

Diagnostic du système d'élevage du dromadaire dans la région de Kidal au Nord-est du Mali

Diagnosis of the Dromedary Farming System in the Region of Kidal in North-eastern Mali

Ouologuem Bara¹, Mohomoudou Moussa¹, N'Diaye Mohamed², Baradji Issa¹, Sissoko Penda³, Boré Fanta Guindo⁴, Nialibouly Ousmane⁵, Coulibaly Lassine¹, Kouriba Aly⁶, Soumaré Aly⁷

¹Institut d'Économie Rurale, Programme Bovin/Camelin, Sotuba - BP 262, Bamako, Mali

²Institut d'Économie Rurale, Direction Scientifique - BP 258, Bamako, Mali

³Institut d'Économie Rurale, Équipe Système de Production et Gestion des Ressources Naturelles, Sotuba, Bamako

⁴Institut d'Économie Rurale, Laboratoire de Technologie Alimentaire, Sotuba - BP 262, Bamako, Mali

⁵Institut d'Économie Rurale, Station de Recherche Agronomique de Niono - BP 238, Ségou, Mali

⁶Comité National de la Recherche Agricole - BP E 1911, Bamako, Mali

⁷Institut d'Économie Rurale, Centre Régional de Recherche Agronomique de Mopti - BP 205, Mali

*Auteur pour la correspondance : ouologuembara@yahoo.fr

Résumé

En 2012, la région de Kidal détenait 52,9 % du cheptel de dromadaires du pays. Malgré son importance numérique et socio-économique, peu de données sont disponibles sur cet élevage. Pour combler cette lacune une enquête a été menée en 2011 sur un échantillon de 194 exploitations. Au total, 74,3 % des interviewés (chef de ménage ou personne la plus impliquée dans l'élevage), ne font que l'élevage comme activité; les autres le combinent avec d'autres activités telles que le commerce. Le dromadaire est la seule espèce élevée par 55,8 % des éleveurs, tandis que 29,5 % détenaient des dromadaires, des ovins et des caprins. Différents types de dromadaires sont élevés dans la zone. Quatre classes de troupeaux ont été identifiées : 1) petits troupeaux, jusqu'à 50 dromadaires; 2) troupeaux moyens de 50 à 100 têtes; 3) grands troupeaux de 100 à 150 têtes et 4) très grands troupeaux >150 têtes. La taille moyenne du troupeau était de $75,7 \pm 3,4$ têtes (de 10 à 266 têtes). Quarante-vingt-quinze pourcents des éleveurs ne vaccinaient pas leurs animaux et 84 % ne les déparasitaient pas. Les principales pathologies étaient les charbons (50 %) et les dermatoses (12,5 %). Le taux de mortalité des chamelons était de 14,4 % contre 8,4 % pour l'ensemble du troupeau. L'âge à la première saillie était de trois ans pour 65 % des éleveurs et quatre ans pour 20 %. La production déclarée de lait trait était de 2,6 l/jour pendant la saison des pluies et 1,3 l/jour durant la saison sèche. Le lait caillé était dans 73,9 % des cas le principal produit transformé à partir du lait de dromadaire. Le lait frais et le caillé sont autoconsommés.

Pour le quart de la population enquêtée, le dromadaire constitue la seule source de revenu du ménage, tandis que pour les 75 %, la contribution du dromadaire varie entre 90 % et 60 %. Les principales difficultés sont l'alimentation, les pathologies et la faible organisation des éleveurs.

Mots-clés : dromadaire, composition du troupeau, contrainte, gestion, Kidal, Mali.

Abstract

In 2012, the region of Kidal held 52.9% of the national dromedary herd. Despite the numerical and socioeconomic importance of dromedary farming, there is little data on this activity. To fill this gap, a survey was conducted in 2011 with a sample of 194 farms using a questionnaire administered to the head of the household or directly to the person in charge of the farming. A total of 74% of respondents were engaged in dromedary farming as their main activity, while 25.7% combined this activity with others, including trade. Dromedary was the only species reared by 55.8% of farmers, while 29.5% had sheep and goat in addition to dromedaries. Different types of dromedaries were reared in Kidal. Four classes of herds were identified: (1) small herds with up to 50 heads; (2) medium herds, between 50 and 100 heads; (3) large herds, 100 to 150 heads; and (4) very large herds, more than 150 heads. The average herd size was 75.7 ± 3.4 heads, with extremes of 10 and 266 heads. Ninety-five percent (95%) of farmers did not vaccinate and 84% did not deworm their herds. The main diseases were anthrax (50%) and animal dermatosis (12.5%). The mortality rate of young dromedaries was 14.4%, compared with 8.4% for the whole herd. The first mating age was 3 years for 65% of farmers and 4 years for 20% of them. The reported milk production was 2.6 l/day during the rainy season and 1.3 l/day during the dry season. In 73.9% of cases, sour milk was the primary product processed from dromedary milk. Fresh milk and sour milk were self-consumed. For a quarter of the surveyed population, dromedaries were the only source of household income, while for 75% of them, the contribution of these animals varied between 90% and 60%. The main challenges facing dromedary farmers were related to feed, diseases and poor farmer organization.

