



Rôle des éleveurs de caprins dans l'émergence des maladies caprines (*Capra hircus*, schaller, 1977) dans la localité de Beoumi (Côte d'ivoire).

Original submitted in on 22nd January 2017. Published online at www.m.elewa.org on 30th June 2017
<https://dx.doi.org/10.4314/jab.v114i1.5>

RESUME

Objectifs : Cette enquête vise à relever l'implication des éleveurs de caprins dans l'émergence de certaines hémoparasitoses caprines dans la sous-préfecture de Béoumi.

Méthodologie et résultats : La méthodologie a constitué à interroger 120 éleveurs de caprins de décembre 2015 à février 2016, à l'aide d'un questionnaire structuré. Les résultats de cette investigation indiquent que les productions et la santé des animaux sont influencées par le profil et les pratiques des éleveurs. En effet, 94,16% des éleveurs de caprins interrogés ont plus de 25 ans d'âge. Cette activité est majoritairement pratiquée par les hommes avec une proportion de 87,5%. La plupart de ces éleveurs, sont illettrés (85,84%). Seulement 10% d'entre eux ont hérité de connaissances traditionnelles de pères en fils. L'élevage pratiqué à 10% est relégué au second plan au profit d'autres activités telles que l'agricole (52,5%), la pêche (25%) les autres secteurs d'activités (12,5%). La divagation permanente est pratiquée à 88,33% dans un système à cent pour cent traditionnel ou extensif. Les aliments sont constitués à 90% de fourrage naturel et de résidus de cuisine ainsi que de l'eau de surface pour 98,33% sans complémentation. Aucun programme de prophylaxie n'a été révélé par les enquêtés, par contre les animaux reçoivent des soins en cas de maladie. Le lait frais et les animaux morts sont également consommés à des proportions respectives de 16,66 et 65%.

Conclusion et application : Ces pratiques entraînent des maladies qui constituent une menace à la santé des animaux et celle de l'homme.

Mots clés : enquête, éleveurs, caprins, pratiques, production, santé.

ABSTRACT

Objectives: This investigation aims at raising the implication of goat breeders in the emergence of caprine hemoparasitosis in the sub-prefecture of Béoumi.

Methodology and results: Methodology constituted to question 120 stockbreeders of caprine from december 2015 to february 2016, using a structured questionnaire. The results of this investigation indicate that livestock production and health of animals are influenced by profiles and practices of goat breeders. In fact, 94.16% of questioned goat breeders are over 25 years of age. This activity is predominantly practiced by the men at 87.5% proportion. Most of them are illiterate (85.84%). Only 10% of them inherited traditional knowledge wire fathers. The breeding practised to 10% is relegated to the second place to the background for other activities such as agricultural (52.5%), fishing (25%) and other branches (12.5%). Permanent divagation is practiced at

88.33% in a traditional or extensive one hundred percent system. Food consists of 90% natural fodder and kitchen waste as well as surface water for 98.33% without complementation. No prophylaxis program of disease prevention was revealed by inquired, whereas the animals receive care in case of illness. Fresh milk and dead animals are also consumed at 16.66 and 65% respectively.

Conclusion and application: Diseases result of various practices, which constitute threats for health of animals and human if they are transmissible.

Keywords : stockbreeders, caprine, practices, production, health.

INTRODUCTION

Le cheptel actuel des petits ruminants en Côte d'Ivoire est estimé à 2 977 000 têtes, il est composé de 1 670 000 ovins et 1 307 000 caprins (MIPARH, 2014). Il est également réparti sur l'ensemble du territoire national, avec cependant une forte concentration dans le centre du pays qui détient 40% de l'effectif (MIPARH, 2014). Considéré dans un passé récent, comme un animal d'adoration, l'attention portée aujourd'hui à l'élevage des caprins est différente de celle d'hier. Partout en Côte d'Ivoire, tout le monde veut goûter à la soupe de cabri qui est en train de s'imposer de plus en plus dans l'habitude alimentaire des ivoiriens (FAO, 2015). Cependant, ces animaux sont confrontés à de nombreuses contraintes pathologiques telles que la trypanosomose, la babésiose, l'anaplasmose (Cabaret et Nicourt, 2009 ; Soffo, 2010), qui seraient

dues à certaines pratiques des éleveurs qui sont illettrés, sans formation en élevage et qui pratiquent un système traditionnel sans aucune prophylaxie (Emanfo, 2015). Ces actes mettent en mal la production nationale en viande et la sécurité alimentaire des populations. C'est dans cette optique qu'une étude a été envisagée de décembre 2015 à février 2016 dans la sous-préfecture de Béoumi au centre de la Côte d'Ivoire en vue de connaître le profil des propriétaires de caprins et leurs manières de pratiquer l'élevage. En définitive, cette étude aura pour objectif de relever les insuffisances des propriétaires de caprins en vue d'une meilleure prise en compte de ceux-ci dans l'amélioration de la santé des animaux ainsi que l'élaboration, le suivi et l'évaluation des projets de développement économique, socio-culturel.

