

ACARICIDES UTILISES DANS LES ELEVAGES BOVINS DE LA ZONE PERIURBAINE DU DISTRICT DE BAMAKO

Alpha Seydou Yaro¹, alphaseydouyaro@gmail.com
Salifou Moussa Koné, konesalifoukimp@gmail.com
Sekouba Bengaly², bengasek@hotmail.fr
Modibo Diakité², modibodiakiterocket@mail.com
N'tjo Samaké², sntio@yahoo.fr
Bernard Sodio¹, sodiobernard@yahoo.fr

¹Faculté des Sciences et Techniques, Université des Sciences des Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako.

²Laboratoire Central Vétérinaire, Bamako.

Résumé

Depuis la privatisation en 1980 de l'élevage au Mali, on assiste à l'importation massive de médicaments vétérinaires de façon officielle ou par contrebande échappant aux services de douanes et au contrôle de qualité. Cette étude a porté sur l'état des lieux des acaricides vétérinaires utilisés dans les élevages bovins de la zone périurbaine du district de Bamako. Après une revue bibliographique sur les différents groupes d'acaricides, les tiques et les maladies transmises par les tiques, les études ont porté sur le recensement des produits utilisés dans les élevages bovins des zones couvertes par l'enquête. Au total, 9 types d'acaricides et un produit déodorant ont été recensés dans 104 parcs visités. Les différents types d'acaricides recensés sont : Amirabel solution, Amitraze, Bayticol, Deltamethrin, Fipronil, Happy family, Perfecto 1755C, Tick-Stop, Ypermethrin. L'acaricide Tick-Stop était le plus utilisé avec 38,5% de taux d'utilisation. Les acaricides recensés sont pour la plupart originaire de Chine, des USA, d'Allemagne et de Tunisie. Cependant, 2,9% des acaricides recensés étaient d'origine inconnue. Ceci pose de sérieux problèmes de traçabilité de ces produits. Il faut en outre noter que certains éleveurs utilisent des produits non conventionnels, ce qui constitue un facteur de risque pour les animaux et les humains.

Mots-clés : acaricides, élevages bovins, zone périurbaine, Bamako

Abstract

Since the privatization of livestock in Mali in 1980, there has been massive importation of veterinary drugs, from both officially and none official way, out of customs and quality control regulation. This study focused on the inventory of acaricides used for cattle's in peri-urban area of the Bamako district. After a bibliographical review of the different groups of drug against ticks and tick-borne diseases, the study focused also on the census of products used for cattle health in the survey area. A total of 9 types of drug and a deodorant were identified in 104 parks visited. The different identified drugs are: Amirabel solution, Amitraze, Bayticol, Deltamethrin, Fipronil, Happy family, Perfecto 1755C, Tick Stop, Ypermethrin. Tick-Stop was the most used with 38.5% utilization rate. The products are mostly from China, USA, Germany and Tunisia. However, the source of 2.9% of the product is unknown. This creates serious identification problems of products origin. However some breeders use unconventional products that hence a risk factor for both human and animals.

Keywords: cattle drug, peri-urban area, Bamako.

1. Introduction

Le Mali est un pays à vocation agropastorale. Le sous-secteur de l'élevage occupe une place importante dans le secteur primaire. Cette activité est pratiquée par au moins 80 % de la population rurale. L'élevage constitue la principale source de subsistance pour plus de 30 % de la population. Sur le plan de l'économie nationale, sa contribution au produit intérieur brut (PIB) est estimée à 12 % (DNSI, 1997) et son apport aux recettes d'exportation était de 40 milliards de francs CFA en 1995 ; soit 17,5 % des exportations totales, occupant la troisième place après l'or et le coton. L'élevage au Mali, de par sa diversité et l'effectif de son cheptel, est l'un des plus importants en Afrique subsaharienne. En 2010, le cheptel malien était estimé à 9,1 millions de bovins, 16,5 millions d'ovins - caprins, 36,7 millions de volailles, 0,9 millions de camelins, et 0,8 millions d'asins. L'élevage périurbain occupe aussi une place de choix en matière de satisfaction des besoins des populations urbaines en viande, en produits laitiers et avicoles. La mort d'un seul animal peut avoir des conséquences dramatiques sur un ménage rural vulnérable en réduisant sa capacité à résister aux crises alimentaires et à se sortir de la pauvreté (FAO 2012). Une synthèse de nombreuses études (OIE, 2011) montre que dans les pays les moins avancés, les maladies animales y comprises les parasitoses gastro-intestinales (Yaro et al. 2018 ; Yaro et al 2019) tuent chaque année environ 18 % du cheptel des agriculteurs pauvres. Selon Matzigkeit, 1997 et Mebanga et al 2014, les ectoparasites en général et les tiques en particulier, représentent l'une des principales contraintes sanitaires des animaux. Les pertes économiques potentielles qu'elles engendrent ont été estimées à plus de 760 millions de dollars (FAO, 2012). Dans l'Adamaoua, zone de prédilection de l'élevage du gros bétail au Cameroun, les problèmes de maladies à transmission vectorielle et surtout celles transmises par les tiques constituent la principale préoccupation des éleveurs et surtout des vétérinaires (Mebanga et al. 2014).