Key words: dromedary, herd composition, constraint, management, Kidal, Mali.

Introduction

En 2012, l'effectif national de dromadaires du Mali a été estimé à 959 783 têtes dont 97% dans les régions de Kidal, Gao et Tombouctou. La région de Kidal comptait 507 725 têtes soit 52,9% de l'effectif national (DNPIA, 2013). Malgré cette importance numérique, très peu de recherche a été menée sur cette espèce afin d'identifier les opportunités et les contraintes de son élevage. Les principaux résultats d'études bibliographiques ou d'enquêtes réalisées sur le dromadaire au Mali ont été présentés lors du séminaire national sur le dromadaire en 1985 dans la région de Gao (Dahl, 1987). Diall *et al.* (1994) ont déterminé la prévalence de la trypanosomose cameline dans la région de Gao. Ouologuem *et al.* (2008a et 2008b) ont effectué le diagnostic dans la région de Gao. Quant à la région de Kidal, le Programme Intégré de Développement de la Région de Kidal (PIDRK) a commandité une étude sur les avortements en 2010 (PIDRK, 2010) et les pratiques de la médecine vétérinaire traditionnelle en 2011 (PIDRK, 2011). De ce fait, le diagnostic du système d'élevage camelin dans la région de Kidal qui fait l'objet du présent article est la première étude qui prend en compte tous les aspects de l'élevage du dromadaire.

Matériel et méthodes

Présentation de la zone d'étude

La région de Kidal est située dans la zone saharienne du Nord-Est du Mali entre 18° et 21° de latitude Nord, 43° de longitude Est et 19° de longitude Ouest. Elle couvre une superficie de 260 000 km², soit 21% du territoire national. Elle est limitée au Nord par la République d'Algérie, au Sud par la région de Gao, à l'Est par la République du Niger et à l'Ouest par la région de Tombouctou. La pluviosité y est très faible et décroît du Sud (121 mm par an) vers le Nord (75 mm par an). Administrativement, la région comprend les cercles de Kidal, Tessalit, Tina-Sako et Abéibara. Quatre grandes zones écologiques caractérisent la région: 1) l'Adagh, zone des montagnes plus ou moins hautes mais toujours massives, située dans la partie centrale de la région. Elle est jalonnée d'est en ouest par des vallées qui drainent l'eau des pluies; 2) la vallée du Telemsi qui occupe le Sud-ouest de la région constitue une vallée fossile, véritable réceptacle des eaux drainées par les grandes vallées qui descendent de l'Adagh et des meilleures terres salées pour le bétail telles qu'Aslagh, Eghabab, Takabart; 3) le Tamesna, situé à la lisière est de l'Adagh, est une vaste suite de plaines, de plateaux, de dunes, d'ergs et de regs arides. Malgré une pluviosité faible (environ 100 mm/an), cette zone recèle d'excellents pâturages herbacés et ligneux, surtout en saison sèche froide; 4) enfin, le Timtaghène est une zone dominée par un massif montagneux situé à l'extrême ouest de la région, séparée de l'Adagh par la vallée de Telemsi (PIDRK, 2011).

On distingue les saisons suivantes : saison des pluies de juillet à septembre, saison sèche froide d'octobre à février et saison sèche chaude de mars à juin.

Enquête

Avant de commencer l'enquête, des rencontres ont eu lieu entre l'équipe de recherche, les responsables des services de vulgarisation et les chefs des communautés locales pour établir la meilleure manière pour atteindre les éleveurs de dromadaires. Il a été décidé de prendre 50 éleveurs dans les quatre cercles de la région de Kidal ; ensuite, à l'intérieur de chacun d'eux, cibler les zones de concentration des troupeaux. C'est ainsi que 200 éleveurs ont été visés comme échantillon à enquêter.

