56	120	3	11	0	11
5 ^e	13	20	27	47	4	4	0	4
Total	113	285	130	415	16	63	9	72

plus nombreux dans le 2^{ème} arrondissement (155 vendeurs) avec 125 points de vente actifs. La figure 2 ci-dessous présente la dispersion des points de vente de RC dans la ville de Niamey. Elle montre que les points de vente de RC

sont concentrés en plein centre-ville de Niamey, mais un noyau important se retrouve au cœur du 4^{ème} arrondissement et à un moindre degré dans le 2^{ème} arrondissement.

S'agissant des SPAI, les vendeurs sont également plus concentrés dans le 2^{ème} arrondissement (48). Le 1^{er} et le 5^{ème} enregistrent les plus petits nombre de vendeurs respectivement 2 et 4.

Caracteristiques socio-economiques des enquêtes :

Statuts sociaux :

Les acteurs enquêtés sont en majorités des Djerma/sonrai (39,5% chez les éleveurs ; 71,4% chez les vendeurs de RC et 42,1% chez les vendeurs de SPAI). Ils sont majoritairement des chefs d'exploitation (39,6% ; 61,2% et 42,1%), et ont un âge compris entre 40 et 60 ans (respectivement 48 % ; 59,2% et 52,6%). Les femmes sont non moins importantes dans l'activité d'élevage (41%) et de vente de SPAI (15,8%), mais quasiment inexistantes dans la vente de RC. L'activité principale est l'agriculture chez les vendeurs de RC (57,1%) et elle est dominée par le petit commerce (30,0%) chez les éleveurs. On note également la présence d'un important pourcentage de fonctionnaires (15,8%) et de femmes ménagères (17,7%) qui s'adonnent à cette activité.

Les acteurs sont en grande partie des non instruits (33,8% ; 42,9% ; 26,3%) ou des alphabétisés arabes /traditionnels (25,9% ; 40,8% et 42,1%), mais chez les éleveurs et les vendeurs de SPAI, on observe une importante proportion d'enquêtés avec un niveau secondaire (18,4% ; 26,3%). Les éleveurs et les vendeurs de RC sont en grande partie des mariés (98,8% ; 98%), contrairement aux vendeurs qui sont des célibataires dans leur majorité (52,6%) (Tableau II).

Tableau II : Caracteristiques socioeconomiques des enquêtes

Variables		Eleveurs		Vendeurs RC		Vendeur SPAI	
		N	%	N	%	N	%
Age enquête	< 40 ans	58	32,4	10	20,4	5	26,3
	40 à 60 ans	86	48,0	29	59,2	10	52,6
	> 60 ans	35	19,6	10	20,4	4	21,1
	Total	179	100,0	49	100,0	19	100,0
Sexe	Masculin	121	59,0	49	100,0	16	84,2
	Feminin	84	41,0	0	0,0	3	15,8
	Total	205	100,0	49	100,0	19	100,0
Situation matrimoniale	Marie	184	89,8	48	98,0	5	26,3
	Celibataire	11	5,4	1	2,0	10	52,6
	Veuf/veuve	10	4,9	0	0,0	4	21,1
	Total	205	100,0	49	100,0	19	100,0
Niveau d'instruction	Aucun	68	33,8	21	42,9	5	26,3
	Alphabète/trad	52	25,9	20	40,8	8	42,1
	Primaire	25	12,4	1	2,0	1	5,3
	Secondaire	37	18,4	1	2,0	5	26,3
	Superieur	19	9,5	6	12,2	0	,0
	Total	201	100,0	49	100,0	19	100,0
Ethnie	Haoussa	65	31,7	13	26,5	8	42,1
	Djerma/sonrai	81	39,5	35	71,4	8	42,1
	Peulh	49	23,9	1	2,0	1	5,3
	Touareg	10	4,9	0	0,0	0	,0
	Kanouri	0	0,0	0	0	2	10,5
	Total	205	100,0	49	100,0	19	100,0
Activite principale	Agriculture	10	4,9	28	57,1	3	15,8
	Elevage	32	15,8	0	0,0	0	0,0

	Petit commerce	61	30,0	4	8,2	1	5,3
	Commerce de SPAI	0	0,0	14	28,6	15	78,9
	Cce de bois et Seko	0	0,0	3	6,1	0	0,0
	Artisanat et petit metier	23	11,3	0	0,0	0	0
	Fonctionnaire	32	15,8	0	0	0	0
	Menagère	36	17,7	0	0	0	0
	Sans activite	9	4,4	0	0	0	0
	Total	203	100,0	49	100,0	19	100,0
Niveau de decision	Chef d'exploitation	78	39,6	30	61,2	8	42,1
	Chef de menage inde	50	25,4	17	34,7	4	21,1
	Chef de menage depend	56	28,4	2	4,1	6	31,6
	Actif du menage	13	6,6	0	,0	1	5,3
	Total	197	100,0	49	100,0	19	100,0

Alphabarab/trad : alphabetise arabe ou traditionnel ; Cce : Commerce ; inde : independant.

Raisons des pratiques des activites :

Plusieurs raisons ont conduit les acteurs à pratiquer les differentes activites d'élevage, de ventes de RC et de SPAI.

La figure2presente les principales raisons évoquées en fonction du type d'activites.