Au Mali en particulier, l'élevage bovin est confronté à de sérieux problèmes dus aux tiques et aux maladies transmises par les tiques (Ministère de l'élevage, 2012 ; Ministère de la Santé du Mali, 2017). Les tiques ont un double rôle pathogène : un rôle pathogène direct lié à leur présence sur la peau de l'hôte et qui se traduit par des lésions locales, une perte de sang, mais aussi par l'effet de toxines injectées ; un rôle pathogène indirect qui se traduit par la transmission d'agents pathogènes (Yapi, 2007). Les principes généraux de lutte contre les tiques s'appliquent sur le terrain ou sur les hôtes. Les résultats immédiats et durables sont obtenus avec la lutte sur l'hôte. Selon qu'il s'agisse d'un déparasitage momentané des animaux infestés (traitements) ou d'une réduction voire suppression de la population des tiques d'un pâturage (prophylaxie), les moyens à mettre en œuvre seront différents. Dans le cas du traitement, l'intervention sur l'animal est immédiate et suffisante. Pour la prophylaxie, nous pouvons lutter contre les tiques sur le terrain pour éviter l'infestation des mammifères ou faire régulièrement le déparasitage des hôtes pour atteindre la population des tiques d'un pâturage (Yapi, 2007). La résistance de certaines espèces de tiques aux acaricides disponibles sur le marché pose d'énormes problèmes qui sont surtout favorisés par la présence de faux médicaments vétérinaires dans certaines pharmacies, dans les foires hebdomadaires, et même aux mains de certains marchands ambulants.

Cette étude avait comme objectif général de contribuer à la protection des animaux de la zone périurbaine du district de Bamako en vue d'améliorer la santé et la production animale. De façon spécifique, il s'agissait d'inventorier les différents acaricides utilisés dans les élevages périurbains du district de Bamako, afin d'apprécier leur efficacité, les avantages ou inconvénients liés à leur utilisation.

2. Matériel et Méthodes

Une enquête transversale a été menée entre octobre et décembre 2016 dans certains élevages bovins de la zone périurbaine du District de Bamako. Les informations étaient enregistrées sur une fiche d'enquête. Pour ce faire, nous avons réparti les sites d'enquête sur cinq axes : (i) l'axe Bamako- Kati, (ii) l'axe Bamako- Koulikoro, (iii) l'axe Bamako- Commune du Mandé, (iv) l'axe Bamako- Ségou et (v) l'axe Bamako- Sikasso.

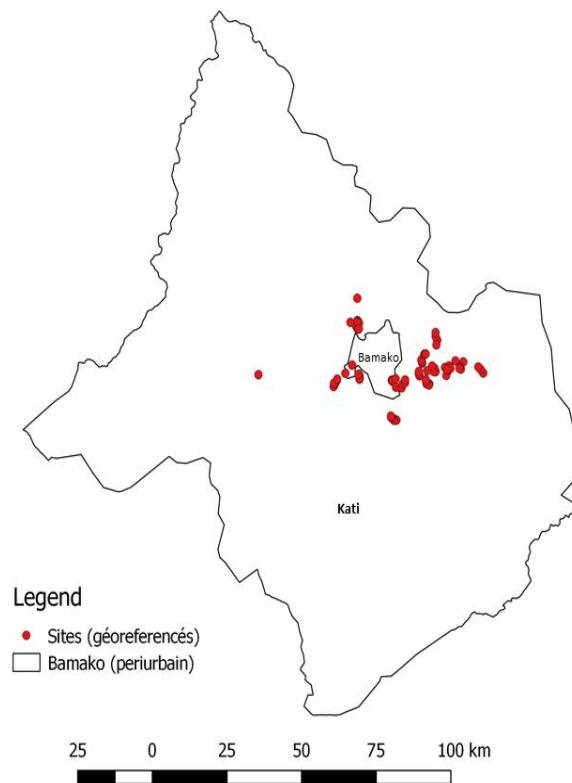


Figure 1 : Carte de Kati avec indication des sites visités en point rouge de octobre à décembre 2016 (Source : Unité anaplasiose du Laboratoire Central Vétérinaire de Bamako (2016))