L'enquête a été menée entre juillet et novembre 2011 auprès de 194 éleveurs de la région à l'aide d'un questionnaire individuel. Dans chaque localité, avant l'administration du questionnaire, une réunion d'information a été organisée sous la présidence des maires ou de leurs adjoints au niveau des communes et de chefs de fractions ou leurs conseillers au niveau des fractions. Ensuite, le questionnaire a été administré individuellement au chef de ménage ou à la personne la plus active dans l'activité d'élevage.

Les données ont été analysées par les méthodes d'analyses descriptives (fréquence, moyenne, médiane, écart-type). Toutefois, les données de la production de lait ont fait l'objet d'analyse de variance en considérant comme facteurs la catégorie des troupeaux et les cercles de la région en utilisant General Linear Model du logiciel SPSS version 16.

Résultats

Activités principales des enquêtés

L'élevage constitue la seule activité pour 74,2% des personnes enquêtées ; 21,1% l'associent au commerce, 2,1% au salariat ; 2,5% exerçaient une troisième activité telle que l'artisanat en plus de l'élevage et du commerce. Les objectifs de l'élevage sont multiples. En effet, même si 39,7% ont déclaré le lait comme seul objectif de l'élevage, 30,9% des éleveurs, en plus du lait, le pratiquent pour de la viande et pour se procurer un revenu monétaire, 20,6% en plus du lait, pratiquent cet élevage pour la viande, 6,2% en plus du lait, élèvent le dromadaire pour la viande, les cuirs et pour obtenir un revenu monétaire, 1% des personnes enquêtées pratique cette activité pour le revenu monétaire et enfin 1,5% pour la viande et autres. Sur le plan organisationnel, 97,3% des éleveurs ne sont pas membres d'organisations professionnelles.

Le dromadaire est élevé par plus de la moitié des enquêtés. Toutefois, l'élevage de cette espèce en association avec celui des caprins, des ovins et des bovins dans différentes combinaisons est une pratique courante dans la région (Figure 1).

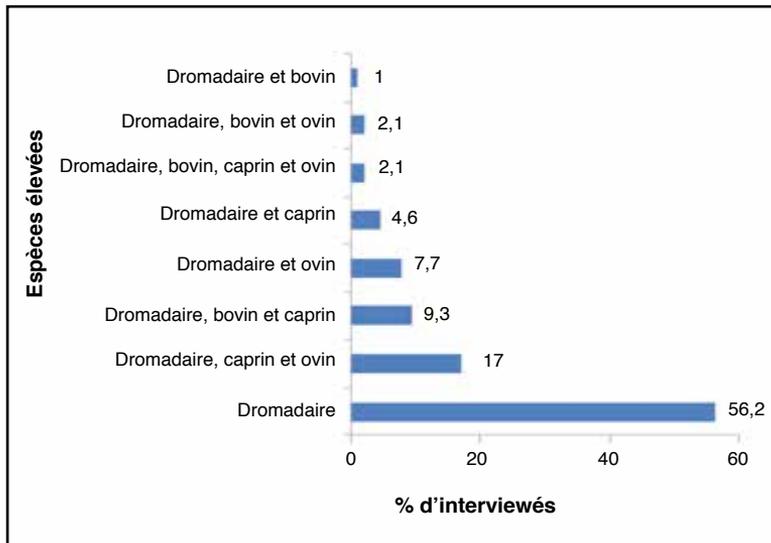


Figure 1 : Répartition des espèces animales dans les formes d'élevage pratiquées par les éleveurs enquêtés

Effectif et structure moyenne des troupeaux de dromadaires enquêtés

L'effectif des troupeaux enquêtés a été de 14 618 dromadaires. La taille moyenne du troupeau a été de $75,7 \pm 3,4$ têtes, mais la médiane a été de 60 têtes. Le troupeau le plus petit était constitué de 10 têtes, tandis que le plus gros comprenait 266 dromadaires. Toutefois, le classement de ces troupeaux selon leur taille a indiqué que les « moyens » et « petits » sont les plus nombreux. Ils sont suivis de loin par la catégorie « grands » et « très grands » (Tableau 1).