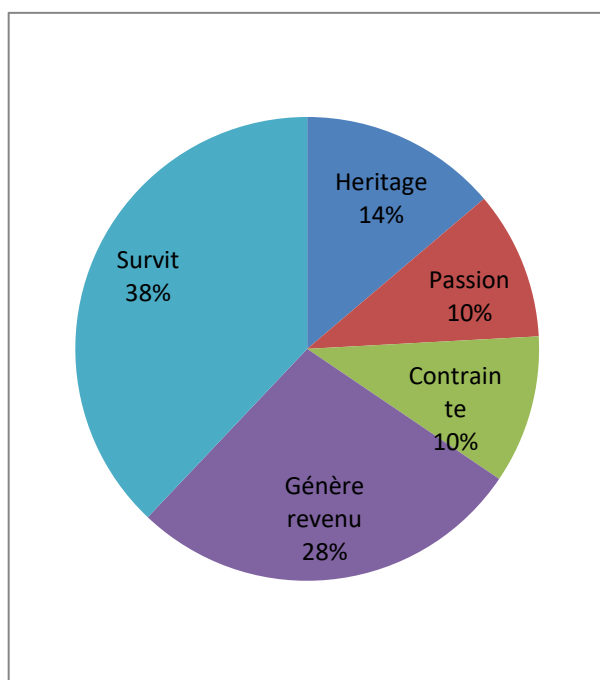


Figure 2a : Raison pratique vente RC

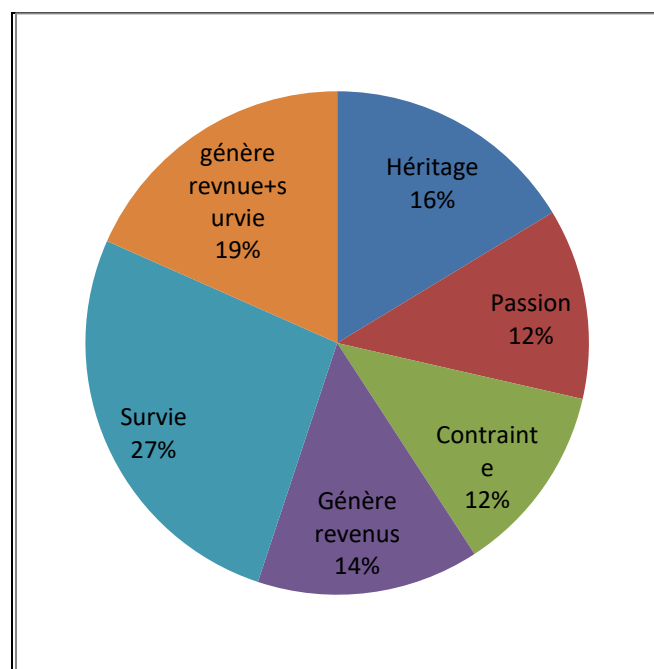


Figure 2b : Raison pratique vente SPAI

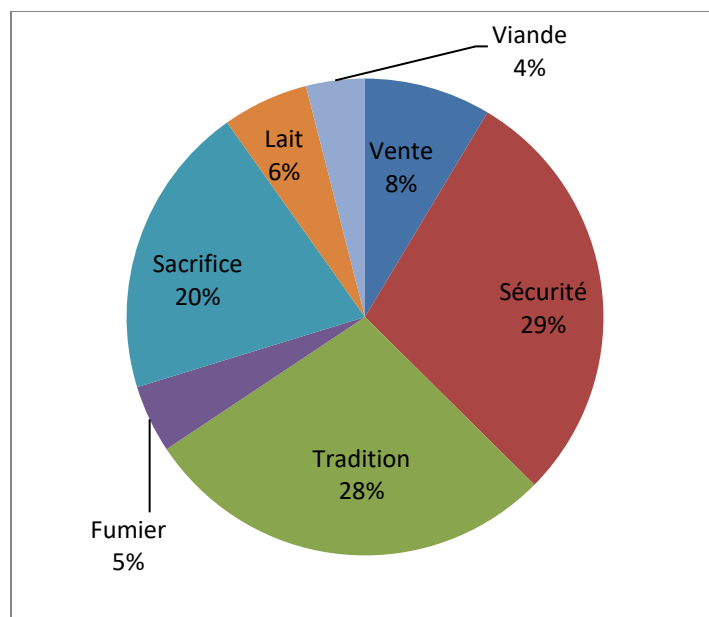


Figure 2c : Raison pratique élevage

Figure 2: Les raisons de la pratique des différentes activités et leurs proportions

Les principaux motifs de la pratique de vente des RC est la survie (37,93%), suivi de la génération de revenu (27,59%). Chez les vendeurs de SPAI, c'est plutôt la génération de revenu qui est la principale raison (31,6%). Cependant, une importante proportion de ces vendeurs (26,3%) pratique l'activité par héritage. Chez les éleveurs, les motifs de production de lait et de viande sont très faiblement évoqués, respectivement 5,83% et 3,99%. L'élevage est pratiqué en grande partie pour des raisons de sécurité à hauteur de 28,83% (l'animal représente un compte d'épargne pour l'éleveur) et de tradition (28,22%).

Commerce des résidus de cultures et sous-produits agroindustriels :

Il s'agit ici de ressortir comment les différents types de RC et SPAI sont vendus et les circuits d'approvisionnement de la ville de Niamey, les fréquences d'approvisionnement, les lieux et les quantités des produits par approvisionnement en RC et SPAI au niveau des vendeurs, les moyens de transport utilisés et les prix, ainsi que les coûts et les modes de paiement à l'approvisionnement.

Les différents types de RC et SPAI vendus et les prix :

Les prix des différents types de RC et SPAI selon les types de conditionnement sont donnés par le tableau III.

Tableau III : Valeurs unitaires moyennes des différents types de RC et SPAI selon les conditionnements (FCFA)

Aliment	Valeur par unité de mesure locale								
		Pte tasse	Gde tasse	Sac 25kg	Sac 40kg	Sac 50kg	Gde botte 5,5kg	Ptebotte 1,1kg	Sacs
Fanes de niebe							700	100	2250
Fanes arachide									2500
Paille de riz							500	100	
Cosse de niebe		200				6500			
Son de ble Fin		250		4125	6000	7000			
Son de ble granule		250				6500			
Son de mil		300	1250			9000			
Son de Sorgho		250	1000			8500			
Son de maïs		250	1000			8500			

Son de riz					3300	4000			
T de coton		250				6500			

T : tourteau ; **Pte** : petite ; **Gde** : grande.

