



Plagiarism Checker X - Report

Originality Assessment

1%



Overall Similarity

Date: Mar 6, 2026 (01:07 PM)

Matches: 38 / 6982 words

Sources: 3

Remarks: Low similarity detected, consider making necessary changes if needed.

Verify Report:

Scan this QR Code



Elevage de l'âne (*Equus asinus*) : Généralités, Rôles, Défis de l'heure et Perspectives

Résumé

L'âne domestique *Equus asinus* est présent dans de nombreuses régions du globe. Son utilisation varie selon les contrées et les cultures. Ce travail de synthèse vise à faire l'état des connaissances sur l'élevage de cet animal. Ainsi, une revue bibliographique menée a révélé que l'âne domestique est originaire du continent africain et l'âne sauvage de Nubie (*Equus africanus*) est généralement considéré comme son ancêtre. L'Afrique détient près de deux (2/3) du total des effectifs au niveau mondial. Il existe plusieurs systèmes d'élevage d'asins dans le monde, mais le système mixte et à petite échelle est le plus pratiqué en Afrique subsaharienne. Le mode de reproduction le plus répandu est la monte naturelle associée à la reproduction assistée ou monte en main avec l'utilisation de la biotechnologie. Le croisement entre individus du genre *Equus* existe et donne naissance à des hybrides. En Afrique, l'âne joue des rôles socio-économiques importants. Malgré, son importance, les élevages traditionnels sont constamment confrontés aux problèmes sanitaires et l'animal souffre d'un manque de bien-être. Ce qui affecte considérablement l'évolution des effectifs. De surcroît la demande et l'exportation des peaux d'ânes accentue le problème.

L'âne joue encore un rôle important dans les sociétés aussi bien modernes que traditionnelles. Cependant, il ressort que le développement de son élevage est confronté à des problèmes d'ordre éthique (bien-être), sanitaire (affections) et législatif (exportation et commerce illégal).

Mots clés :âne, rôles, affections, bien-être, diversité génétique

Abstract

Donkey breeding (*Equus asinus*): Generalities, Roles, Current Challenges and Perspectives

The domestic donkey *Equus asinus* is found in many parts of the world. Its use varies from country to culture. The aim of this report is to review the current state of knowledge on the breeding of this animal. An exhaustive literature review revealed that the domestic donkey

originated on the African continent and the wild Nubian donkey (*Equus africanus*) is generally considered to be its ancestor. Africa accounts for almost two-thirds (2/3) of the world's donkey population. It is followed by Asia and the America. There are several systems of asin breeding in the world, but the mixed and small-scale system is the most practised in sub-Saharan Africa. The most widespread breeding method is natural breeding combined with assisted breeding or hand-breeding using biotechnology. Cross-breeding between individuals of the genus *Equus* gives rise to hybrids (mulet/mule, bardot/bardote, zebra), the females of which are generally sterile. In Africa, the donkey plays important socio-economic roles (socio-cultural, transport of goods and people, food, drainage, harnessing, sources of income). Despite its importance, traditional farms are constantly faced with health problems and the animal suffers from a lack of well-being. This has a considerable impact on the development of livestock numbers. In addition, the demand for and export of donkey skins is exacerbating the problem.

The donkey still plays an important role in both modern and traditional societies. However, the development of donkey breeding is confronted with problems of an ethical (welfare), health (ailments) and legislative (export and illegal trade) nature.

Key words: donkey, numbers, roles, ailments, welfare, genetic diversity

Introduction générale

L'âne domestique *Equus asinus* se rencontre partout dans le monde. En 2023, les effectifs totaux étaient estimés à environ 53 millions de têtes. Près de deux tiers se retrouvent (63%) en Afrique (FAOSTAT, 2021). Ce sont des animaux qui sont bien appréciés pour leur contribution à la réduction des corvées et les services divers qu'ils offrent (Maggs et al., 2023). En Afrique, leur possession dépend des ethnies, des zones agro-écologiques et des rôles socio-économiques qu'ils assurent aux populations qui les élèvent (Tapsoba, 2012). Dans le domaine du transport, ils jouent le rôle d'ambulance pour les animaux et les personnes malades dans les zones reculées (Priyanthi & Starkey, 2004) et servent aussi de moyens de déplacement pour les scolaires handicapés (MoLHW/ UNICEF, 2011). Ils sont aussi utilisés dans les travaux champêtres (Starkey, 1994) et représentent

d'importantes sources de revenus pour les ménages et l'économie rurale (Bocoum et al., 2013). Par ailleurs, les ânes sont utilisés comme moyen de transport peu coûteux pour les biens et les personnes (Canacoo, 1994). Leur utilisation a été aussi signalée dans les grandes (Benelmouffok, 2008).

Les aliments provenant de l'ânes telles que la viande, le lait et la peau constituent aussi des denrées très prisées dans certaines contrées (Hassan et al., 2022).

De par les rôles socio-économiques que l'âne assure, il fait face aux problèmes de bien-être (Aliye et al., 2022), aux affections sanitaires (Fesseha et al., 2022) et aux besoins de plus en plus croissants ces dernières années de sa peau par les industries d'Ejiao (Faber, 2019).

Ce document se veut une synthèse des connaissances scientifiques sur l'élevage de l'âne domestique d'une part et d'autre part une base pour d'autres études spécifiques. Il aborde les parties suivantes : origines, systématique et différenciation des races asines, effectifs et caractéristiques des ménages détenteurs d'ânes en Afrique, modes d'élevage et reproduction des asins, quelques paramètres morpho-biométriques et biochimiques des ânes, rôles des ânes, pathologies dominantes et bien-être, impacts des maladies sur les performances et conservation de la diversité génétique.

Pour réaliser ce travail, la documentation de base est constituée d'articles scientifiques, de livres, de thèses, de mémoires, de rapports, des conférences et autres documents relatifs ont été consultés et/ou téléchargés sur Internet. Pour la recherche bibliographique, le moteur le plus utilisé est Google Scholar et les documents ont été obtenus suivant les combinaisons des mots clés. Des opérateurs booléens sont utilisés au besoin entre les mots pour avoir des informations spécifiques. Ce qui a permis d'obtenir le maximum de documents scientifiques sur le sujet.

I. Origines, systématique et différenciation des races âsines

1.1. Origines de l'âne

L'âne domestique (*Equus asinus*) est originaire du continent africain et son ancêtre est généralement considéré comme l'âne sauvage de Nubie (*Equus africanus*) (Blench, 1997).