Tableau 1 : Répartition des troupeaux de dromadaires selon leur effectif

Classement des troupeaux	Nombre de troupeaux	Effectif moyen du troupeau	Écart-type
Petits	71	35	8
Moyens	73	70	14
Grands	35	127	14
Très grands	13	192	31
Total	192	75,7	3,4

Dans la répartition des troupeaux par cercle, Abéibara ne comptait que de petits troupeaux, tandis que dans les trois autres, toutes les catégories étaient présentes. Les troupeaux de taille moyenne étaient plus nombreux dans le cercle de Kidal, suivi par Tessalit et Tin-Essako. Par contre, Tessalit avait plus de grands et de très grands troupeaux que les trois autres cercles (Figure 2).

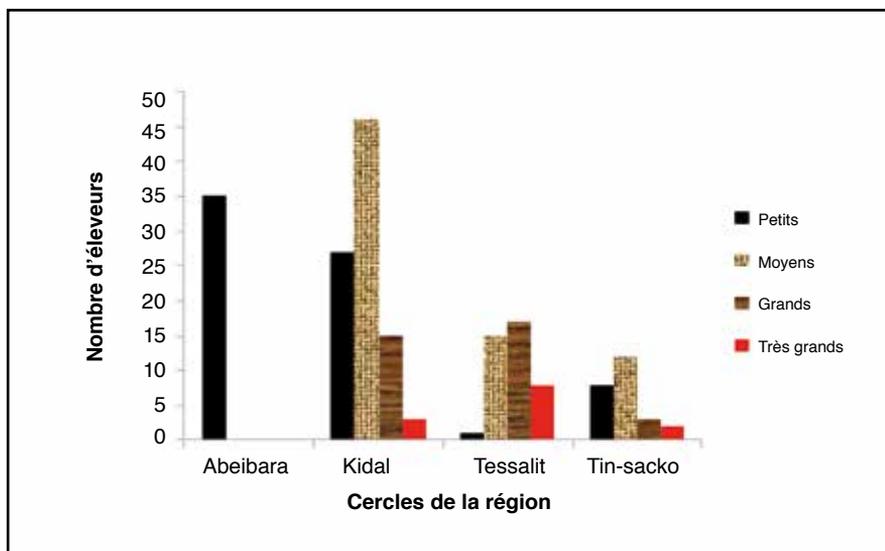


Figure 2 : Répartition des troupeaux par cercle de la région

Les femelles adultes tarées étaient dominantes dans la structure, suivies par les mâles adultes non géniteurs et les mâles castrés. La tendance était la même dans toutes les quatre classes de troupeaux (Tableau 2).

Tableau 2 : Structure des troupeaux (%) en fonction de leur taille

Classe de troupeau	Jeunes mâles non sevrés	Jeunes femelles non sevrées	Jeunes mâles	Jeunes femelles	Mâles adultes non géniteurs	Femelles adultes tarées	Femelles en lactation	Mâles castrés	Géniteurs
Petits	11	11	11	11	13	18	13	11	3
Moyens	8	8	11	11	14	25	9	12	3
Grands	6	7	10	11	17	27	5	14	2
Très grands	6	7	13	9	13	26	11	13	2
Moyenne	8	8	11	11	14	24	10	13	3

Gestion du troupeau

Conduite du troupeau

De l'avis de 59 % des enquêtés, la conduite du troupeau est effectuée par un membre de la famille. Les bergers ont un salaire dans 24,6 % des cas, tandis que dans 75,4 %, cette main-d'œuvre n'est pas rémunérée.

Santé animale

Les troupeaux ne sont pas vaccinés par 94,8 % des éleveurs et 84,0 % ne font pas de déparasitages interne et externe modernes. Plusieurs arguments sont avancés par les éleveurs tels que l'inaccessibilité des services vétérinaires (45,4 %), le manque de vaccin (24,0 %), la méconnaissance des bienfaits de ces pratiques (11,7 %). La vaccination est faite par 5,2 % des éleveurs. Le charbon bactérien est la pathologie contre laquelle la vaccination a été la plus fréquente (75 %).

Le taux moyen de mortalité était inférieur à 10 % (Tableau 3). Il a été plus faible dans les petits et moyens troupeaux que dans les grands et très grands troupeaux. Le taux de mortalité a été plus élevé chez les jeunes allaitants mâles et femelles notamment dans les très grands et grands troupeaux. Toutefois, dans les petits troupeaux, les jeunes mâles sevrés ont payé un lourd tribut.