MATERIEL ET METHODES

Zone d'étude : La Côte d'Ivoire est située dans l'hémisphère nord en Afrique Occidentale humide et côtière, entre le tropique du cancer et l'équateur. Précisément entre le 4^{ième} et le 10^{ième} degré de latitude nord, et le 2^{ième} et le 8^{ième} degré de longitude ouest. Cette étude a été effectuée de Décembre 2015 à Février 2016 à Béoumi dans la région du GBEKE au centre de la Côte d'Ivoire. Cette sous-préfecture couvre une superficie de 1 780 km². Elle est limitée au Nord par la sous-préfecture de Bodokro, au Sud par le département de Sakassou, à l'Est par le département de Bouaké, à l'Ouest par les sous-préfectures de Kounahiri et de Gohitafla (Figure 1). La population est estimée à plus de 73 475 habitants (RGPH, 2014). Le relief est constitué d'un ensemble de plateaux. Le climat est de type baouléen ou de transition, caractérisé par deux saisons (une saison sèche et une saison humide), avec des précipitations comprises entre

1200 et 1600 mm/an (Dembélé, 2008). Deux cours d'eau irriguent la sous-préfecture à savoir le fleuve Bandama et la rivière Kan qui est son affluent. Le site a été choisi du fait de la présence d'un grand nombre d'éleveurs de caprins.

Enquête : La population cible est constituée essentiellement des éleveurs de caprins de la sous-préfecture de Béoumi. Pour y parvenir, une motocyclette et une pirogue ont été utilisées comme moyens de transport pour la mise en œuvre de l'enquête. Une fiche a été élaborée à cet effet pour renseigner leurs témoignages. Ainsi, 35 localités dont 29 villages, 5 campements et le centre-ville de la sous-préfecture ont été retenus sur la présence effective des caprins dans ces différents lieux. Des éleveurs de caprins, au nombre de 120 ont accepté volontiers de répondre aux questions sans aucunes conditions.



Figure 1 : Carte de la zone d'étude (Source : Google 2016)

Collecte des données : Les informations recueillies auprès des éleveurs ont été enregistrées sur des fiches questionnaires-réponses. Celles-ci ont concerné dans un premier temps, l'âge de l'éleveur, le genre, sa situation matrimoniale, son ethnie, son niveau d'instruction et de formation en élevage. Le deuxième volet a concerné l'activité principale exercée. La troisième partie a été relative au mode d'élevage pratiqué et ses caractéristiques (race, habitat, eau de boisson, aliment). La dernière partie du questionnaire a concerné les soins prodigués aux animaux notamment les soins sanitaires

(entretien, pulvérisation), les soins médicaux (vaccination) et les traitements.

Analyse statistique : Le logiciel SPSS a servi de traitement des données recueillies. Des comparaisons statistiques des différentes proportions de la taille du troupeau, des tranches d'âge, du genre, des activités pratiquées et des propriétaires apportant des soins ont été faites par le test de Khi deux (χ^2). Cette méthode a consisté à vérifier les différences significatives au seuil de 5% des p values.

RESULTATS

Profil des propriétaires de caprins enquêtés : les données sur le profil des éleveurs ont été recueillies et répertoriées dans le tableau 1. En effet 120 éleveurs de caprins regroupant 65% d'ivoiriens et 35% d'étrangers ont été rencontrés et interrogés durant cette étude. Diverses confessions religieuses ont été enregistrées : musulmans (37,5 %) ; athées (25,8 %) ; chrétiens (25 %) ; animistes (11,7 %). Les propriétaires de caprins étaient généralement d'un âge avancé. L'âge moyen variait d'une localité à l'autre. Cependant, pour l'ensemble de la sous-préfecture, 94,16% de ceux-ci avaient plus de 25 ans d'âge. Le propriétaire de chèvres est en général un chef de famille (75,83%) bien installé et dont la taille du troupeau était souvent lié au nombre d'enfants en âge de