Cette considération est soutenue par des recherches génétiques (Beja-pereira et al., 2004). On retrouve actuellement des traces de ces lignées dans les populations d'ânes d'Afrique de l'Ouest (Grinder et al., 2006). Sa date de domestication n'est pas encore précise (Beja-pereira et al., 2004). Cependant, l'on note que les premières traces archéologiques d'ânes remontent en Égypte au 4^e millénaire avant J.-C. (Todd et al., 2022). Béja-pereira et al. (2004) pensent que la domestication peut avoir été motivée par la réponse des pasteurs et certaines sociétés du Nord-Est de l'Afrique à la désertification du Sahara (5000 à 7000 ans).

1.2. Systématique et différenciation des races asines

Les ânes étaient autrefois classés dans le genre *Asinus* mais aujourd'hui sont placés dans le genre *Equus* (qui est aussi celui des chevaux). Ils appartiennent au Domaine des Eucaryotes, au Règne Animal, à l'Embranchement des Chordés, à la Classe des Mammifères, à l'Ordre des Périssodactyles, à la Famille des Equidés, au Genre *Equus*. Ce genre se compose de 3 Sous genres dont les chevaux (*Equus*), les ânes (*Asinus*) et les Zèbres (*Hippotigris*). Pour les ânes on dénombre 4 espèces qui sont *Equus asinus* (l'âne domestique), *Equus africanus* (l'âne sauvage d'Afrique), *Equus hemionus* (l'hémione ou âne sauvage d'Asie) et *Equus kiang* (Kiang ou âne sauvage du Tibet) (Grinder et al., 2006).

Pour la différenciation des races, Zeng et al. (2019) ont montré à l'aide des marqueurs satellites que les 12 races d'ânes existantes en Chine, se regroupent en 2 groupes principaux ou races car la différenciation génétique entre les races d'ânes était relativement faible (5,99 % de la diversité génétique) (Zeng et al., 2019). Par ailleurs, en Afrique occidentale 6 races d'ânes ont été jadis décrites : l'âne de l'Aïr, l'âne de Mauritanie, l'âne du Sahel, l'âne du Gourma, l'âne du Minianka, l'âne du Yatenga (Coulomb & Tache, 1980). Cette thèse a été mise en cause par une étude réalisée par Sow (2017), qui à l'aide des marqueurs microsatellites, a montré que la population asine de l'Afrique de l'Ouest semble se structurer en une seule race asine.

II. Modes d'élevage et reproduction des asins

2.1. Modes d'élevage des asins

De par le monde, les systèmes d'élevage des asins rencontrés sont les suivants : les systèmes intensifs, les systèmes semi-intensifs, les systèmes mixtes et à petite échelle, et les systèmes extensifs (Meutchieye et al., 2015).

2.2. Reproduction des asins

Chez les asins, on rencontre 3 types de produits issus de la reproduction : la femelle ânesse, le mâle âne ou baudet et les hybrides issues du croisement d'espèces appartenant au genre *Equus* entre elles.

2.2.1. Reproduction chez la femelle ânesse

Chez les races européennes, l'activité ovarienne de l'ânesse apparaît entre 8 et 24 mois. Cette grande variabilité est due aux facteurs d'élevage, de la génétique, de l'alimentation et l'état de santé mais aussi aux facteurs environnementaux. Elles sont cyclées toute l'année et la durée moyenne du cycle est de 23 à 24 jours (13 à 26 jours). La gestation dure en moyenne 365 à 375 jours (la durée la plus longue observée est de 435 jours). L'involution utérine est assez rapide et survient entre 18 et 27 jours post-partum avec une moyenne à $22,5 \pm 1,7$ jours (Tibary & Bakkoury, 1994).

Dans les conditions tropicales, l'ânesse est également en activité cyclique presque tout au long de l'année (Atawalna et al., 2019). Les animaux s'accouplent au hasard dans les pâturages dans les conditions naturelles (Tuaruka, 2019). L'âge du premier poulinage sous les tropiques est d'environ 57 mois (Blench et al., 2004). Au Burkina, Tapsoba (2012) signale que c'est à 4 ans que la plupart (55,29 %) sont mises à la reproduction.

2.2.2. Reproduction chez le mâle âne ou baudet

Chez les races européennes, un âne mâle est pubère dès 8 mois pour les races les plus précoces et jusqu'à 2 ans environ 1 an chez l'âne miniature). Il reste conseillé de ne mettre à la reproduction que des individus âgés d'au moins 3 ans (Meyer, 2009). Sur le plan pratique, au Ghana, un (1) mâle est utilisé pour 25 ânesses mais il est possible de mettre un jeune mâle pour 30-40 ânesses et un mâle âgé pour 60-70 femelles (Atawalna et al., 2019).

Du point de vu sexuel, l'âne présente un comportement territorial et les femelles entrent et sortent de son périmètre de façon libre (Henry, 2001).

2.2.3. Production des Hybrides

Sur le plan génétique, l'âne possède 62 chromosomes, contre 64 pour les chevaux. Des croisements ou hybrides ont été enregistrés entre un âne et une jument pour produire un mulet ou mule. Un croisement entre une ânesse et un cheval donne un bardotou bardote (bardine) et celui d'un âne et d'un zèbre est nommé zébrâne (ou zébronkey). La tête et l'avant des animaux croisés ressemblent au mâle (père) et l'arrière-train à la femelle (mère)(Godiot, 2016). Les produits hybrides mâles ont la particularité d'être généralement stériles et les femelles parfois fécondes (Godiot, 2016).

2.2.4. Insémination artificielle et transfert d'embryon

L'insémination artificielle (IA) n'est pas populaire chez les ânes du fait du taux de gestation faible obtenu comparée aux chevaux(Kugler et al., 2008).Le transfert embryonnaire est aussi de nos jours une technique bien maîtrisée chez le cheval. Ces techniques permettent à une femelle ne pouvant pas mener une gestation à terme de produire une descendance, de multiplier le nombre de produits par individu et est une réponse aux problématiques de diminution du nombre d'individus pour une espèce d'équidé donnée (Godiot, 2016).