Tableau 3 : Taux de mortalité des dromadaires selon les classes des troupeaux

Classe de troupeau	Mâles adultes	Femelles adultes	Jeunes mâles sevrés	Jeunes femelles sevrées	Jeunes mâles non sevrés	Jeunes femelles non sevrées	Moyenne
Grand	6,2	7,5	5,8	2,9	17,7	14,2	9,1
Moyen	3,8	6,5	6,4	2,5	10,8	7,2	6,2
Petit	8,3	8,2	13,7	8	12,9	11,5	6,2
Très grand	4,3	6,5	9,8	11,2	26,1	14,5	12,1
Moyenne	5,7	7,2	8,9	6,2	16,9	11,9	8,4

Reproduction

La majorité des éleveurs (74,2 %) gère la reproduction par le retrait du géniteur du troupeau, tandis que 24,0 % le garde durant toute l'année. L'âge au sevrage est fixé à 12 mois par 77 % des éleveurs, tandis que 9,4 % le prolonge jusqu'à 18 mois. L'âge à la première saillie des génisses a été de trois ans pour 65,3 % des éleveurs et quatre ans

pour 19,6 %. Pour le reste il a varié entre 2,5 ans et 3,5 ans. Les mâles non retenus pour la reproduction sont soit castrés (24 % des éleveurs), soit sortis du troupeau pour servir de monture (35,1 %) ou utilisés dans divers travaux (23,5 %). L'intervalle entre mises-bas a été de deux ans pour 65,5 % des éleveurs, tandis que 19,4 % l'ont situé à trois ans.

Alimentation et abreuvement des troupeaux

L'élevage est entièrement extensif et les animaux sont nourris presque exclusivement sur pâturage (94,4 %) ; par contre, 5,6 % ont déclaré donner des sous-produits d'oléagineux tels que le tourteau de coton comme complément. La transhumance a été pratiquée par 76,3 % des éleveurs. Pour 85 % des éleveurs, le mouvement concerne toutes les catégories de dromadaires à l'exception de quelques laitières et des animaux faibles. La distance moyenne de la transhumance a été de 76 km, mais elle a varié de 10 à 400 km. La durée moyenne de la transhumance a été de 3,4 mois, mais elle a varié de 2,7 mois à Tin-Essako à 4,1 mois à Tessalit. À Kidal et à Abéïbara, la durée a été de 3,3 mois. Quelques éleveurs (12,5 %) pratiquent encore le nomadisme. En plus de la transhumance, les éleveurs ont adopté différents modes de pâture tels que la pâture de jour et de nuit ou celle du jour uniquement selon les mois.

Le point d'abreuvement des animaux se trouvait en moyenne à 20 km du lieu de pâture, mais la distance a varié de 2 à 100 km en fonction des éleveurs et des saisons. Toutefois, pendant la saison des pluies, les animaux ont accès aux eaux de ruissellement et aux mares temporaires de proximité.

Écotypes de dromadaires

Cinq types de dromadaires, dont quatre considérés comme des purs sangs et le 5^e un produit de croisement entre les premiers, ont été signalés par les éleveurs en fonction des zones écologiques (Photos 1 - 5). Ainsi, le type Talamt-Nadagh ou Tolmen-Nadagh est rencontré principalement dans l'Adrar, le Talamt-tan Tamesna dans le Tamesna, le Talmarokit à Tessalit et dans le Tilemsi et enfin le Tatawgite dans le Timétrine à l'ouest de la région à la frontière avec la région de Tombouctou. Toutefois, ces types n'ont pas encore fait l'objet de caractérisation ni phénotypique ni génotypique détaillée.



Photo 1 : Talamt-Nadagh



Photo 2 : Talamt-tan Tamesna



Photo 3 : Talmarokit à Tessalit



Photo 4 : Tatawgitte



Photo 5 : Produit de croisement

Production et gestion du lait

La traite est faite deux fois par jour par 84,1% des éleveurs, alors que seuls 2,9% l'ont fait trois fois par jour. Le produit a été géré dans 98,6% par la femme du chef de ménage ou sous sa responsabilité. La quantité de lait prélevée par le berger pour la consommation familiale et estimée par la personne enquêtée a été statistiquement identique entre les catégories de troupeaux (Tableau 4). La même observation a été faite entre les quatre cercles de la région.

Tableau 4 : Quantité déclarée de lait prélevé par le berger (pour la consommation familiale) selon les saisons (litres)

Classe de troupeau	Quantité prélevée par le berger en saison des pluies	Quantité prélevée par le berger pendant la saison sèche
Grands	2,6 (0,7)	1,4 (0,4)
Moyens	2,7 (0,8)	1,4 (0,5)
Petits	2,5 (0,7)	1,3 (0,5)
Très grands	2,4 (0,5)	1,2 (0,5)
Moyenne	2,6 (0,7)	1,3 (0,5)
Signification	P = 0,282	P = 0,578
Les chiffres entre parenthèses indiquent les écarts-types.		