Les différents types de RC rencontrés sur le marché sont les fanes des légumineuses (niébe et arachides), les tiges des céréales (mil et sorgho), et la paille de riz. Les fanes de Niébe (2250FCFA le sac) sont moins chères que celles d'arachide (2500FCFA). Il n'y a pas de conditionnement en botte des fanes d'arachide et la botte de 5,5kg de fane de niébe coûte 700FCFA, plus chère que celle du riz (500). Les bottes de fane de niébe et de paille de riz de 1,1kg ont le même prix. Comme SPAI, on rencontre les sons des céréales, les tourteaux de coton et les cosques de niébe. Ils sont vendus en gros ou en détail d'où l'existence de plusieurs types de conditionnements (petite tasse communément appelée « tia », la grande tasse, les sacs de 25, 40 et 50kg).

Le son de céréale le moins cher est le son du riz, 3300FCFA le sac de 40kg, 4000FCFA, celui de 50kg). Le son le plus cher est celui du mil avec 9000FCFA le sac de 50kg, 300FCFA la petite tasse et 1250FCFA la grande tasse. Le tourteau de coton est moins cher (6500FCFA le sac de 50kg) que les sons des céréales à l'exception du son de riz. Le son de blé granule (6500FCFA le sac de 50 kg) est moins cher que le son de blé fin (7000FCFA le sac de 50kg). Aussi seul le son de blé fin est conditionné dans des sacs de 25kg (4125FCFA).

Provenances et gestion de l'approvisionnement des RC et SPAI :

Les principaux lieux de provenance des RC sont les départements de Ouallam (Simiri), Konni, et la région de Maradi (73% des enquêtes) Cependant, 10,2% s'approvisionnent sur le grand marché à bétail qui est également fourni par ces différents départements. La majorité des vendeurs de RC (67,3%) sont ravitaillés aux points de vente par les grossistes. Les modes d'approvisionnement au marché et chez les grossistes/importateurs sont faiblement observés respectivement 6,1%.

Les voitures et les charrettes sont les moyens de transport les plus utilisés (respectivement 39,1 % et 32,6%). Le ravitaillement en RC se fait en grande partie à n'importe quel moment (42,9%) en fonction de la disponibilité de ressources financières ou quand le stock s'épuise (40,8%). Le règlement le plus fréquent est le mode « comptant et crédit » (70,8% des vendeurs).

Les SPAI proviennent majoritairement (47,4%) des régions de Maradi, et Dosso (département de Dogon Doutchi). Environ 11% des enquêtes vendent des produits importés venant principalement du Nigeria, Burkina Faso, Bénin et Togo. La majorité des vendeurs de SPAI (63,2%) sont ravitaillés aux points de vente et les voitures sont les moyens de transport les plus utilisés (89,5%). 26,3% et 21,1% des vendeurs des SPAI se ravitaillent respectivement avant l'épuisement et à l'épuisement du stock. Seulement 15,8% affirment s'approvisionner tous les jours. Le règlement le plus fréquent est le mode comptant et crédit (77,8%) (Tableau IV).

Techniques de conservation de RC et SPAI :

La conservation se fait en grande partie sur des pneus et/ou des briques avec des couvertures en plastique ou en bâche polystyrène, et ceci à hauteur de 93,9% chez les vendeurs de RC et 58,8% chez les vendeurs de SPAI. Le stockage est à hauteur de 36,8% dans des magasins. Aucun cas de stockage dans un magasin n'a été retrouvé chez les vendeurs de RC.

Contraintes liées à l'activité de commerce de RC et de SPAI :

Les principales contraintes sont le manque de places (40%) de capital (30%) et de clients (20%) chez les vendeurs de RC. Chez les vendeurs de SPAI, c'est principalement le manque de clients à 100% des réponses données par les répondants.

Tableau IV : Provenances et approvisionnement de RC et SPAI

Intitule	RC		SPAI	
	N	%	N	%
Provenances				
Ouallam	1	2,0		
Autres regions du pays	36	73,5	9	47,4
Konni	2	4,1		
Maradi	5	10,2	1	5,3
Marche	5	10,2	2	10,5
Doutchi			1	5,3
Menage et moulin			1	5,3
Exterieur			2	10,5
Interieur et exterieur			3	15,8
Total	49	100,0	19	100,0
Types d'approvisionnement				
Pt de vte	33	67,3	12	63,2
Marche	3	6,1	3	15,8
Producteurs	4	8,2	3	15,8
Grossistes/importateurs			1	5,3
Pt vente et marche	3	6,1		
Pt vente et producteurs	5	10,2		
Point vte, marche et producteurs	1	2,0		
Total	49	100,0	19	100,0
Moyens de transport				
Voiture	18	39,1	17	89,5
Charrette	15	32,6		
Dromadaire	2	4,3		
Voiture et charrette	4	8,7	1	5,3
Charrette et dromadaire	2	4,3		
Voiture, charrette et dromadaire	5	10,9		
Porteurs			1	5,3
Total	46	100,0	19	100,0
Frequence de ravitaillement				
Une fois/semaine	3	6,1	4	21,1
Deux fois/semaine			2	10,5
Quand le stock s'epuise	20	40,8	4	21,1
Avant que le stock s'epuise	5	10,2	5	26,3
Chaque jour			3	15,8
À tout moment	21	42,9	1	5,3
Total	49	100,0	19	100,0
Mode de règlement				
Comptant	14	29,2	4	22,2
Comptant et credit	34	70,8	14	77,8
Total	48	100,0	18	100,0

N : Nombre:

Pratique de l'élevage:

Dans cette partie, il sera évoqué la structure du troupeau de l'échantillon enquêté, la relation qui lie les éleveurs à leur troupeau et la conduite alimentaire.

Structure du troupeau :

Le troupeau de l'échantillon est essentiellement composé des ruminants domestiques à savoir les bovins, ovins et caprins. Le tableau V donne la structure du troupeau des enquêtes et les moyennes per-capita d'enquêtes selon les arrondissements et les espèces.

Tableau V : Repartition des animaux selon l'espèce, le sexe et par éleveur.