s'occuper des animaux. Les plus jeunes éleveurs (5,8%) âgés de moins de 25 ans, étaient des héritiers obligés de par les coutumes locales, de s'installer au village. Les femmes étaient peu représentées (12,5%). Le niveau d'instruction de 14,16% était très bas, seulement 10% d'entre eux ont reçu une formation traditionnelle transmise coutumièrement de père en fils. Plusieurs branches d'activités ont été recensées chez les enquêtés notamment, l'agriculture : 52,5%, la pêche : 25%, l'élevage : 10% et autres : 12,5%. Selon le test de Khi deux, des différences significatives ont été observées entre les jeunes et les adultes, ensuite entre les hommes et les femmes et puis entre les différents types d'activités au seuil de $P < 0,05$.

Tableau 1 : Données concernant les propriétaires de caprins

		IVOIRIENS		ETRANGERS		EFFECTIF TOTAL	
		(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Effectif des éleveurs		78	65	42	35	120	100
Religion	Musulmane	3	3,84	42	100	45	37,5
	Athée	30	38,46	0		30	25
	Chrétienne	31	39,74	0		31	25,83
	Animiste	14	17,94	0		14	11,66
Age	Moins de 25 ans	7	8,97	0		7	5,83 ^c
	Plus de 25 ans	71	91,02	42	100	113	94,16 ^d
Genre	Masculin	63	80,76	42	100	105	87,5
	Féminin	15	19,23	0		15	12,5
Statut	Dans un foyer	55	70,51	36	85,71	91	75,83
Taille	Troupeau	643	30,08 ^a	1494	69,91 ^b	2137	100
Niveau	Instruction	17	21,79	0		17	14,16
	Formation	0		12	28,57	12	10
Branches d'activité	Agriculteur	63	80,76	0		63	52,5 ^c
	Pêcheur	13	16,66	17	40,47	30	25 ^d
	Éleveur	0		12	28,57	12	10 ^e
	Autre	2	2,56	13	30,95	15	12,5 ^f

Les exposants a, b sur une même ligne indique une différence significative ($p < 0,05$)

Les exposants c, d, e, f dans une même colonne indique une différence significative ($p < 0,05$)

Pratique des éleveurs de caprins : les données sur les pratiques des propriétaires de caprins ont été recueillies et répertoriées dans le tableau 2. Ces données indiquent que l'ensemble des éleveurs rencontrés pendant cette étude, opérait dans un système traditionnel ou extensif. La divagation permanente est pratiquée par 88,33% des éleveurs rencontrés. La chèvre Naine d'Afrique de l'Ouest (NAO) est beaucoup utilisée dans cette zone, 70,83% des éleveurs interviewés possédait des chèvres naines. L'aliment de ces chèvres est constitué essentiellement de fourrage naturel et des produits issus de l'agriculture pour 90 % des enquêtés. Aucune complémentation alimentaire

n'est apportée aux animaux. La majorité de ces éleveurs (98,33%) n'a jamais servi de l'eau potable aux animaux, leur eau de boisson est constituée uniquement de l'eau de surface. Aucune prophylaxie n'est apportée aux animaux, ils sont faiblement assistés en cas de maladie (17,5%). Une différence significative a été révélée entre la proportion des éleveurs qui assistent les animaux quand ils sont malades et celle des éleveurs qui ne prodiguent aucuns soins. Le lait frais et les animaux qui meurent de causes inconnues sont consommés respectivement selon, 16,66% et 65% des enquêtés.

Tableau 2 : Gestion des troupeaux

		IVOIRIENS		ETRANGERS		EFFECTIF TOTAL	
		n	%	n	%	n	%
Effectif des éleveurs		78	65	42	35	120	100
Système d'élevage	Extensif	78	100	42	100	120	100
	Divagation	76	97,43	30	71,42	106	88,33
Race	Chèvre naine	78	100	12	28,57	90	75
	Sahélienne	0		10	23,80	10	8,33
	Mixte	0		20	47,61	20	16,66
Alimentation	Fourrage seul	0		12	28,57	12	10
	Fourrage plus	78	100	30	71,42	108	90

Eau de boisson	Eau de surface	76	97,43	42	100	118	98,33
	Eau courante	2	2,56	0		2	1,66
Traitement	Des malades	2	2,56 ^a	19	45,23 ^b	21	17,5
Consommation	Lait frais	0		20	47,61	20	16,66
	Animaux morts	78	100	0		78	65