Le lait produit est géré dans 98,4 % des cas par la femme du chef de ménage. Il est destiné à l'autoconsommation pour 88,0% des répondants ou donné aux voisins ou parents qui n'ont pas les moyens. Dans 98,0 % des cas, le lait de dromadaire n'est pas vendu. La raison principale est d'ordre culturel (87,6 %) et l'insuffisance de lait ou l'inaccessibilité du marché (12,4 %). Le lait caillé est le principal produit transformé à partir du lait de dromadaire (73,9 %), mais 2,6 % ont déclaré faire du beurre en plus du lait caillé et 1,7 % du fromage.

Pour le quart de la population enquêtée, le dromadaire a constitué la seule source de revenu du ménage, tandis qu'il contribue à 90 % du revenu pour 23,0 % des exploitations, à 80 % pour 30,8 % et à 60 % pour 21,6 % des ménages.

Contraintes

L'alimentation et les pathologies ont constitué les préoccupations majeures des éleveurs de dromadaires. Les difficultés d'ordre alimentaire ont été dues à la faible productivité des pâturages, la disparition de certaines essences fourragères qui sont plus appréciées et très riches sur le plan nutritionnel, l'insuffisance d'eau, surtout en saison sèche chaude. Elles obligent beaucoup d'éleveurs à se déplacer pour la recherche de pâturages et de l'eau sur de longues distances.

L'insuffisance de la couverture sanitaire a fait que les pathologies comme le charbon bactérien, les maladies abortives, la diarrhée des chameçons et les dermatoses ont constitué un souci majeur des éleveurs.

Discussion

Le diagnostic de l'élevage du dromadaire a permis d'apprécier l'importance de cette espèce dans la vie socio-culturelle de la région de Kidal. Il confirme ce qu'un intervenant disait en 2008 lors de l'élaboration du plan stratégique de la recherche agricole pour la période 2009 - 2018 « à Kidal, l'élevage respire par le dromadaire et tout programme de développement rural de la région qui n'en tient pas compte n'a pas d'avenir ». Au Mali, la place du dromadaire a été mieux perçue après les sécheresses des années 1970, 1985 et 2003 par sa résistance par rapport à toutes les autres espèces animales élevées de la zone. Cette assertion est confirmée par Bourzat et Wilson (1987) et Bourdanne (1998) qui ont affirmé que la population de dromadaires a augmenté dans le Sahel et en Afrique du Nord après la grande sécheresse. L'élevage du dromadaire constitue de ce fait le sommet dans la hiérarchie des éleveurs dans la région parce que toutes les autres espèces animales gravitent autour de lui. La combinaison de l'élevage du dromadaire avec celui d'autres espèces animales semble être une attitude de sécurisation du système contre les aléas climatiques. Cette combinaison a été observée aussi par Traoré *et al.* (2014), Chaïbou (2009) et Faye *et al.* (2012).

L'information sur l'effectif du troupeau a été la plus sensible lors de l'enquête car les éleveurs n'hésitent pas à comparer cette question à celle de savoir quelle somme d'argent avez-vous dans votre compte bancaire ? Quelques craintes sont à la base de cette attitude: 1) la crainte de l'imposition lorsque les chiffres sont communiqués à l'administration; 2) traditionnellement, le fait de donner le nombre d'animaux du troupeau porte malheur à celui-ci. Mais la sensibilisation a permis de surmonter cette méfiance. La taille moyenne des troupeaux de dromadaires observée dans la présente étude a été comparable à celle observée par Koussou (2009) au Tchad qui était de 66 ± 26 têtes. Au Niger, Chaïbou et Faye (2005) avaient trouvé que 58 % des éleveurs détenaient entre 50 et 100 dromadaires, ce qui est comparable à nos résultats. Toutefois, dans le bassin laitier d'Agadez, Chaïbou (2009) a indiqué que le troupeau camelin compte en moyenne 28 têtes.