III. Rôles des ânes

3.1. Rôles sociaux des ânes

3.1.1. Rôles des ânes dans le transport des personnes et animaux malades (ou rôle d'ambulance) et des scolaires

Dans de nombreuses régions éloignées, où il n'y a pas de services d'ambulance, les gens qui ont besoin de traitement médical urgent sont transportés aux centres de santé dans une charrette de la famille ou d'un voisin (Starkey, 2004). Ce genre de service à caractère social a été signalé dans des zones de réinstallation courante des personnes déplacées et des réfugiés de guerre (IMC, 2009).

L'utilisation des ânes est aussi signalée dans le domaine de l'éducation. C'est le cas en Erythrée où les ânes sont utilisés par des enfants, en particulier les filles et les personnes

handicapées, comme moyen de transport pour se rendre à l'école(MoLHW/ UNICEF, 2011).

3.1.2. Rôles ethnique et culturel

Une étude réalisée sur les aspects socio-économiques de l'âne au Burkina, révèle que les Mossis utilisent le plus grand nombre d'âne (39%) suivis par les peulhs (15,2%) et les Tamachèques (13,2%). La même étude rapporte que chez les Tamachèques qui peuplent l'Oudalan (région du sahel), l'âne est surtout utilisé dans la dot (60,47%) et dans les funérailles (13,95%)(Tapsoba, 2012).

3.1.3. Rôles mythiques et spirituels

Du point de vue mythique et spirituel, les ânes ont toujours été utilisés de manière symbolique et négative dans la littérature occidentale ancienne, ce qui a influencé nos attitudes actuelles à leur égard (Bough, 2011). L'âne est cité dans l'ancien testament où l'immolation de l'âne rappelait aux Juifs leur sortie d'Egypte. Pour la religion chrétienne, cet animal a transporté Marie de Nazareth à Bethléem pour le recensement. Pour son entrée en Égypte, Jésus Christ chevaucha sur un âne (Artus, 2009). Pour la religion musulmane, l'âne a été cité dans plusieurs sourates du Coran (Sourate 31 (Luqman) verset 19, Sourate 16 (An-Nahl) Verset 8).

3.2. Rôles économiques des ânes

3.2.1. Rôle alimentaire des ânes et produits dérivés

L'âne joue un rôle alimentaire important à travers la consommation de sa viande, de son lait et de sa peau ou des produits dérivés.

Dans de nombreux pays, en particulier en Afrique, la consommation de viande d'âne n'a pas été pleinement adoptée en raison d'un manque de connaissances et d'une législation insuffisante en matière de production (Hassan et al., 2022). Du fait de sa faible teneur en matières grasses (2,02 g/100 g) et de son taux élevé en protéines (22,8 g/100 g), la viande d'âne est bonne pour la santé (Polidori et al., 2008). La consommation de viande ou de ses produits dérivés est taboue dans de nombreuses communautés du monde. Cette répugnance peut être due aux cultures locales ou à la doctrine religieuse. Du point de vue

religieux, la chair d'âne est considérée comme interdite (Hadith rapporté par Boukhari, Mouslim). Par contre, elle est permise en période de famine (Benelmouffok, 2008). Le lait suit la même logique que la viande qui est une interdiction pour les musulmans. Cependant, il représente un produit très prisé dans certains contextes. Du point de vue médicinale, le lait d'ânesse a des propriétés antioxydantes, antimicrobiennes, antiprolifératives et antidiabétiques (Hassan et al., 2022). Ce lait est aussi indiqué pour l'alimentation des enfants allergiques aux protéines de lait de vache et en cosmétique (Aroua, 2020).

Quant à la demande de peaux d'ânes, elle a augmenté de façon considérable ces dernières années en Chine (Johnston, 2023).

3.2.2. Exhaure

L'âne est utilisé pour le puisage et l'acheminement des bidons d'eau vers les foyers (Tapsoba, 2012; Kughur et al., 2016). Ce rôle d'approvisionnement en eau des ménages avec les ânes au Ghana a été classé comme le rôle le plus important, suivi de transport des marchandises au marché et d'outils agricoles vers les fermes (Admassu et al. 2011).

3.2.3. Transport des biens et des personnes

Pour le transport des biens et des personnes, ce rôle varie selon le milieu. Dans les villes, la location informelle des animaux est courante pour assurer les services de transport commerciaux pour les marchandises et les passagers dans les zones périurbaines (Starkey, 2004). Chez les pasteurs, les ânes contribuent à la facilitation des déplacements lors des transhumances par le transport des personnes, des bagages et des jeunes animaux qui ne supporteraient pas la marche sur les longues distances, mais également à l'approvisionnement en eau des campements pour les besoins des humains, des petits ruminants et des veaux (Diop & Fadiga, 2018).

3.2.4. Rôles de l'âne dans la culture attelée

L'âne est bien appréciée pour la rapidité d'exécution des opérations culturales (labour et semis en particulier) qui permettait aux agriculteurs d'augmenter les surfaces cultivées

(Starkey, 2004), de réduire le temps d'exécution de travaux et permettre une meilleure adaptation au calendrier des pluies. Des études expérimentales de cultures attelées avec l'âne, le cheval et le zèbre en station au Nord Cameroun couplées aux enquêtes en milieu paysan se sont caractérisées par un rendement net (travail de traction sur dépenses énergétiques liées au travail) de l'âne (26-29%) supérieur à celui du cheval (24-27%) et du zébu (16-20%)(Vall, 1996). La charge portée peut être comprise entre le 1/5 et le 1/6 de son poids, à une vitesse de l'ordre de 2,5 à 2,8 km/h, et pendant une durée de travail journalier de 3h à 3h30 (Coulomb et al. 1980).

3.2.5. Rôles des ânes dans la contribution aux revenus des ménages et à l'économie locale

A travers les multiples rôles socio-économiques que joue l'âne tant en milieu urbain qu'en milieu rural, il contribue à la génération des revenus (Hassan et al., 2013). Ils constituent une source de trésorerie via la vente directe et celle des produits dérivés (Bocoum et al., 2013). L'économie des villes, passe aussi par les taxes que les charretiers paient chaque jour à la perception municipale (Kane, 2023).