Arrondissement		Bovins mâles	Bovins femelles	Ovins mâles	Ovins femelles	Caprins mâles	Caprin femelles
1er Arrondissement	Sommes	37	133	62	118	14	38
	Moyennes	0,84±1,54	3,02±4,4	1,41±2,25	2,68±5,74	0,32±1,25	0,86±3,72
2ème Arrondissement	Sommes	12	13	95	141	47	113
	Moyennes	0,24±0,87	0,26±1,70	1,9±2,15	2,82±2,51	0,94±1,83	2,26±3,75
3ème Arrondissement	Sommes	6	8	71	101	31	41
	Moyennes	0,18±0,52	0,24±0,85	2,15±1,44	2,97±3,02	0,9±1,40	1,20±2,08
4ème Arrondissement	Sommes	17	33	78	78	67	62
	Moyennes	0,5±0,99	0,97±1,82	2,29±1,17	2,29±2,1	1,97±2,37	1,82±3,65
5ème Arrondissement	Sommes	27	51	101	59	67	61
	Moyennes	0,64±1,14	1,21±2,34	2,40±5,04	1,40±2,36	1,56±2,75	1,45±2,35
Total	Sommes	99	238	407	497	226	315
	Moyennes	0,49±1,10	1,17±2,77	2,00±2,83	2,44±3,48	1,11±2,06	1,54±3,25

Il ressort de ce tableau que les ovins sont les espèces animales les plus élevées dans la CUN. Le plus grand effectif de bovins se rencontre dans le 1^{er} arrondissement suivi du 5^{ème}, tandis que les caprins sont plus importants dans le 2^{ème} et le 4^{ème}. L'analyse des variances suivie du test post hoc de cheffe montre des différences statistiquement significatives entre l'effectif des bovins femelles du 1^{er} arrondissement et ceux des autres arrondissements.

Pratiques d'élevage :

Appartenance des animaux :

La répartition des animaux est fonction des couches sociales. La figure 3 montre les fréquences d'appartenance des animaux des différentes couches sociales de l'échantillon.

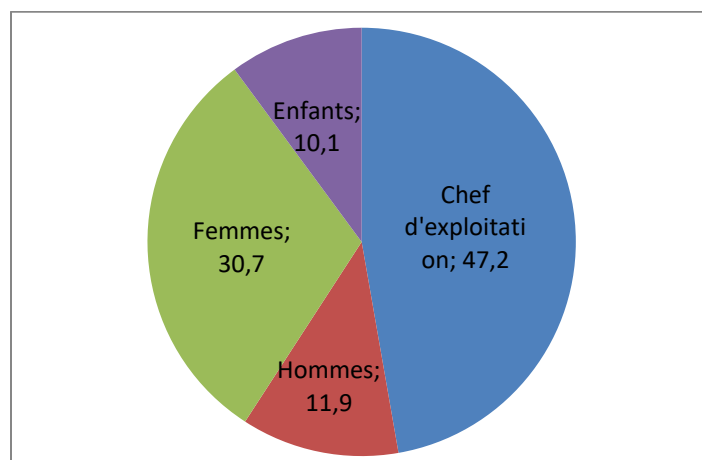


Figure 3: Appartenance des animaux

L'analyse de la figure 3 fait ressortir que les animaux appartiennent différemment à toutes les couches sociales. Elle montre que dans la majorité des exploitations enquêtées (47,2%), les animaux appartiennent aux chefs d'exploitations ou aux femmes (30,7%).

Gestion du troupeau :

Le tableau VI fait ressortir le type de regroupement, de logement et de stabulation des animaux.

Tableau VI : Gestion du troupeau

Type	N	%
Regroupement		
Tous ensembles	183	89,3
Par espèce	19	9,3
Par catégorie	2	1,0
Par espèces et catégories	1	0,5
Total	205	100,0
Logements		
Habitat couvert en matériaux définitifs	1	0,5
Habitat couvert en matériaux non définitifs	137	66,8
Enclos à épaveux	4	2,0
Enclos en grillage	17	8,3
Pas d'habitat	46	22,4
Total	205	100,0
Stabulation		
Libre	53	25,9
Entravée	92	44,9
Libre et entravée	60	29,3
Total	205	100,0

Dans la majorité des exploitations enquêtées (89,3%), les animaux sont conduits en association sans distinction d'espèce ni de sexe. Leur habitat est couvert en matériaux non définitifs (66,8% des exploitations). Cependant, chez une bonne proportion (22,4%) les animaux sont sans habitat. Chez 44,9% des enquêtes les animaux sont gardés en stabulation libre alors que 29,3% pratiquent les deux types de stabulation.

Conduites alimentaires :-

Le tableau VII ci-dessous présente les différentes modalités de conduite et leurs fréquences. En saison sèche comme en saison des pluies, l'alimentation est apportée en grande partie à l'auge, respectivement 53,2% et 55,6%, suivie de la conduite au parcours naturel par un berger (23,9% et 22%) et de la divagation (19% et 18%). La complémentation est assurée par 93,7% des enquêtes et pour tout le troupeau (92,2%).

Tableau VII : Les types de conduite alimentaire

Types de conduite	N	%
Saison sèche		
A l'auge	109	53,2
Divagation	39	19,0
Conduite au parcours naturel par un berger	49	23,9
A l'auge et divagation	6	2,9
Divagation et parcours naturel	2	1,0

Total	205	100,0
Saison des pluies		
A l'auge	114	55,6
Divagation	37	18,0
Conduite au parcours naturel par un berger	45	22,0
A l'auge et divagation	7	3,4
Divagation et parcours naturel	2	1,0
Total	205	100,0
Complementation		
Oui	192	93,7
Non	13	6,3
Total	205	100,0
Categories des animaux complementes		
Femelles gestantes	3	1,6
Jeunes en croissances	1	,5
Mâles entiers	11	5,7
Tout le troupeau	177	92,2
Total	192	100,0

Stock alimentaire et alimentation des animaux :

Stock alimentaire :

La pratique dustockage del'alimentation pour les animaux est courante, avec des modalites variees. Les resultats sont presentes dans le tableau VII. Il ressort de ce tableau que 39,5% des enquêtes pratiquent le stockage du fourrage qu'ils se procurent par achat (81,5%). Les fanes et pailles sont les plus stockes (48,1%) et ceci par plus de 60% des enquêtes pendant la periode allant d'Octobre à Decembre. Il faut noter que les traitements d'amelioration de la qualite du fourrage sont faiblement pratiques et les techniques rapportees par quelques eleveurs sont le salage (2,7%) et le traitement à l'uree (2,7%).