Le mode de vie du chamelier constitue en lui-même une gestion de son élevage. En effet, le mode de conduite, la mobilité du troupeau, les cures salées, l'utilisation des plantes sont des manières traditionnelles de gestion du troupeau sur le plan de l'alimentation, la reproduction et la santé animale. Cette idée est partagée par Chaïbou et Faye (2005), Chaïbou (2009) et Mabrouk *et al.* (2010) qui ont indiqué que la mobilité du troupeau est une composante essentielle de gestion du troupeau. La connaissance ancestrale des plantes médicinales a permis aux éleveurs de soigner certaines affections dans un milieu

où le vétérinaire est rarement accessible. Ces pratiques ont fait l'objet d'étude par Diallo et Traoré (2009), Antoine-Moussiaux *et al.* (2005) et Kane *et al.* (2003).

L'âge de mise en reproduction de trois ans à quatre ans a été comparable aux données de Moslah *et al.* (2004), Zarrouk *et al.* (2003) et Titaouine (2006). L'intervalle entre deux mises-bas consécutives de deux ans a été aussi comparable aux résultats de ces auteurs.

La mobilité comme mode de gestion de l'alimentation est bien connue dans l'élevage des dromadaires (Traoré *et al.*, 2014 ; Chaïbou, 2009 ; Titaouine, 2006). Aussi les distances sont fonction de la disponibilité des ressources alimentaires et de l'eau d'abreuvement.

Les écotypes de dromadaires rencontrés dans la région augurent bien toute la potentialité en termes de thèmes de recherche en amélioration génétique. Il semble que les meilleurs coursiers du pays proviennent de cette région. Par conséquent, des recherches assez spécifiques doivent être menées pour leur caractérisation.

La traite journalière de lait de 2,6 l pendant la saison des pluies et 1,3 l durant la saison sèche (pour la consommation familiale surtout) a été comparable à celles trouvées par Traoré *et al.* (2014) à Ansongo, par Titaouine (2006) dans le Sud-Est Algérien et Chaïbou (2009) au Niger, mais inférieure à celles de Nadio (1987) et de Kamoun (1995) avec supplémentation en Tunisie. Elle ne reflète pas les potentialités réelles des dromadaires. Les éleveurs ne mesurant pas d'ordinaire le lait produit, ils ne semblent pas avoir une idée bien claire de la quantité de lait en litres ou en kilogrammes. En outre, ils ne prélèvent que ce qu'il leur faut pour la consommation familiale sans avoir l'objectif d'évaluer le potentiel laitier. Toutefois, il faut noter aussi qu'ici la pluviosité est extrêmement faible et que les animaux n'ont subi aucun traitement vétérinaire (vaccination et déparasitage).

Conclusion

Ce premier diagnostic général de l'élevage du dromadaire dans la région de Kidal a permis de montrer toute l'importance de cet élevage, mais aussi ses difficultés. Un véritable programme de suivi et d'amélioration permettra d'assurer une sécurité alimentaire tant souhaitée dans la zone et d'augmenter sa part dans l'économie régionale et nationale. Il doit inclure la sensibilisation des éleveurs, l'amélioration des conditions d'alimentation et de santé des animaux, la caractérisation génétique et la mise en place d'un système de collecte du lait pour ravitailler les centres urbains. La création de ce marché va stimuler l'amélioration de cet élevage par les éleveurs et contribuer à diminuer ainsi la mobilité du troupeau.