L'axe Bamako- Kati regroupait les sites suivants : Kati fuga et Kati Sananfara. Au total, quatorze (14) parcs ont été visités sur cet axe.

L'axe Bamako-Koulikoro était constitué de la seule localité de Sala dans laquelle quatre (04) parcs bovins ont été visités.

L'axe Bamako-Commune du Mandé regroupait les localités de Kanadjiguila, Sébénikoro, Mamaribougou et Samanko. Un total de neuf (9) parcs a été visité sur cet axe.

L'axe Bamako-Ségou comprenait les localités suivantes : BaguinédaFilawèrè, Baguinéda-pied, Sonougouba, Kobalakoro, Sadjiribougou, Kasséla, Tjèkèna, Dialakorobougou, Moutougoula, Dougoulakoro, Kakabougou, Tabacoro et Niamana. Au total quarante (40) parcs ont été visités sur cet axe.

L'axe Bamako-Sikasso regroupait les localités de: Kalabancoura, Kabala Sirakoro-Méguétana, Banankoroni, Satinèbougou, Senou et Sanankoroba. Cet axe totalisait trente-sept (37) parcs visités.

Les coordonnées géographiques (longitude et latitude) ont été enregistrées au niveau de chaque site visité. Un questionnaire a été adressé aux éleveurs de tous les parcs visités. Les questions portaient essentiellement sur le type d'acaricide utilisé, son origine, sa fréquence d'utilisation, sa date de fabrication et sa date de péremption.

2.1. Saisie et analyse des données

Les données ont été saisies et analysées dans le logiciel Excel, les données sont présentées sous forme de tableau ou de figure.

2.2. Considérations éthiques

Avant le démarrage de l'étude des rencontres d'explication et de sensibilisation ont été tenues. Un consentement individuel verbal a été obtenu dans chaque parc.

3. Résultats

L'enquête menée sur le terrain a permis d'identifier un certain nombre d'acaricides utilisés par les éleveurs des parcs répertoriés sur les différents axes choisis. La fréquence de ces produits est présentée dans la figure 1.

Un total de 104 flacons d'acaricides a été recensé dans 104 parcs visités. Les différents types d'acaricides recensés sont : Amirabel solution, Amitraze, Bayticol, Deltamethrin, Fipronil, Happy family, Perfecto 1755C, Tick-Stop, Ypermethrin. Parmi ces types d'acaricides, Tick-Stop

était le plus fréquemment rencontré avec 38,5% de taux d'utilisation. Venaient ensuite Amitraze et Bayticol, avec respectivement 32,7% et 20,2% de taux d'utilisation. Le Ypermethrin présentait environ 3 % alors que les autres n'en représentaient chacun qu'1% des produits utilisés (Figure 2).

Acaricides utilisé	Pourcentage
<u>Tick-Stop</u>	38,50%
<u>Amitraze</u>	32,70%
<u>Bayticol</u>	20,20%
<u>Ypermethrin</u>	2,90%
<u>Deltamethrin</u>	1,00%
<u>Netto spray Nettoyant</u>	1,00%
<u>Happyfamily</u>	1,00%
<u>Amitrabel solution</u>	1,00%
<u>Perfecto 175SC</u>	1,00%
<u>Fipronil</u>	1,00%