IV. Pathologies dominantes et bien-être des ânes

4.1. Affections liées à la non prise en compte du bien-être de l'âne au travail

L'appartenance des affections liées à la non prise en compte du bien-être sont fonction du domaine négligé. Des études ont révélées une prévalence globale des blessures d'environ 61% chez les ânes de charrette en Ethiopie (Aliye et al., 2022). Au Burkina Faso, Tapsoba (2012) a rapporté une prévalence élevée de lésions chez les ânes de trait, localisées principalement au garrot (29%), aux membres antérieurs (26,7%) et à la croupe (15,7 %), avec des animaux parfois porteurs de multiples blessures. Les principales causes étaient des charrettes en bois mal fabriquées, l'absence de normes pour le matériel d'attelage (Garoma, 2018), un manque de connaissances concernant le bien-être des (Mshelia et al., 2023), la surcharge, le surmenage et les types de travaux (Mohamed et al., 2023).

4.2. Affections respiratoires des ânes

Les affections respiratoires constituent la plus grande préoccupation des éleveurs des

ânes. En 2018, au Niger le nombre d'ânes présentés et traités au niveau des services vétérinaires était de 21 392 pour les affections respiratoires sur un total de 36 637 cas consultés (ânes malades) soit 58,4%. Elles ont entraîné la mort de 59 951 ânes et 29 chevaux appartenant à 35 763 ménages. Du point de vue économique, ces mortalités ont été évaluées à 51 745 104 025 FCFA (Issaka, 2021). Plusieurs agents microbiens, parasitaires et d'origines environnementales ³ sont indexés (The Donkey Sanctuary, 2014).

4.3. Parasitoses externes

Les parasites externes les plus impliqués dans les régions sahéliennes sont deux (2) espèces de tiques tropicales du bétail, *Rhipicephalus microplus* et *Amblyomma variegatum*. Elles sont spoliatrices du sang et vectrices de maladies du bétail particulièrement graves : Babésiose et Anaplasmose pour la première, Cowdriose pour la seconde (Esculudis et al., 2022).

4.4. Affections digestives des ânes

Les principales affections digestives dont l'âne souffre sont : les coliques et les parasitoses digestives.

4.4.1. Coliques

Les coliques (ou douleurs abdominales), sont des affections cliniques très préoccupantes affectant le bien-être et la survie des ânes. Les causes sont mal connues et sont souvent la conséquence d'un changement dans le rationnement alimentaire ou coliques d'impaction (Cox et al., 2007; Rabier, 2012). Chez l'âne, les coliques d'impaction représentent 59% (Lucie, 2012). Le risque de mortalité pour toutes les coliques est de 51,1% (Cox et al., 2007).

4.4.2. Parasitoses digestives (helminthoses)

En ce qui concerne les helminthoses, les ânes peuvent héberger les grands strongles, les petits strongles (Cyathostomes), les Ascarides (Parascaris), les Strongyloïdes (Strongyloïdes), les Cestodes ou Ténias, des trématodes (Gianfaldoni et al., 2020) et les coccidies (Wannas, 2012). La plupart des études rencontrées révèlent jusqu'à 100% des

effectifs d'un troupeau. Les strongles sont en têtes (Fesseha et al., 2022; Onyishi et al., 2022). Les degrés d'infestation sont variables en fonction de l'âge et du sexe (Saleh et al., 2016; Molla et al., 2022).

4.5. Hémoparasitoses des ânes

Chez l'âne, les hémoparasites les plus citées sont les Babésias, les Anaplasmas, les Trypanosomes, les Thélérias et leurs associations ou co-infestations (Abdel-Shafy et al., 2022).

4.5.1. Babésiose

La piroplasmose ou Babésiose est considérée comme une maladie enzootique transmise par des tiques. Elle est très répandue en zones tropicales et subtropicales, mais sont présentes aussi en zones tempérées (Delerue et al., 2018). Elles sont susceptibles de parasiter tous les équidés aussi bien les chevaux, que les ânes et les mulets (Cadore et al., 2017). Les facteurs âge, sexe et saison sont des risques pour la maladie tandis que la race a une influence moindre (Mebanga et al., 2019).

4.5.2. Anplasmose et trypanosomoses

Les principaux vecteurs sont les tiques, principalement les Ixodidés (Hansmann, 2007). Pour certains auteurs, l'âge, le sexe et la saison sont des facteurs de risque tandis que la race a une influence moindre (Mebanga et al., 2019). Pour d'autres, les femelles présentent un risque plus élevé (Yéo et al., 2020).

Les trypanosomiasés sont aussi des affections dues aux protozoaires qui affectent les ânes. Ils sont transmises par des glossines (Kyewalabye, 1989). La parasitémie trypanosomienne réduit considérablement la valeur de l'hématocrite (Soffo, 2010).

V. Impacts des maladies sur les performances des ânes

La santé et le bien-être des animaux sont essentiels à une production animale durable, car ils favorisent une productivité élevée, des soins adéquats aux animaux et une utilisation efficace des ressources naturelles. L'impact économique des maladies est par contre considérable et varié. Certaines maladies ont un effet débilant sur la production, réduisant la productivité ou empêchant carrément l'élevage (Magnusson et al., 2022). D'autres

entraînent une chute brutale de la production, soit parce que la maladie elle-même tue les animaux, soit par l'abattage généralisé du bétail et les restrictions commerciales imposées pour tenter d'endiguer la maladie (Thompson et al., 2002). Le polyparasitisme (helminthes et protozoaires) joue un rôle néfaste sur les productions animales (Soffo, 2010). Des études ont révélé aussi une corrélation positive entre les productivités animales et les affections parasitaires (Mebanga Sassa et al., 2019; Minori, 2021). De plus, les parasitoses favorisent l'apparition des maladies intercurrentes (Biguezoton, 2016; Amina et al., 2022).

VI. Conservation de la diversité génétique

Pour l'âne domestique, les paramètres qui menacent le développement de son élevage sont entre autres la demande croissante de sa peau dans le monde et les maladies.

6.1. Quelques Menaces dues à la demande croissante des peaux d'ânes dans le monde

Dans certains pays comme la Chine, la demande d'Ejjiao qui est un produit beaucoup apprécié pour ses vertus médicinales a entraîné une pénurie d'ânes de plus en plus dans le monde. Cela a exercé une pression sur les populations d'ânes dans le monde entier et a eu des conséquences sur leur bien-être et les moyens de subsistance de ceux qui dépendent de ces animaux comme moyen de travail (Maggs et al., 2023). Les pays d'Afrique comme le Niger sont les plus touchés (INS-Niger, 2019). Au niveau régional, pour réduire ce fléau, plusieurs rencontres d'échanges et de prises de décisions des organisations de défense des animaux se sont succédées dont entre autres les conférences de l'ONG Brooke (2019 et 2021), de l'ONG « The Donkey Sanctuary » (2019) et de l'UA-BIRA (2022). Au niveau des gouvernements, plusieurs mesures ont suivi. Ces mesures vont de la structuration de ce commerce aux décisions d'interdiction de ce commerce. Au Niger, la mesure d'interdiction s'est matérialisée par l'Arrêté N°003/MAG/EL/MI/S/DACR/MF/PSP/2016. Elle semble donner des résultats positifs car l'on note une baisse des exportations contrôlées de cette espèce de 30,4% en 2020 (INS, 2020).