Tableau VII : Principales modalites de gestion du stock alimentaire

Modalite	N	%
Stockage		
Oui	81	39,5
Non	124	60,5
Total	205	100,0
Procuration		
Achat	66	81,5
Ramassage	7	8,6
Achat et ramassage	8	9,9
Total	81	100,0
Raison du stockage		
Moins chère	36	44,4
Disponible	16	19,8
Indisponible periode de soudure	12	14,8
Moins chère et disponible	15	18,5
Disponible et indisponible periode soudure	2	2,5
Total	81	100,0
Periode de stockage		

Janvier-Mars	8	9,9
Avril-Juin	6	7,4
Juillet-Septembre	8	9,9
Octobre-Decembre	49	60,5
Janvier-mars - juillet-septembre	2	2,5
Janvier-mars - octobre-decembre	3	3,7
Juillet-septembre - octobre decembre	5	6,2
Total	81	100,0
Type de fourrage stocke		
Fanes	7	8,6
Paille de riz	5	6,2
Fanes d'arachides	7	8,6
Fanes de niebe	8	9,9
Paille et tiges des cereales	1	1,2
Paille, tiges et fanes	8	9,9
Paille de riz et fane	5	6,2
Paille et fane	39	48,1
Paille et paille de riz	1	1,2
Total	81	100,0
Traitement		
Traitement à l'uree	2	2,7
Salage	2	2,7
Aucun	69	94,5
Total	73	100,0

Alimentation et complementation des animaux en RC et SPAI :

Sources d'approvisionnement des eleveurs en RC et SPAI :

Les principales sources d'approvisionnement des eleveurs en RC et SPAI sont les marches et les vendeurs particuliers. Aussi, on note l'existence du phenomène de ramassage des RC au champ et de l'approvisionnement en SPAI aux niveaux des boutiques aliments bétail (BAB), Pharmacies vétérinaires et dans les maisons. La figure 4 présente les principales sources d'approvisionnement des RC et SPAI

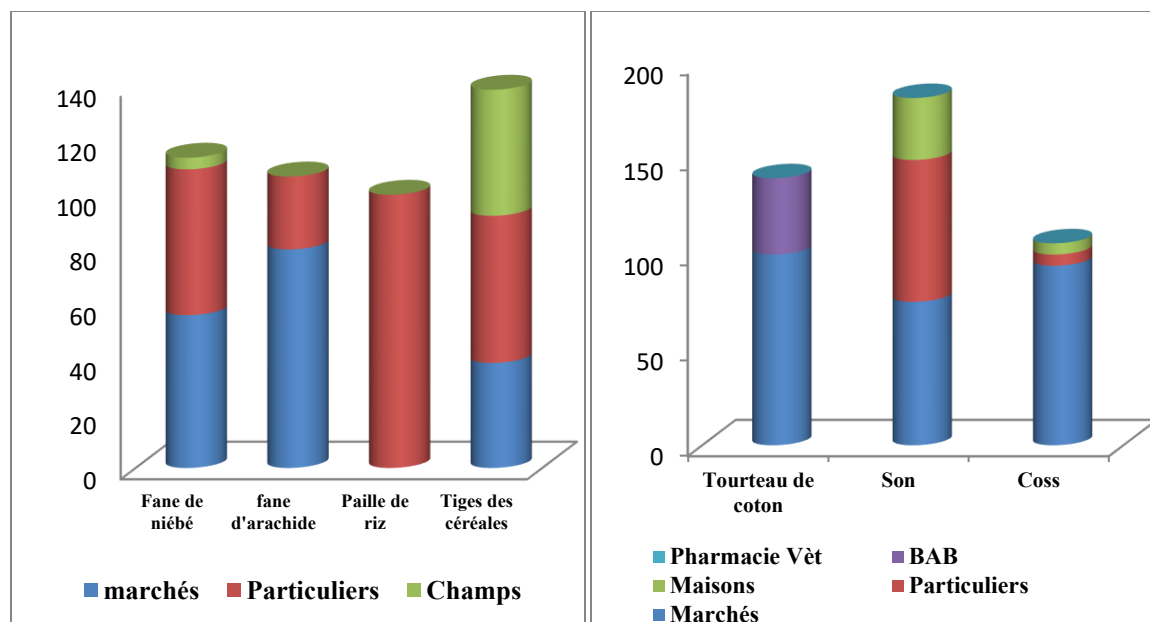


Figure 4a : Sources d'approvisionnement RC

Figure 4b : Sources d'approvisionnement SPAI

Figure 3: Source d'approvisionnement en RC et SPAI

La figure 4 fait ressortir que les éleveurs s'approvisionnent en fanes de Niebeau marche (plus de 55%) et chez les particuliers (53,4%). La principale source d'approvisionnement est le marché pour les fanes d'arachide (80%), et chez les particuliers pour la paille de riz (100%). Les tiges des céréales sont achetées au niveau des particuliers (53,84%) et une partie importante est ramassée au champ (46,15%). Le marché est également la principale source d'approvisionnement en SPAI (100% pour le tourteau de coton, 75,21% pour le son, 94,12% pour les cosses). Une importante partie de son est achetée auprès des particuliers (74,36%) et dans les maisons (32,48%), et le tourteau de coton dans les BAB (40%).