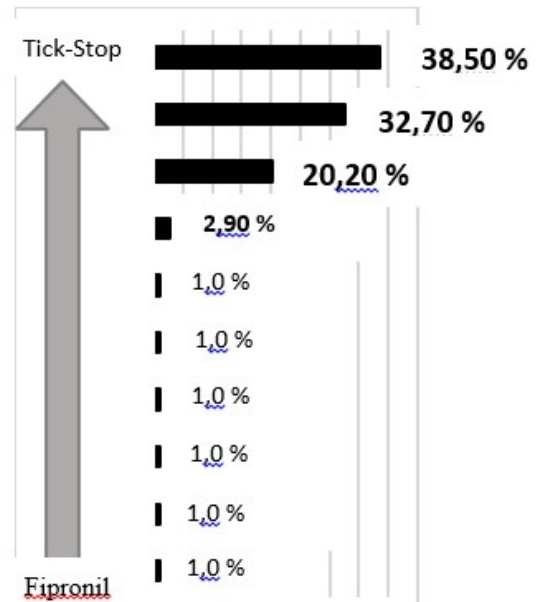


Figure 2 : Fréquence globale des acaricides utilisés par les éleveurs des parcs répertoriés sur les différents axes choisis de Bamako et environs de octobre à décembre 2016.

Nous avons présenté dans le tableau 1 la distribution des acaricides enregistrés en fonction des sites d'étude. Le site de Sirakoro- Méguétana occupait le premier rang en termes de fréquence d'utilisation des produits acaricides (14,4%), suivi de celui de Kati (13,5%). Sept sites (Kalabougou, Kalabancoro, Kanadjiguila, Kabalakoro, Samako, Sanbougou et Sonougouba) ont enregistré les plus faibles taux d'utilisation, soit 1,0% (tableau 1).

Tableaux 1 : Fréquence d'utilisation des acaricides par site, de octobre à décembre 2016

Localités	Fréquence	Pourcentage	% Cumulé	Latitudes	Longitudes
Baguinedfilawèrè	1	1,0	1,0	12,59475°c	007,76345°c
Baguineda pied	3	2,9	3,8	12,58816°c	007,75908°c
Banankoroni	4	3,8	7,7	12,45630°c	007,92843°c
Dialakorobougou	1	1,0	8,7	12,58178°c	007,82933°c
Djèkèna	3	2,9	11,5	12,59451°c	007,81436°c
Doulakoro	3	2,9	14,4	12,62512°c	007,83515°c
Kabala	8	7,7	22,1	12,57067°c	008,03381°c
Kakabougou	1	1,0	23,1	12,56981°c	007,76726°c
Kalabancoura	1	1,0	24,0	12,56807°c	008,03342°c
Kanadjiguila	1	1,0	26,0	12,57548°c	008,07535°c
Kasséla	4	3,8	29,8	12,58532°c	007,66793°c
Kati	14	13,5	43,3	12,69456°c	008,03789°c
Kobalakoro	1	1,0	44,2	12,58057°c	007,76726°c
Mamaribougou	2	1,9	46,2	12,56031°c	008,09979°c
Moutougoula	6	5,8	51,9	12,55895°c	007,83544°c
Niamana	3	2,9	54,8	12,61027°c	007,84689°c
Nouhoubougou	4	3,8	58,7	12,54708°c	008,10764°c
Sadjiribougou	8	7,7	66,3	12,60515°c	007,72036°c
Sala	4	3,8	70,2	12,66174°c	007,79867°c
Samako	1	1,0	71,2	12,54998°c	008,10954°c
Sanabougou	1	1,0	72,1	12,45343°c	007,92141°c
Sanankoroba	2	1,9	74,0	12,46038°c	007,93765°c
Sébénikoro	2	1,9	76,0	12,59698°c	00,805511°c
Senou	6	5,8	81,7	12,53913°c	007,92314°c
Sirakoro-Mèguètana	15	14,4	96,2	12,55775°c	007,93021°c
Sonougouba	1	1,0	97,1	12,60771°c	007,74403°c
Tabacoro	3	2,9	100,0	12,56901°c	007,85221°c
Total	104	100,0	100,0		

La fréquence des acaricides utilisés par axe montre que l'axe de Bamako-Ségou et Bamako-Sikasso occupait le premier rang en terme de nombre d'acaricides utilisés (36,5% ; tableau 2). Ces axes sont suivis par ceux de Bamako-Kati (13,5%). C'est sur l'axe Bamako-Koulikoro que le plus faible taux d'utilisation d'acaricides a été enregistré (3,8%).

Tableau 2 : Fréquence d'utilisation des acaricides d'octobre à décembre 2016 en fonction des Axes définis pour la collecte des données.