Du point de vue régional, un moratoire de 15 ans à l'échelle du continent a été fixé.

Pendant cette période, les pays africains doivent s'organiser pour développer l'élevage des asins et établir un dialogue pour une coopération plus profonde avec l'industrie d'Ejiao basée à Shandong en Chine (UA-BIRA, 2022). De son côté, la Chine est aussi entraînée à passer aux systèmes d'élevage à grande échelle en produisant des ânes de grande taille (l'âne Dezhou). L'insémination artificielle est fortement pratiquée avec une proportion moyenne de 73% (Zhang et al., 2023).

6.2. Perspectives d'amélioration des conditions sanitaires des ânes domestique (*E. asinus*)

La lutte contre les maladies des animaux terrestres et aquatiques, permet non seulement de diminuer la douleur et la détresse des animaux, mais également de réduire le recours à l'abattage pour prévenir la propagation des maladies susceptibles d'avoir de lourdes conséquences économiques ou de constituer un risque pour la santé publique (OMSA, 2024). Pour assurer le bien-être animal des équidés au travail (y compris les ânes), l'OMSA a prévu tout un ensemble de dispositions en la matière dans le « Code sanitaire pour les animaux terrestres » notamment au niveau du Chapitre 7.12. (OMSA, 2022). Les responsabilités dans la gestion de ce bien-être sont fonction du niveau de commandement des acteurs ayant en charge la politique nationale et internationale en matière d'élevage. Les structures concernées sont : l'autorité vétérinaire et autres institutions gouvernementales, l'administration locale, les vétérinaires privés et les organisations non gouvernementales. Quant aux propriétaires et personnes utilisant des équidés de travail, ils doivent mettre en application sur ces animaux les « cinq libertés ».

Pour les affections sanitaires les plus courantes chez l'âne domestiques sont : les parasitoses (digestives, hémoparasitoses et externes) et les affections respiratoires. Une gestion globale de la santé des ânes est nécessaire pour leur contrôle (Fesseha et al., 2022). Quant aux affections respiratoires dont les agents causaux circulent activement, la surveillance épidémiologique s'impose (Savadogo et al., 2018).

Conclusion

Cette synthèse bibliographique a révélé que l'âne domestique est originaire d'Afrique.

Il joue des rôles socio-économiques très importants mais son élevage fait face à diverses

menaces dont les plus cruciales sont : le bien-être, les affections sanitaires et le commerce pour sa peau. Pour pallier aux menaces liées au non respect du bien-être animal et aux affections des ânes domestiques, l'application des textes réglementaires basée sur les normes de l'OMSA est obligatoire. Concernant le commerce légal et illégal de l'âne vers la Chine pour sa peau, il représente un phénomène plus complexe pour les pays africains. A cet effet, une application forte et coordonnée des mesures, nationales, régionales et internationales existantes est nécessaire.

REMERCIEMENTS

Les auteurs expriment leurs sincères remerciements aux personnes qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de cette étude. Qu'ils trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude.

Contribution des auteurs

ISSOUFOU Hamidou: Conception de l'étude, recherches bibliographiques, recueil et analyse des données et rédaction du manuscrit. AKOURKI Adamou: Supervision de l'étude, validation du protocole, relectures et validation du manuscrit. SIDIKOU IDRISSE Djibo: Validation du protocole, relecture et validation du manuscrit. SEYNI YANSAMBOU Mahamadou: Relecture et validation du manuscrit. MOUSSA HASSAN Ousseini: Relecture du manuscrit

Liens d'intérêt : Les auteurs ne déclarent aucun lien d'intérêt.

Références

1. Abdel-Shafy, S., Abdullah, H. H. A. M., Elbayoumy, M. K., Elsayy, B. S. M., Hassan, M. R., Mahmoud, M. S., Hegazi, A. G., & Abdel-Rahman, E. H. (2022). Molecular Epidemiological Investigation of Piroplasms and Anaplasmatidae Bacteria in Egyptian Domestic Animals and Associated Ticks. *Pathogens*, 11(10), 15.

<https://doi.org/10.3390/pathogens11101194>

Admassu, A., & Yosep, S. (2011). Donkeys, horses and mules - their contribution to people's livelihoods in Ethiopia. In *The Brooke*. www.thebrooke.org/ [he Brooke%0Ainfo@thebrookeethiopia.org](mailto:Brooke%0Ainfo@thebrookeethiopia.org)

Aliye, S., Nigusie, K., Fesseha, H., & Mathewos, M. (2022). Study on welfare and health status of working equines in and around shashamene town, Ethiopia. Elsevier, 3, 6.

<https://doi.org/10.1016/j.eas.2022.100004>

Aroua, M. (2020). Caractérisation morpho-biométrique, génétique et du potentiel laitier des ressources asines en Tunisie [Institut National Agronomique de Tunisie].

<http://www.theses.rnu.tn/fr/dynamique/uploads/c32d972908895aa30d21f7a390ca71116.pdf>

Artus, O. (2009). Ancien testament. In Recherches de Science Religieuse (Vol. 97, Issue 4). <https://doi.org/10.3917/rsr.094.0593>

Atawalna, J., Essel, C., & Sia, D. (2019). Donkey Owners Knowledge and Perception on Reproduction: Case of the Builsa North District, Ghana. Archives of Animal Husbandry & Dairy Science, 1(4), 3–5. <https://doi.org/10.33552/aahds.2019.01.000518>

Attia, M. M., Khalifa, M. M., & Atwa, M. T. (2018). The prevalence and intensity of external and internal parasites in working donkeys (*Equus asinus*) in Egypt. Veterinary World, EISSN: 2231-0916, 11, 1298–1306. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2018.1298-1306>

Barre, N., & Uilenberg, G. (2010). Propagation de parasites transportés avec leurs hôtes : cas exemplaires de deux espèces de tiques du bétail. Revue Scientifique et Technique de l'OIE, 29(1), 135–147. <https://doi.org/10.20506/rst.29.1.1969>

Beja-pereira, A., England, P. R., Ferrand, N., Jordan, S., Bakhiet, A. O., Abdalla, M. a, Mashkour, M., Jordana, J., Taberlet, P., & Luikart, G. (2004). Domestic Donkey. Science, 304(June), 75005–75005. <http://www.sciencemag.org/content/304/5678/1781.short>

Belbechatel, A., Yousfi, Y., Nour, B., & Boulmohk, N. E. H. (2022). Etude bibliographique sur les parasites des bovins. Université 8 Mai 1945 Guelma Faculté/Algérie.