Periodes et durees d'utilisation des RC et SPAI :

L'enquête a montré que les formules alimentaires sont fonction des saisons. Les fréquences de présentation de l'alimentation aux animaux sont diverses. Le concentré le plus utilisé en alimentation animale est le son. Il est donné aux animaux en grande partie 2 fois par jour (60,9%) et ceci sans tenir compte des saisons (96,1%). Les cosses de niebe sont utilisées de façon irrégulière (58,8%) et particulièrement en saison sèche (66,7%). Les utilisations des tiges des céréales, paille de riz et fanes d'arachide sont faibles et irrégulières et sont surtout utilisées en saison sèche (tableau VIII).

Tableau II : Periodes et durees d'utilisation des RC et SPAI

Aliment	Fréquences d'utilisation						Période d'utilisation					
	1 fois/jr		2 fois/jr		Quelques fois		Saison pluies		Saison sèche		Toujours	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tourteau coton	5	50,0	5	50,0			1	11,1	1	11,1	7	77,8
Son de céréale	71	38,6	112	60,9	1	0,5	1	0,6	6	3,4	172	96,1
Cosse de Niebe	2	11,8	5	29,4	10	58,8	1	6,7	10	66,7	4	26,7
Tiges céréales	3	21,4	3	21,4	10	71,4			9	75,0	3	25,0
Paille de riz					1	100,0			1	100,0		
Fanes arachide					15	100,0			8	53,3	7	46,7
Fanes de Niebe	40	33,6	4	3,4	75	63,0	2	1,7	91	78,4	23	19,8

Quantités moyennes et coûts des unités de mesure locale (UML):-

Les quantités moyennes des RC et SPAI utilisées par éleveur et par jour, ainsi que les coûts par unité de mesure locale sont donnés par le tableau IX.

Tableau IX : Quantités moyennes et coûts des UML des RC et SPAI

Produits	N UML/jr		Coûts UML	
	N	Moyennes	N	Moyennes
Tourteau de coton (Tia : 2,5kg)	9	3,9±5,82	10	250±41,46
Son de céréales (Tia : 1,66kg)	169	5,51±8,21	167	214,58±48,57
Cosse de Nigelle (Tia : 1,02kg)	14	5±4,82	15	216,67±64,55
Tiges de céréales (Botte)	12	3,42±2,06	12	364,58±59,8
Paille de riz (Botte)	1	1	1	175
Fanes d'arachide (Sac : 17,5kg)	10	1,70±0,95	13	1250±833,92
Fanes de nigelle (Botte : 5,5kg)	108	1,91±1,34	108	627,34±297,25

Les quantités moyennes sont 5,51±8,21 UML par jour et par éleveur pour le son, 3,9±5,82 UML pour le tourteau et 5±4,82 UML pour les cosses. Les coûts respectifs sont de 214,58±48,57, 250±41,46 et 216,67±64,55 FCFA l'unité de mesure. En moyenne, un éleveur qui alimente ses animaux avec les fanes d'arachide utilise 1,70±0,95 sacs pour un coût moyen de 1250±833,92 FCFA, et l'utilisateur de fane de nigelle paie 627,34±297,25 FCFA pour une quantité de 1,91±1,34 bottes en moyenne par jour.

Discussion :-**Les points de vente de RC et SPAI à Niamey :**

La présence du plus grand marché à bétail en plein centre-ville de Niamey, fait que le plus grand nombre de vendeur se trouve dans le 2^{ème} arrondissement (155 vendeurs de RC et 48 vendeurs de SPAI). En effet, la présence d'un marché à bétail conduit à l'installation des vendeurs de façon quasi permanente à ses alentours. Ceci se confirme par la dispersion observée au cœur du 4^{ème} arrondissement, parce que ce dernier renferme 2 marchés à bétail permanents. Une autre raison de cette concentration en centre-ville est la recherche de la clientèle. Les vendeurs se placent le long des grandes voies, ce qui facilite l'accessibilité des produits aux clients. Ce constat rejoint celui de Kiemizanga et al. (2011), dans une étude menée à Bobo Dioulasso au Burkina Faso. L'activité principale étant l'agriculture chez les vendeurs de RC (57,1%), pendant la saison pluvieuse une grande partie des vendeurs abandonne l'activité de vente pour les travaux champêtres. C'est ce qui explique l'important nombre de points de vente inactifs (130).

Caractéristiques socioéconomiques des acteurs :-

L'enquête a montré que la plus grande proportion des vendeurs de RC et SPAI sont des Djerma/sonrai (71,4% chez les vendeurs de RC et 42,1% chez les vendeurs de SPAI) conformément à la composition ethnolinguistique de la zone d'étude rapportée par Guengant et al. (2003). Ils sont des chefs d'exploitation dans leur grande majorité (61,2% et 42,1%), et plus de leur moitié a un âge compris entre 40 et 60 ans (respectivement 59,2% et 52,6%) ce qui, témoigne d'une certaine responsabilité de ces enquêtés.

Chez les vendeurs de RC, ceci peut également s'expliquer par le fait que ces derniers sont principalement originaires de Simiri (Wallam) et Hamdallaye (Kollo), des villages Djerma, dont les hommes sont par tradition des ramasseurs et vendeurs de fourrage. Étant jeunes, ils sont charretiers et chameliers et leur conversion en vendeurs fixes est une forme de retraite parce que ne nécessitant pas beaucoup d'efforts. Une fois âgés, ils affirment pratiquer cette activité pour raison de survie (37,93%).

Aussi, les relations de familiarité existantes entre eux et les jeunes semi-grossistes charretiers et chameliers leur permettent d'avoir le produit à crédit en cas de manque de moyen. Les haoussas (26,5%), originaires de la région de Maradi et du département de Koni sont spécialisés dans la vente des fanes d'arachides conditionnées dans des sacs. Ce qui démontre le caractère régional du commerce de RC.

L'importante proportion de célibataires (52,6%), des individus avec un niveau secondaire (26,3%) et la présence d'une frange féminine non moins importante (15,8%) de vendeurs de SPAI démontrent que la chaîne de valeurs

SPAI est porteuse de revenu (31,6%) et d'avenir. Selon Chaibou (2012) la vente des SPAI intègre de plus en plus des acteurs qui sont capables de lire et comprendre ses enjeux.