Axes	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage Cum
Bamako-Kati	14	13,5	13,5
Bamako-Koulikoro	4	3,8	15,3
Bamako-Mandé	10	9,6	26,9
Bamako-Ségou	38	36,5	63,5
Bamako-Sikasso	38	36,5	100,0
Total	104	100,0	100,0

Il ressort de l'analyse du tableau 2 que les éleveurs utilisaient les acaricides au début, pendant et à la fin de la saison des pluies. Cependant, l'enquête a montré que ces produits étaient surtout utilisés deux fois au début de la saison des pluies avec un taux d'utilisation de 72,1% et deux fois pendant l'hivernage avec un taux d'utilisation de 95,2%. Le pourcentage de non-utilisation des acaricides dans les élevages enquêtés atteignait 65,4% à la fin de la saison des pluies (tableau 3).

Tableau 3 : Fréquence d'utilisation des acaricides en fonction de la saison

Périodes	Utilisation d'acaricide	Fréquence	Pourcentage
Début hivernage	2Fois	75	72,1%
Pendant hivernage	2Fois	99	95,2%
Fin hivernage	0 fois	68	65,4%

Tableau 4 : Origine, date de production et de péremption du produit acaricide

Produits acarides	Origine du produit acaricide	Date de production du produit acaricide	Date de péremption du produit acaricide
Fipronil	Chine	2016	2019
Ypermethrin		2013	2016
Perfecto175SC		2013	2015
Amitraz et Tick-Stop		2015	2018
Amitrabel solution		2015	2017
Bayticol	Allemagne	2016	2018
Nettoy spray Nettoyant	Etat - Unies	inconnu	inconnu
Deltamethrin	Tunisie	inconnu	inconnu
Happyfamily	Inconnu	inconnu	inconnu

Le tableau 4 montre que la majorité des acaricides recensés ont été produits entre les années 2015 et 2016 et les dates de péremption tournaient autour de l'an 2018.

Ces produits acaricides sont pour la plupart originaire de la Chine, des Etats-Unis d'Amérique, de l'Allemagne et de la Tunisie et un des acaricides est d'origine inconnue, mais certaines aussi sont d'origine connues avec l'absence de date de production et de péremption (tableau 4). Dans un parc enquêté sur l'axe Bamako-Ségou, il a été recensé un produit déodorant utilisé pour le nettoyage des vitres et des sanitaires, connu sous le nom de Netto spray Nettoyant. Ce produit est utilisé par l'éleveur du parc comme acaricide. Cela peut constituer un danger aussi bien pour les animaux que pour l'homme.

4. Discussion

Les résultats de l'enquête ont montrés que beaucoup d'acaricides sont utilisés par les éleveurs.

Tick-stop et Amitraz sont les acaricides les plus utilisés dans la zone périurbaine du district de Bamako. Ceci pourrait s'expliquer par le bas prix et le conditionnement facile de l'amitraz. L'enquête menée par (Azokou et *al.* 2016) en Côte d'Ivoire a donné un résultat similaire l'amitraz est l'acaricide le plus utilisé pourtant il est beaucoup moins rémanent que beaucoup d'autres acaricides (d'où son utilisation 2 à 3 fois pendant l'hivernage).

Pour lutter contre les tiques et les maladies qu'elles provoquent, plusieurs méthodes de lutte sont utilisées dans la zone. L'enquête a montré que le taux d'utilisation des produits de synthèse est plus élevé dans les différentes localités au détriment des méthodes traditionnelles. Car des études ont déjà montré que les tiques sont capables de résister à certains acaricides (Kunz and Kemp, 1994). L'amitraz est la molécule la plus utilisée dans tous les sites enquêtés. Toutefois, selon les éleveurs, ces acaricides sont inefficaces contre certaines tiques, notamment celles du genre *Boophilus*. Ceci est souvent lié au fait que l'utilisation des acaricides ne repose pas sur une bonne planification du programme de contrôle des tiques (Morel, 2000 ; Guerin, 2014). Et aussi une méconnaissance du produit utilisé par certains éleveurs. Aux cours des enquêtes de cette étude, un déodorant pour le nettoyage des vitres et des sanitaires, connu sous le nom de Netto spray Nettoyant a été recensé. Ce produit est utilisé par l'éleveur du parc comme acaricide. Cela peut constituer un danger aussi bien pour les animaux que pour l'homme. C'est pourquoi il est souvent important de tester un produit ou une méthode d'utilisation avant de l'adopter (Meneghi et al 2016); car certaines espèces de tiques comme le *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* sont très invasives avec un pouvoir redoutable de dispersion (Adakal et al 2013). Le constat fait sur le terrain au cours de cette étude met en exergue le caractère libéral d'importation et d'utilisation des acaricides dans les parcs de Bamako et environ, sans aucun contrôle de qualité.