Biologie/Sciences de la Nature et de la Vie Filière. Mémoire en vue de l'Obtention du Diplôme de Master.

Bello, I. M. (2019). **1 Chocs climatiques et migration saisonnière dans la région de Tahoua au Niger : une approche à partir** d'un modèle dichotomique. Région et

Développement N° 49-2019, 13. www.regionetdeveloppement.org

Benelmouffok, A. (2008). Les prescriptions religieuses de l'islam et la consommation des

chairs animales : portée hygiénique et sanitaire. Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France, 161(4), 323–331. <https://doi.org/10.4267/2042/47958>

Biguezoton, A. S. (2016). Invasion biologique & écologie de la santé vétérinaire : le cas des communautés de tiques et pathogènes associés au Bénin et au Burkina Faso à l'heure de leur invasion par la tique du bétail *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* [l'Université de Montpellier & l'Université d'Abomey-Calavi]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01646550>

Blench, R. (1997). The history and spread of donkeys in Africa. ResearchGate, January 1997, 22–30.

Blench, R., De Jode, A., & Gherzi, E. (2004). Donkeys in Nigeria: history, distribution and productivity. ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), Wageningen., 210–219. <http://www.atnesa.org>

Bocoum, I., Atte, I., Sidi, Y., & Alberto Z. (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 (ECVMA 2011) (INS-NIGER). <http://www.africalivestockdata.org/afrlivestock>

Bough, J. (2011). The mirror has two faces: Contradictory reflections of donkeys in western literature from Lucius to Balthazar. *Animals*, 1(1), 56–68. <https://doi.org/10.3390/ani1010056>

Cadore, J.-L., Delerue, M., Malalndrin, L., Marcilillaud, C., & Pitel, A. (2020).

Piroplasmoses. RESPE, 4. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/maladie-lyme/causes-maladie-lyme.html>

Canacoo, E. . A. (1994). Utilisation of donkeys in southern Ghana. Agricultural Research Station, 222–224. Agricultural Research Station, University of Ghana, PO Box 38, Legon, Ghana%0AAbstract

Coulomb, J., & Tache, G. S. (1980). L'Élevage Pays Sahéliens (Agence, De, Coopération, Culturelle, Et, Technique, & 1980 (eds.); Agence de). Presses Universitaires de France.

Cox, R., Proudman, C. J., Trawford, A. F., Burden, F., & Pinchbeck, G. L. (2007).

Epidemiology of impaction colic in donkeys in the UK. *BMC Veterinary Research*, 3, 1–11.

<https://doi.org/10.1186/1746-6148-3-1>

Delerue, M., Marcillaud-pitel, C., & Pitel, P. (2018). La piroplasmose Parasite et transmission. *Équipédia/Ifce*, 6. www.equipedia.ifce.fr Date

Diallo, A. A., Maman Souley, M., Issa, A., Alassane, A., Issa, R., Gagara, H., Yaou, B., Issiakou, A., Diop, M., Oumar, R., Diouf, B., Tall, F., Modou, L., Lo, M., Bakhoum, T., Sylla, M., Talla, M., Clement, S., Shittu, I., ... Cattoli, G. (2020). Transboundary spread of equine influenza viruses (H3N8) in West and Central Africa : Molecular characterization of identified viruses during outbreaks in Niger and Senegal , in 2019. *Wiley*, August, 1–10.

<https://doi.org/10.1111/tbed.13779>

Diop, M., & Fadiga, M. L. (2018). Evaluation of the economic contribution of working equines in Senegal. In Brooke. [https://www.thebrooke.org/sites/default/files/Images/2 to 1 ratio/Countries/Senegal/Contribution économique des équidés de trait au Sénégal_Final_.pdf](https://www.thebrooke.org/sites/default/files/Images/2%20to%201%20ratio/Countries/Senegal/Contribution%20%C3%A9conomique%20des%20%C3%A9quid%C3%A9s%20de%20trait%20au%20S%C3%A9n%C3%A9gal_Final_.pdf)

Esculudis, C., Matos, C. De, Cala, A., Sungirai, M., Madder, M., & Mapatse, M. (2022). Morphological identification of ticks (Acari : Ixodidae) infesting donkeys (*Equus asinus*) in Maputo Province , Mozambique. *Experimental and Applied Acarology*, 86, 257–269.

Faber, M. (2019). Sous la peau/Rapport actualisé sur la crise mondiale qui touche les ânes et les populations qui dépendent de ces animaux. In *The Donkey Sanctuary*.

thedonkeysanctuary.org.uk

FAOSTAT. (2021). Effectifs d'anes domestiques dans le monde en 2021. UN Data (A World Information). <https://doi.org/http://www.fao.org/statistics/en>

Farougou, S., Tassou, A. W., Tchabode, D. M., Kpodekon, M., Boko, C., & Youssao, A. K. I. (2007). Tiques et hémoparasites du bétail dans le nord-Bénin. *Revue de Medecine Veterinaire*, 158(8–9), 463–467.

Fernando, P., & Starkey, P. (2004). Donkeys and development : socio-economic aspects of donkey use in Africa. In *Donkeys, people and development*.

<https://doi.org/10.19182/remvt.9891>

Fesseha, H., Aliye, S., Mathewos, M., & Nigusie, K. (2022). Prevalence and risk factors associated with donkey gastrointestinal parasites in Shashemane and Suburbs, Oromia Region, Ethiopia. *Heliyon*, 8(12), 7. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12244>

Garoma, T. (2018). Prevalence of External Injuries in Working Donkeys in and. *International Journal of Open Access Clinical Trials*, 5. e-mail: tolega728@gmail.com

Gianfaldoni, C., Guilia, B., Simone, M. C., Domenco, Elizabetta Di Michela, M., & Stefania, P. (2020). Parasitological investigation in an organic dairy donkey farm. *Large Animal Review* 2020, 26, 25–30.