Le troupeau d'élevage appartient en grande partie aux chefs d'exploitation (49,8%) et aux femmes (30,7%) qui sont principalement des petits commerçants (30,0%), des fonctionnaires (15,8%) et des ménagères (17,7%). Cela s'explique par le fait que ces derniers 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 ; mais aussi, les raisons les plus importantes de la pratique de l'élevage qui sont la sécurité (28,83%) et la tradition (28,22%). Ceci démontre autour de Niamey, les caractères d'embouche de type paysan où les femmes sont très actives et où les résidus des cultures sont valorisés également l'embouche de circonstance qui est pratiquée par les fonctionnaires et les petits commerçants avec comme objectif, le prestige, l'épargne ou l'autoconsommation ; décrit par Dan Goma et al. (2000).

Analyse des stratégies des acteurs :

Organisation des commerçants des RC et SPAI :

Il ressort de cette étude, que les principaux SPAI rencontrés dans la ville de Niamey sont des produits locaux dont une importante partie provient des autres localités du pays (47,4%). Le mode d'approvisionnement le plus important est le ravitaillement au point de vente (63,6%) et seulement 10,5% des vendeurs commercialisent des produits provenant de l'extérieur (Nigeria, Burkina, Bénin et Togo). Cette situation peut s'expliquer par les habitudes des éleveurs, la disponibilité, l'accessibilité et la nature du produit vendu.

En effet, les éleveurs nigériens ne sont pas trop attachés à l'utilisation du tourteau. C'est du moins ce qui ressort des enquêtes qui affirment à 100% le manque de clientèle et que l'accessibilité aux sons locaux est facile. Propriété des ménagères, le son est disponible et se vend en détail. Ce qui freine l'utilisation du son importé qui se vend en gros bien que moins cher. Cela rejoint les constats de Chouidi (2011) sur le fait que plus de 70% des éleveurs utilisent le son local qu'ils achètent en détail, mais aussi de la difficulté d'accessibilité des éleveurs aux sous-produits importés. La cherté des aliments liée au type de conditionnement (sac) est un facteur limitant de l'utilisation des concentrés importés parce que le pouvoir d'achat des nigériens en général et des éleveurs en particulier, est très faible.

S'agissant des RC, dans 73 % des cas ils proviennent des autres régions du pays et sont fournis aux commerçants sur les lieux de vente. La période de réalisation de l'enquête (Août, Octobre), la disponibilité en herbe fraîche et la paille de brousse justifient la rareté de RC sur les marchés. À ces contraintes, on peut ajouter l'absence d'un stock client, d'une procédure d'approvisionnement irrégulière (42,9% à n'importe quel moment et 40,8% quand le stock s'épuise), associées aux contraintes de places fixes (40%), de capital (30%) et de la clientèle (20%) comme facteurs limitant la disponibilité et l'accessibilité en RC.

Utilisation des RC et SPAI en alimentation animale :-

Les résultats montrent que les formules et pratiques alimentaires sont fonction des saisons. Par exemple, la disponibilité de l'herbe fraîche pendant la saison des pluies limite toute utilisation des autres fourrages, mais aussi celle des concentrés. Les fanes de niébe sont plus utilisées en saison sèche 19,1% contre 2% en saison des pluies.

Une quantité de $1,91 \pm 1,34$ bottes (5,5kg) de fane de Niébe est utilisée en alimentation animale une fois par jour pendant la saison sèche. Cependant, certains éleveurs préfèrent alimenter leurs animaux en fanes de niébe pendant toute l'année, et il se trouve que pendant la période de soudure cette denrée est indisponible et son prix fluctue.

Ainsi pour éviter cela et pour des raisons de disponibilité et d'accessibilité de l'aliment à moindre coût, certains éleveurs (39,5% des enquêtés) pratiquent le stockage du fourrage en grande partie pendant la période allant d'Octobre à Décembre ; période qui coïncide avec la fin de la campagne hivernale où le fourrage est disponible à bas prix. Cette préférence des fanes de niébe est sans nul doute due à la faible valeur nutritive des chaumes et paille de riz bien que plus disponibles, de sa forte appétibilité, mais également des pratiques alimentaires des éleveurs.

Le son est le SPAI le plus utilisé en alimentation animale. La quantité moyenne qu'utilise un éleveur est de $5,51 \pm 8,21$ « Tia » (1,66kg) de son par jour sans tenir compte des saisons contrairement à l'utilisation des cosses de niébe qui est faite en grande partie pendant la saison sèche et ceci, de façon irrégulière. L'importance accordée au son par les éleveurs est surtout due à son accès facile, parce que produit dans presque toutes les familles nigériennes, mais aussi par sa haute valeur nutritive qui font de lui le concentré le plus utilisé en alimentation animale à Niamey. L'élevage autour de Niamey paraît à caractère semi intensif.

En effet, l'alimentation est apportée aux animaux en grande partie à l'auge (53,2% en saison sèche et 55,6% en saison des pluies) et la complémentation est assurée à 93,7%. Les principales sources d'approvisionnement en RC et

SPAI sont les marchés et les vendeurs particuliers, mais toute fois on note l'existence d'un important phénomène de ramassage des RC au champ ; et l'achat des sons chez les particuliers (74,36%) et dans les maisons (32,48 %). Ces constats ont été observés par Chaibou (2011) à Niamey. Ce qui nous amène à formuler les recommandations suivantes.

Conclusion:-

Cette étude menée dans la ville de Niamey a permis d'identifier les acteurs des chaînes des valeurs des RC et des SPAI, mais aussi les différents points de ventes et les différents RC et SPAI disponibles sur les marchés pour les besoins de l'élevage. Les résultats de l'enquête ont montré la prédominance des acteurs âgés (âge compris entre 40 et 60 ans) et l'existence d'une importante proportion des femmes et des jeunes (moins de 40 ans) dans les activités d'élevage et de vente de SPAI. La totalité des RC vendus sont des produits locaux, alors que 10,5% des SPAI proviennent de l'extérieur. Les principales sources d'approvisionnement en RC et SPAI sont les marchés et les vendeurs particuliers, mais toute fois les phénomènes de pâture et de ramassage de RC dans les champs et l'achat des sons chez les particuliers et dans les maisons sont aussi importants.