5. Conclusion

Il ressort de cette étude que plusieurs types de produits étaient utilisés comme acaricides dans les élevages bovins de la zone périurbaine du district de Bamako. Certains étaient parfois d'origine inconnue alors que d'autres n'étaient même pas de véritables acaricides. Cette situation requiert l'attention des autorités du Mali sur le contrôle de qualité et la traçabilité des médicaments vétérinaires importés sur le territoire national. Il devient donc nécessaire d'appliquer les réglementations en vigueur et de renforcer les capacités des laboratoires vétérinaires du pays en matière de contrôle de qualité des produits vétérinaires importés.

Références

Adakal H., Biguezoton A., Zoungrana S., Courtin F., De Clercq E. M., Madder M., 2013 Alarming spread of the Asian cattle tick, *Rhipicephalus microplus* in West Africa—another three countries are affected: Burkina Faso, Mali and Togo ExpApplAcarol : DOI 10.1007/s10493-013-9706-6

Azokou A., Achi Y.L., Koné M W, 2016 ; Lutte contre les tiques du bétail en Côte d'Ivoire par des méthodes traditionnelles. Article : Live stock Research for Rural Development. DNSI, 1997 ; Rapport National de recensement Direction Nationale de la Statistique et de l'Information, Bamako Mali.

FAO, 2012 ; Programme de lutte contre les ectoparasites tropicaux, Rome, Italie, 197p

Guerin D., 2014 ; Maladies transmises par les tiques : Agir avec method GDS creuse www.gdscreuse.fr mai 2018.

Kunz S.E. et Kemp D.H., 1994 ; Insecticides and acaricides : resistance and environmental impact ; Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 13 (4), 1249-1286.

Matzikeit, 1997 ; Médecine vétérinaire : lutte contre les ectoparasites tropicaux, IMT Prince Léopold, Anvers, Belgique, 197p.

Mebanga S, A., Agnem E C. ; Gambo H et Njan N A.2014 ; Inventaire et prévalence des tiques du bétail dans les élevages de l'Adamaoua au Cameroun RASPA Vol.12 N01, 2014

Meneghi Daniele De, Frédéric Stachurski and Hassane Adakal, 2016 ; Experiences in Tick Control by Acaricide in the Traditional Cattle Sector in Zambia and Burkina Faso: Possible Environmental and Public Health Implications; Front. doi.org/10.3389/fpubh.2016.00239.

Mbogo SK, Kariuki DP, Ngumi PN, Mc Hardy N, 1996 ; A mild *Theileriaparva* parasite with potential for immunization against East Coast fever. Veterinary Parasitology, 61, 41-47.

Ministère de la Santé et de l'hygiène publique et l'USAID 2017 ; Guide de formation sur les sept zoonoses au Mali.

Ministère de l'élevage et de la pêche, direction nationale des services vétérinaires 2012. Rapport annuel

Morel PC, Chartier C, Itard J, Troncy PM, 2000 ; Maladies à tiques du bétail en Afrique. (Eds.) Précis de parasitologie vétérinaire tropicale. Editions Médicales internationales, Cachan, Editions TEC et DOC, Paris. 452-761p

OIE, 2011 ; Impact des maladies sur la production de viande et du lait dans le monde : Pertes directes dues aux maladies animales dans les pays moins avancés (PMA) <http://www.rr-africa.oie.int/fr/news/index.html> visité le du 08 mai 2018

Yapi Achi Désiré Williams 2007, Contribution à l'étude des tiques parasites des bovins en Côte d'Ivoire : cas de quatre troupeaux de la zone sud. Université Cheick Anta Diop ; thèse de doctorat en médecine vétérinaire.

Yaro A.S., Coulibaly M, Traore K, Mariko I, Diaby I et Sodio B. 2018, Parasitoses gastro-intestinales chez les bovins des parcs du district de Bamako et environs.

Yaro A.S., Camara M., Traore K., Sidibe S., Mariko I., Diaby I et Sodio B. 2019. Prévalence des nématodoses bovines dans le district et la zone péri-urbaine de Bamako. Mali Médical 2018/ 63 (*in press*)