Godiot, C. (2016). Physiologie de la reproduction chez l'âne: Etude bibliographique. *Open Archive Toulouse Archive Ouverte (OATAO)*, 135. <http://oatao.univ-toulouse.fr/>

Goodrum, F., Theuri, S., Mutua, E., & Carder, G. (2022). The Donkey Skin Trade: Challenges and Opportunities for Policy Change. *Global Policy*, 13(2), 304–309. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.13072>

Grinder, M. I., Krausman, P. R., & Hoffmann, R. S. (2006). *Equus asinus*. *Mammalian Species*, 794(794), 1–9. <https://doi.org/10.1644/794.1>

Hansmann, Y. (2007). Ehrlichia et Anaplasma : Présentation. In *Service des Maladies Infectieuses et Yves Hansmann Tropicales de Strasbourg JNI, Dijon, 2007* (p. 14).

Hassan, M. R., Steenstra, F. A., & Udo, H. M. J. (2013). Benefits of donkeys in rural and urban areas in northwest Nigeria. *African Journal of Agricultural Research*, 8(48), 6202–6212. <https://doi.org/10.5897/AJAR12.1947>

Hassan, Z. M., Manyelo, T. G., Nemukondeni, N., Sebola, A. N., Selaledi, L., & Mabelebele, M. (2022). The Possibility of Including Donkey Meat and Milk in the Food Chain: A Southern African Scenario. *Animals*, 12(9), 1–16. <https://doi.org/10.3390/ani12091073>

Havard, M., Vall, E., & Lhoste, P. (2009). Evolution de la traction animale Evolution de la traction animale en Afrique de l'Ouest et en Afrique Centrale. *Grain de Sel*, 48(48), 15–16. (michel.havard@cirad.fr)

IMC, C. I. M. (2009). Sudan: Donkey ambulances save lives in Darfur, one hoof at a time

Format (p. 2).

INS-Niger. (2019). *Annuaire statistique du Niger 2019*. Institut National de La Statistique, 1–257.

Issaka, A. (2021). *Etude socio-économique de l'impact des maladies des équidés sur la résilience des communautés au Niger Rapport définitif (E.-F.-N. (662401) (ed.))*.

Kughur, P., Baba, K., & Vihi, S. (2016). The Role of Camels and Donkeys in Rural Transport in Dundaye District of Wamako Local Government Area of Sokoto State, Nigeria. *International Journal of Innovation and Scientific Research*, 22(1), 200–205.

<http://www.ijisr.issr-journals.org/>

Kugler, W., Grunenfelder, H.-P., & Broxham, E. (2008). Donkey Breeds in Europe. *Monitoring Institute for Rare Breeds and Seeds in Europe*, 5–62.

<http://www.monitoring.eu.com>

Kyewalabye, E. (1989). Babesia equi and Trypanosoma infections in donkeys vivax. *Revue Elevage et Médecine Veterinaire des Pays Tropicaux*, 42(2), 205–210.

Lhoste, P., Havard, M., & Vall, É. (2010). La traction animale. In *La traction animale (CTA)*. <https://doi.org/10.35690/978-2-7592-0887-6>

Maggs, H. C., Ainslie, A., & Bennett, R. (2023). The value of donkeys to livelihood provision in northern Ghana. *PLoS ONE*, 18(2), 30.

<https://doi.org/doi.org/10.1371al.pone.0274337>

Magnusson, Su., Sofia, B., Rebecca, D., & Robinson, T. (2022). Animal Health and Welfare for a Sustainable Livestock sector. *Ksre.K-State.Edu*, 1–28. <https://www.ksre.k-state.edu/news/stories/2019/09/Animal-Health-and-Welfare.pdf>

Mebanga, S. A., Diezoumbe, W. R., & Awah, J. N. (2019). Prévalence et facteurs de risque des hémoparasitoses chez les petits ruminants abattus dans la ville de Ngaoundéré au Cameroun. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 13(1), 157.

<https://doi.org/10.4314/ijbcs.v13i1.13>

Meutchieye, F., Kwalar, N. N., & Nyock, R. A. F. (2015). Donkey Husbandry and Production Systems. In *Current donkey production and functionality: relationships with*

humans. Book 1. Chapter 12 (Issue January 2014, p. 24).

Meyer, C. (2009). La reproduction des anes domestiques et la production des mulets. In C. C. de Baillarguet & 34 398 MONTPELLIER Cedex 5 France (Eds.), Cirad/Campus de Baillarguet. <https://www.lescahiersdelane.com/articles/105>

Minori, K. (2021). Gastrointestinal parasites in donkeys co-grazing with zebras at Amboseli National Park and adjacent areas. University of Nairobi. Departement of biology. Thesis /PhD.

Mohamed, M. O. S., Mio, J. B., Yusuf-Isleged, M. A., Salah, H. M., & Osman, H. A. (2023). The Impact of Carrying Heavy Loads on the Donkeys Health in Benadir Region Somalia. *Vet Med Open J.* 2023, 8(1), 8. <https://doi.org/10.17140/VMOJ-8-171>

MoLHW/ UNICEF. (2011). Evaluation report on the Donkey for School Project in Eritrea July 2009 – December 2010 (G. Haile (ed.); Ministry o, Issue June).

Molla, E., Selamu, A., & Nibret, G. (2022). Study on Nematode Infections in Horses and Donkeys in and Around Bishoftu, Ethiopia. *Acta Scientific Veterinary Sciences*, 4(5), 78–83. <https://doi.org/10.31080/asvs.2022.03.0257>

Mshelia, P. W., Aji, H. M., Akinniyi, O. O., & Edeh, R. E. (2023). Welfare Assessment of Pack Donkeys in Amaru, Zaria Ancient City, Kaduna State, Nigeria. *Folia Veterinaria*, 67(2), 42–50. <https://doi.org/10.2478/fv-2023-0016>

Mulumba J.B. Kamuanga, Jacques Somda, Yacouba Sanon, H. K. (2008). Élevage et marché régional au Sahel et en Afrique de l' Ouest Potentialités et défis (2008 CSAO-OCDE / CEDEAO (ed.); Club du Sa). swac.contact@oecd.org

Ola-Fadunsin, S. D. (2017). Retrospective Occurrence and Risk Factors Associated with Cattle. *Nigeran Veterinary Journal*, 38(September), 193–207. <https://doi.org/ISSN0331-3026Nig>.