Les exposants a, b sur une même ligne indique une différence significative ($p < 0.05$)

DISCUSSION

L'élevage des caprins constitue une activité importante pour les populations de Béoumi (FAOSTAT, 2011). Parmi les 150 éleveurs recensés, on retrouve 65% d'ivoiriens et 35% d'étrangers. La consommation de la viande de cabri n'est plus un sujet tabou. Auparavant cette viande était destinée à des sacrifices occultes. S'approcher ou côtoyer l'animal faisait d'autrui un adepte. Cette conception tend à disparaître, les ivoiriens s'intéressent de plus en plus à l'élevage des caprins (FAO, 2015). au vu de la pluralité des religions enregistrées lors de cette enquête (Tableau 1). En effet, l'élevage des petits ruminants constitue une alternative valable à la promotion des économies rurales selon Randolph (2007). Les revenus tirés de la vente permettent de subvenir aux besoins de base tels que la santé, l'éducation, les rites et coutumes des ménages (Rabeniala, 2009). Cela se traduit sur les différentes classes d'âge où le plus grand nombre de propriétaires (94,16%) se retrouve dans la tranche d'âge de plus de 25 ans. Cette classe d'âge représente la classe de la maturité et de la responsabilité. La plupart de ceux-ci qui s'y trouvent (75,83%) sont dans un foyer et ont des enfants. Les animaux constituent pour ceux-ci, une épargne permanente pour régler certains problèmes récurrents ou inattendus (Chapon, 2011). Cependant les jeunes et les femmes sont à la traîne, car ils sont peu représentés (Tableau 1). Des différences significatives sont observées entre les proportions des jeunes et des adultes et aussi entre les proportions des genres au seuil de ($P < 0,05$). La faible proportion des jeunes serait liée à un complexe dans le domaine de l'élevage. En effet, de par la tradition, les populations du centre prospèrent dans les cultures agricoles que dans le métier d'élevage qu'elles trouvent rabaissant, réservé à un certain peuple notamment les peuples du sahel. Et pourtant le bétail peut constituer selon Ellis et Freeman (2004), un actif remplaçable qui peut être vendu pour investir dans la terre ou les petites entreprises, et inversement, le revenu non pastoral peut être utilisé pour bâtir des troupeaux. Des 15 femmes rencontrées au cours de l'enquête, seule une femme célibataire âgée de 33ans était réellement engagée dans l'élevage des caprins. Les autres sont soit des veuves héritières, soit

des femmes au foyer à qui on a confié des animaux par « klafa » (Ethnie locale). Cela confirme les informations relatées par PRODER *infos* en 2010 lors de la 4ième conférence mondiale des Nations Unies sur la femme à Beijing. Selon cette revue d'informations, l'initiative des femmes rurales est à soutenir et à encourager. Elles sont encore assujetties au poids de la tradition dans ce domaine. Dans les zones rurales, elles sont parfois exploitées par leurs époux en ce qui concerne le revenu de la vente des animaux. Les femmes s'investissent beaucoup dans la cueillette et peu dans l'élevage qui reste l'apanage des hommes. Le gros bétail est exclusivement élevé par les hommes tandis que les femmes sont plus dans l'élevage de volailles. Le statut de la femme rurale ne lui permet pas souvent de jouir des droits fonciers ou d'accéder à des services vitaux comme le crédit, les intrants, la formation et à la parité hommes-femmes. L'élevage constitue à n'en point douter un levier pour lutter contre la faim, l'insécurité alimentaire et la pauvreté, trois phénomènes qui prévalent donc dans les pays en voie de développement (Bouopda, 2006 ; Chapon, 2011). Toutefois, la différence observée au niveau des différentes activités provient du fait que les propriétaires de caprins ne sont pas véritablement des éleveurs. La proportion de ceux qui pratiquent l'élevage comme activité principale est très faible (10%) autres activités dont l'agriculture (52,5%), la pêche (25%) et autres domaines (12,5%). Mais les véritables soucis pour ces pays surtout en zone rurale, sont l'instruction et la formation. En effet, la plupart des enquêtés sont analphabètes. Ils ne savent ni lire, ni écrire donc incapable d'enregistrer des fiches fiables. Le taux d'alphabétisation observé est de 14,17 %. Il est plus bas que le taux national d'alphabétisation en zone rurale qui est de 43% (RGPH, 2014). En effet les éleveurs interrogés en zones rurales, surtout les installations sommaires (campements), ne bénéficient pas d'infrastructures scolaires. Il faut parcourir parfois des dizaines de kilomètres pour atteindre des centres d'éducation et d'apprentissage. Les autres raisons évoquées sont les frais de scolarité qui sont élevés pour une population rurale pauvre, des individus qui ne sont