L'étude a également montré que les animaux d'élevage appartiennent en majorité aux chefs d'exploitation et aux femmes. En regard de ce qui précède, on peut dire que les résidus des cultures contribuent à ne pas point douter à la satisfaction des besoins en fourrage des animaux de la CUN et que le son local a une importance notable dans la complémentarité de ces animaux. Le Niger dispose d'un véritable potentiel de production d'aliment bétail non fonctionnel.

Cette situation qui fait qu'il importe des grandes quantités de SPAI (plus de 12400 tonnes d'après les services officiels de la douane), associée à l'absence d'un cadre formel dans l'organisation de la chaîne de valeurs du RC constitue une entrave à la relance du secteur de l'élevage.

Bibliographie:-

1. Alhassane A., Soumana I., Karim S., Chaibou I., Mahamane A., et Saadou M., 2017. Flore et végétation des parcours naturels de la région de Maradi, Niger, *Journal of Animal & Plant Sciences*, 34(1): 5354-5375.
2. Beidari S, 1999. Bilan et perspectives de la production laitière en zone périurbaine au Niger: cas de la Commune Urbaine de Niamey.- Bamako :IPR/IFRA.-120 p.
3. Beyene T., Tegene N et Ayana A, 2011. Effect of farming systems on livestock feed resources and feeding systems in Benishangul-Gumuz region, western Ethiopia. *International Research Journal of Agricultural Science and Soil Science*. 1(1): 20-28.
4. Camara O S, 1996. Utilisation des résidus de récolte et du fumier dans le cercle de Koutiala: Bilan des éléments nutritifs et analyse économique, Thèse : Agroéconomie : Wageningen ; 18.
5. Chaibou M ; Illia A S et 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.
6. Chaibou M ; Yaou O M ; Gouro A et Laouali A, 2012. Diversité, disponibilité et circuits d'approvisionnement des aliments du bétail dans la communauté urbaine de Maradi. *Journal des Sciences de l'Environnement*. 1 (1) : 27-34.
7. 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: Productions Animales et Développement Durable: Dakar (EISMV) ; 5.
8. Dan Goma A et Ruppel P, 2000. Etude sur la production des ruminants en milieu urbain et péri urbain de Niamey, Niger.-Niamey : AD-VSF-FPI.-78p
9. Dugue P, 1985. Utilisation des résidus de récolte dans un système agro-pastoral sahélo-soudanien au Yatenga (Burkina Faso). Les cahiers de recherche-développement. Relation agriculture-élevage. (7) : 28-37.
10. Guengant J P et Banoin M, 2003. Dynamique des populations, disponibilités en terres et adaptation des régimes fonciers : le cas du Niger. Rome : FAO.-CICRED : Paris (Comité International de Coopération dans les Recherches Nationales et Démographie).-Edition Francis Gendreau F. et Lututala M.- 144 p.
11. Hamani M ; Harouna K ; Henri K M et Gilles V, 2005. Synthèse bibliographique sur les filières laitières au Niger.-Niamey : Coordination ISRA-BAME.- 40p.- (Document de travail ; 4)
12. Kanwer A ; Grimaud P ; Sidibe A et Toe R, 1997. Utilisation et gestion des résidus de culture Eurêka N°20.- Ouagadougou : CNRST.-20p.

13. Kiémizanga, Sanou, F., Nacro S., Ouédraogo, M., and Kaboré-Zoungana, C. (2011). « La commercialisation de fourrages en zone urbaine de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) : pratiques marchandes et rentabilité économique ». Cah. Agric. Vol.20, N° 6. (pp: 487-493).
14. Mounkaila M, 2005. Caractérisation préliminaire des élevages laitiers périurbains de la communauté urbaine de Niamey. Mémoire Ingénieurs des Techniques agricoles: Niamey (FA/UAM).
15. Nianogo A.J., Somda J., 1999. Diversification et intégration inter-spécifique dans les élevages ruraux au Burkina Faso. Biotechnol. Agron. Soc. Environ. 19993(3),133-139.
16. Niger, 2008. Recensement General de l'Agriculture et Cheptel, 2005-2007. Analyse des résultats des enquêtes sur les marchés à bétail et le cheptel aviaire. -Niamey : RGAC. -99 p.
17. Niger, 2013.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, 95p.
18. Niger. Ministère de l'élevage, 2012. Synthèse des résultats de la campagne pastorale 2012-2013. Version provisoire. -Niamey : ME. -29p.
19. Niger. Ministère des Ressources Animales, 2001. Document cadre pour la relance du secteur de l'élevage au Niger.Etat des lieux, axes d'intervention et programmes prioritaires. -Niamey : MRA. -109p.
20. Oumarou Hamadou, 2016. Etude de la filière des fanes de légumineuses utilisées dans l'alimentation du bétail : Cas des élevages de la Communauté Urbaine de Niamey (Niger). Mémoire de Master, Dakar. No 38
21. PAM, 2010. Chocs et vulnérabilité au Niger : Analyse des données secondaires. Rapport global octobre 2010.- Rome : PAM. -77p.
22. Rhissa Z, 2010. Revue du secteur de l'élevage au Niger. Rapport provisoire Février 2010.-Niamey : FAO/SFW. -115p.
23. Richard D. ; Alary V. ; Corniaux C. ; Duteurtre G. ; Lhoste, P., 2019. Dynamique des élevages pastoraux et agropastoraux en Afrique intertropicale. Dynamique Des Élevages Pastoraux et Agropastoraux En Afrique Intertropicale. <https://doi.org/10.35690/978-2-7592-2895-9>.
24. Steinfeld H.; Mooney H.A.; Scheider F.; Neville L., 2010. Livestock in a changing landscape: (Volume 1). Drivers, Consequences and Responses. Island Press: Washington.