Références

- Antoine-Moussiaux N., Faye B., Vias G.F., 2005. Tuareg ethnodagnostic skill of Camel diseases in Agadez area (Niger). *Journal of Camel Practice and Research*, 12(2): 85-93.
- Bourdanne, 1998. L'élevage du dromadaire au Mali : Approche socio-économique et culturelle. Thèse de doctorat, Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires, Dakar, 13 : 120p.
- Bourzat D. et Wilson R.T., 1987. La recherche cameline en Afrique. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, 6(2) : 375-382.
- Chaïbou Mahamadou, 2009. Le bassin laitier d'Agadez au Niger : Caractéristiques et potentiel de production en lait. *Annales de l'Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger. Numéro Spécial* : 15- 26.
- Chaïbou M. et Faye B., 2005. Production laitière des chamelles Abzin élevées par les Touaregs nomades du Niger. In Lhoste F. (édit) *Lait de chamelle pour l'Afrique. Atelier sur la filière laitière caméline en Afrique, Niamey, 5-8 novembre 2003. Chapitre 2. FAO Production et Santé Animale, Rome, 2004.*
- Dahl G., 1987. (éditeur) *Camel forum. Séminaire national sur le dromadaire 2-9 décembre, Gao. Work paper N° 18, Somali Academy of Sciences and Arts, 110p.*
- Diall O., Bajyana E., Songa E., Magnus, Kouyate B., Diallo B., Van Meirvenne N., Hamers R., 1994. Evaluation d'un test sérologique d'agglutination directe sur carte dans le diagnostic de la trypanosomose caméline à *Trypanosoma evansi*. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, 13(3) : 793-800.
- Diallo B. O., Traoré K., 2009. Etude sur la médecine vétérinaire traditionnelle dans la région de Kidal, PIDRK, 57p.
- DNPIA, 2013. Rapport annuel 2012, Mali, 87 pages+annexes.
- Faye B., Chaïbou M. and Vias Gilles, 2012. Integrated Impact of Climate change and Socioeconomic Development on the Evolution of Camel Farming Systems. *British Journal of Environment & Climate Change*, 2(3) : 227-244.
- Kamoun M., 1995. Le lait de dromadaire: production, aspects qualitatifs et aptitude à la transformation. In : Tisserand J.-L. (éd.). *Elevage et alimentation du dromadaire. Zaragoza: CIHEAM* : 81 -103.
- Kane Y. Diop A., Isselmou E., Kaboret Y., Ould Mekhalla M. et Diallo B. C., 2003. Contraintes majeures de l'élevage camelin en Mauritanie. *Revue Africaine de Santé et de Productions Animales, RASPA*, 1(1) : 31-37.
- Koussou M. O., 2009. Production and marketing of milk in Chad: the case of Oualad Rachid Arabes transhumants in Chad. *Abstracts of Second Conference of ISOCARD, Djerba (Tunisia)*: 78p.

- Mabrouk Seddik M., Khorchani T., Benromdhane M., 2010. Bases épidémiocliniques de la maladie du Krafft chez le dromadaire (*Camelus dromedarius*) dans le Sud tunisien. *Revue Élevage et Médecine vétérinaire Pays tropicaux*, 63(1-2) : 29-33.
- Moslah M., Hammadi M., Khorchani T., 2004. Productivité de l'élevage camelin dans les parcours du Sud tunisien. In Ferchichi A. (comp.), Ferchichi A. (collab.). *Réhabilitation des pâturages et des parcours en milieux méditerranéens*. Zaragoza: CIHEAM: 343-347.
- Nadio M., 1987. Elevage du dromadaire et évolution socio-économique de la société nomade dans le Nord-Est du Mali. In «Dahl Gudrun (éd.) 1985: Camel forum. Séminaire national sur le dromadaire 2 – 9 décembre, Gao. Work paper N° 18, Somali Academy of Sciences and Arts»: 23-29.
- Ouologuem B., Mohomodou M., Mamadou D. C., 2008a. Système d'élevage camelin dans la région de Gao : I. La connaissance des hommes est primordiale pour améliorer l'élevage. *Les Cahiers de l'Économie Rurale*, 6: 5-12.
- Ouologuem B., Mohomodou M., Mamadou D. C., 2008b. Système d'élevage camelin dans la région de Gao : II. Gestion des animaux. *Les Cahiers de l'Économie Rurale*, 6: 13-24.
- PIDRK, 2010. Etude sur les causes des avortements dans les espèces cameline et caprine de la région de Kidal. Commissariat à la Sécurité Alimentaire, Programme intégré de développement rural de la région de Kidal, Mali, 73 p + Annexes.
- PIDRK, 2011. Etude sur les techniques et les pratiques traditionnelles de l'élevage camélin dans la région de Kidal. GIE-3K, Mali, 106p.
- Titaouine M., 2006. Considérations zootechniques de l'élevage du dromadaire dans le Sud-Est algérien : influence du sexe et de la saison sur certains paramètres sanguins. Mémoire de Magister en sciences vétérinaires. Université EL-Hadji Lakhdar, Batna, Algérie, 110p.
- Traoré B., Moula N., Toure A., Ouologuem B., Leroy P. & Antoine-Moussiaux Nicolas, 2014. Characterization of camel breeding practices in the Ansongo Region, Mali. *Tropical Animal Health and Production*, 46(6). DOI 10.1007/s11250-014-0644-z.
- Zarrouk A., Souilem O., Beckers J. F., 2003. Actualités sur la reproduction chez la femelle dromadaire (*Camelus dromedarius*). *Revue Élevage et Médecine vétérinaire Pays tropicaux*, 56(1-2) : 95-102.



Ce(tte) œuvre est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.