pas intéressés par les études pour certains pour d'autres, les enfants doivent aider dans les tâches ménagères, surtout l'éducation de la fille qu'ils trouvent inutile (ENV., 2015). Le taux des éleveurs ayant reçu une formation est faible, seulement 10%. La totalité des éleveurs rencontrés ont affirmé n'avoir jamais eu de contacts avec les techniciens chargés de la diffusion des innovations techniques, dans le cadre éducatif visant à accroître la productivité, le revenu et à améliorer le niveau de vie (MIPRA, 2013). Les éleveurs ruraux ne sont pas associés à la mise en œuvre des programmes de vulgarisation. Ces actions s'arrêtent à la périphérie des zones urbaines où sont implantés la plupart des éleveurs issus des centres de formation. Cette situation s'est empirée avec la crise de 2002-2010, avec l'indisponibilité des principaux prestataires de services et la suspension des projets et programmes. C'est seulement les éleveurs peuhls qui reçoivent une formation traditionnelle transmise coutumièrement de père en fils. Les éleveurs rencontrés utilisent le système d'élevage de type traditionnel ou extensif (Tra bi., 2009). En général ces animaux divaguent à longueur de journée dans le village et ses alentours. Il est caractérisé par la faible utilisation d'intrants zootechniques et vétérinaires (PNUD, 2007). En effet, ces éleveurs se contentent des pâturages naturels, des résidus bruts de l'agriculture ainsi que les déchets de cuisine (Pellicer, 2009). Cela est contraire aux instructions faites dans le guide des bonnes pratiques (FAO, 2011) qui recommande que l'alimentation et l'eau de boisson soient de bonne qualité car le fourrage et l'eau

de surface utilisés par les animaux peuvent être infectés. Ces caractéristiques rendent ce système d'élevage très vulnérable engendrant ainsi une sensibilité élevée aux différentes affections, une faible productivité et une mortalité élevée (Farougou, 2007). Les problèmes sanitaires observés sont peut-être liés soit à l'éloignement des centres vétérinaires généralement basés dans les centres urbains, soit à la non utilisation des médicaments et vaccins dont le conditionnement en doses multiples (flacons de 250 à 1000 doses) est inadapté aux besoins des éleveurs qui ne possèdent que peu d'animaux. De plus, la taille réduite des troupeaux n'encourage pas les éleveurs à faire appel aux centres vétérinaires dont les agents sont perçus par les paysans beaucoup plus comme des collecteurs d'impôts que comme des partenaires. Les animaux sans soins constituent une porte d'entrée pour les microbes. Il existe souvent une compétition pour les ressources en baisse ce qui peut entraîner l'intensification des interactions entre l'homme, les animaux d'élevage et l'environnement et l'augmentation de la transmission des maladies (Black, 2010). Les aliments d'origine animale présentent des risques pour la santé (Lynch, 2006) parce que la viande et le lait sont d'excellents milieux de croissance microbienne. Les aliments d'origine animale qui sont consommés sont un facteur de risques élevés car de nombreuses maladies humaines sont d'origine zoonotique et les plus répandues dans le monde (Fosse, 2004 ; Acha, 2005).

CONCLUSION

La chèvre joue un rôle important dans la vie des populations au centre de la Côte d'Ivoire. Elle est une source de protéines et ensuite elle est une épargne sur pied facilement mobilisable. L'élevage des caprins souffre d'un manque réel de volonté politique de développement. Les jeunes et les femmes sont peu représentés et le suivi des animaux est fait par des bénévoles. Ces derniers ne sont pas instruits en général, ils ne reçoivent aucune formation pour prodigués des soins aux animaux et le comble, la population consomme le lait frais et la viande de animaux morts sans aucune inquiétude. Ces pratiques

influencent la production en viande et la santé tant au niveau des animaux qu'au niveau des humains. Pourtant la sécurité alimentaire s'impose à la population si toute fois elle veut s'affranchir de l'importation de la viande et des maladies d'origine animale. La seule façon d'infléchir, et même d'inverser cette tendance est de restaurer les structures d'élevage et de valoriser le métier de l'éleveur. Il va s'agir donc, d'améliorer la productivité numérique en intéressant d'avantage, la population pour une autosuffisance, et en formant les éleveurs à la maîtrise de la santé animale.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Acha P.N., Szyfres B., 2005. Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. Vol. I : bactérioses et mycoses. 3ème édition, O.I.E., 382p.
- Black M. H., 2013. The relative contribution of pre-pregnancy weight gain, and IADPSG-Defined gestational diabetes mellitus to fetal overgrowth. *Diabetes care*, 36 : pp. 56-62
- Bouopda F., 2006. Étude comparative de l'efficacité thérapeutique d'une nouvelle formulation de Diminazène, le Sangavet, avec celle d'une

- formulation standard, le vériben dans la lutte contre les trypanosomoses bovines, 102p.
- Cabaret J. et Nicourt C., 2009. Les problèmes sanitaires en élevage biologique : réalités, conceptions et pratiques. Inra Productions Animales, 22 (3), pp. 235-244.
- Dembélé D .D., 2008. Effets des urines humaines hygénisées sur la productivité du riz irrigué *Oriza saliva* variété <<Bouaké 189>>, à Katiola (centre nord de la Côte d'Ivoire). Mémoire de DESS, Université Abdou Moumouni, Niger, 56p.
- Ellis F. and Freeman H. A., 2004. Livelihoods and rural poverty reduction in Kenya. 22, (2) pp 147-171.
- Emanfo A.S., 2015. Prophylaxie sanitaire en élevage caprin au Sud et au Centre de la Côte D'ivoire. *Bulletin of Animal Health and Production in Africa* 63 (4), pp. 123-159.
- ENV., 2015. Enquête sur le Niveau de Vie des ménages en côte d'Ivoire. 91p.
- FAO., 2011. Food and Agriculture Organization «Bonnes pratiques en matière de biosécurité dans le secteur porcin ». FAO. Production et santé animale.169p.
- FAO., 2015. (Food and Agriculture Organization) : Les petits ruminants, ressources importantes de la Côte d'Ivoire. Bulletin d'information FAO Côte d'Ivoire. n°11, 12 p.
- FAOSTAT, 2011. (Statistical of Food and agriculture organization): The world organization for animal health and the world health organization Rome, 58p.
- Fosse J. et Magras C., 2004. Dangers biologiques et consommation des viandes, Edition Lavoisier. 223p.
- Lynch G., 2006. Synaptic plasticity in early aging. Ageing research reviews. 5, pp. 255-280.
- Maphill, 2011. Cartographiques : www.google.com.
- MIPRA., 2013. (Ministère de la Production Animale). 9ième conférence des Ministres africains en charge des Ressources Animales, 13p.
- MIPRAH., 2014. (Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques). Plan Stratégique de Développement de L'élevage, de la Pêche et de l'aquaculture en Côte d'Ivoire (psdepa 2014-2020) Tome I : Diagnostic – Stratégie de développement – Orientations stratégiques, 102 p.
- Pellicer-Rubio M. T., Ferchaud S., Freret S., Tournadre H., Fatet A., Boulot S., Pavie J., Leboeuf B., Bocquier F., 2009. «Les méthodes de maîtrise de la reproduction disponibles chez les mammifères d'élevage et leur intérêt en agriculture biologique». INRA Productions Animales. 22 : pp. 255-270.
- PNUD (Programme des Nations Unies pour le Développement), 2007. Rapport sur le développement humain (6ème rapport), secteur privé et développement humain - Burkina Faso, pp. 166-167.
- PRODER Infos, 2010. Le bulletin trimestriel d'information des projets de développement rural n°000 de février 2010 PRODER - INFOS Février 2010, pp. 18-19.
- Rabeniala R., Raoliarivelo L. I. B., Masezamana H. N., Andrianarisoa J. H., 2009. Gestion de pâturage pour petits ruminants (ovins et caprins) dans une zone semi-aride du district de Toliara II. Rapport final, DERAD, Eastern and Southern Africa Partnership Programm, Antananarivo. 48p.
- Randolph T. F., 2007. Rôle de l'élevage dans la nutrition et la santé humaines pour la réduction de la pauvreté dans les pays en développement. *Journal of Animal Science*, 85, pp. 2788-2800.
- RGPH., 2014. (Recensement General de la population et de l'Habitat). Rapport d'exécution et presentation des principaux résultats. 49p.
- Soffo Y. V., 2010. Enquête sur les hemoparasitoses et les parasitoses gastro-intestinales des bovins dans la région des savanes en côte d'ivoire. Thèse Médecine Vétérinaire : Dakar, 126p.