OMSA. (2022). Bine-être des équidés de travail. In *Bine-être des équidés de travail* (pp. 1–10). OIE - Code sanitaire pour les animaux terrestres - 14/08/2022.

OMSA. (2024). Le bien-être animal : un atout vital pour un monde plus durable.

<https://doi.org/https://doi.org/10.20506/woah.3444>. Licence : CC BY-SA 3.0 IGO.

Onyishi, G. C., Atama, C. I., Chioma, F. E., Aguzie, I. O., Ngwu, G. I., & Nwani, C. D. (2022). Gut Parasites of Donkeys and Horses in a Semi-Urban Metropolis, Nigeria. *Pakistan Journal of Zoology*, 54(2), 989–992.
<https://doi.org/10.17582/JOURNAL.PJZ/20190221040201>

Polidori, P., Vincenzetti, S., Cavallucci, C., & Beghelli, D. (2008). Quality of donkey meat and carcass characteristics. *Elsevier*, 80(4), 1222–1224.
<https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2008.05.027>

Rabier, L. (2012). L'alimentation de l'âne et ses relations avec les maladies asines [Université Paul-Sabatier de Toulouse]. <http://oatao.univ-toulouse.fr>

Rakover, P. (2018). La Piroplasmose : Pparasites, vecteurs et traitements. Université Clermont Auvergne Faculté de pharmacie / Diplome de Doctorat d'Etat.

Rhalem, A., & Sahibi, H. (2008). Seroprévalence des hémoparasitoses des aniamaux de rentes au Maroc et identification des pathogènes au niveau des vecteurs .pdf. *Les Techniques de Laboratoire-N°8 Janvier-Février 2008*, 5. Département de parasitologie et des maladies parasitaire/ Institut Agronomique et vétérinaire Hassan II Rabat Maroc

Rossel, S., Marshall, F., Peters, J., Pilgram, T., Adams, M. D., & O'Connor, D. (2008). Domestication of the donkey: Timing, processes, and indicators. In *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (Vol. 105, Issue 10, pp. 3715–3720). <https://doi.org/10.1073/pnas.0709692105>

Saleh, M. J., Jallailudeen, R. L., Amina, M. B., Yakaka, W., Usman, A. T., & Ibrahim, W. (2016). Risk Factors Associated with the Occurrence of Gastrointestinal Helminths among Indigenous Donkeys (*Equus asinus*) in Northeastern Nigeria. *Hindawi Publishing Corporation Scientifica*, 7. <https://doi.org/10.1155/2016/3735210>

Salifou, S. (1989). Hémoparasitoses bovines transmises par les tiques en République Populaire du Benin. Université Cheick Anta Diop/ Ecole Inter Etats des Sciences et Médecine Vétérinaire de Dakar (EISMV)/ Doctorat en medecine veterinaire.

Savadogo, M., Sow, A., Dahourou, L. D., Cailleau, A., Kalandi, M., & Sawadogo, G. J. (2018). Risque épidémiologique de la peste équine africaine chez les ânes au Burkina

Faso. *Revue d'élevage et de Médecine Vétérinaire Des Pays Tropicaux*, 71(3), 143.

<https://doi.org/10.19182/remvt.31643>

Skippen, L., Collier, J., & Kithuka, J. M. (2021). The donkey skin trade: A growing global problem. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 58, 2–5.

<https://doi.org/10.11606/ISSN.1678-4456.BJVRAS.2021.175262>

Soffo, Y. V. (2010). Enquête sur les hémoparasitoses et les parasitoses Gastro-intestinales des bovins dans la région des savanes en Côte d'Ivoire. Université Cheick Anta Diop de Dakar/Ecoles Inter-Etats des Sciences et Médecine vétérinaires de Dakoro (EISMV)/ Doctorat en médecine vétérinaire.

Starkey, P. (1994). Donkey utilisation in sub-Saharan Africa : recent changes and apparent needs. Second International Colloquium on Working Equines Rabat, Morocco, April 20-22 199, 7.

Starkey, P. (2004). La traction animale pour le transport en Afrique subsaharienne et à Madagascar : implications pour l'évolution des rôles des gouvernements et de la société civile. *Revue d'élevage et de Médecine Vétérinaire Des Pays Tropicaux*, 57(3–4), 201.

<https://doi.org/10.19182/remvt.9891>

Tamador, A. T. E. E., Ahmed, I. A. A., & Abdalla, I. A. M. (2011). The Role of Donkeys in Income Generation and the Impact of Endoparasites on Their Performance. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Production*, 2(2), 65–89.

<http://onlinejournals.uofk.edu/index.php/vet/article/view/288/277>

Tapsoba, M. (2012). Aspects socio économiques de l'âne , les pathologies dominantes et leur prise en charge au Burkina Faso. Université Cheick Anta Diop de Dakar/Ecole Inter Etats des Sciences et Médecine Vétérinaire de Dakar/ Doctorat en médecine vétérinaire.

The Donkey Sanctuary. (2014). Respiratory Disease in the Donkey. *The Donkey Sanctuary*, 3. thedonkeysanctuary.org.uk

Thompson, D., Muriel, P., Russell, D., Osborne, P., & Bromley, A. (2002). Economic costs of the foot and mouth disease outbreak in the United Kingdom in 2001. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 21(3), 675–687.

Tibary, A., & Bakkoury, M. (1994). Particularités de la reproduction chez les autres espèces équinnes. *Reproduction équine, Tome I* : La jument, Actes.

Todd, E. T., Tonasso-Calvière, L., Chauvey, L., Schiavinato, S., Fages, A., Seguin-Orlando, A., Clavel, P., Khan, N., Pardal, L. P., Rosa, L. P., Librado, P., Ringbauer, H., Verdugo, M., Southon, J., Aury, J. M., Perdereau, A., Vila, E., Marzullo, M., Prato, O., ... Orlando, L. (2022). The genomic history and global expansion of domestic donkeys.

Science, 377(6611), 1172–1180. <https://doi.org/10.1126/science.abo3503>

Tuaruka, L. & all. (2019). Assessing Donkey Production and Management in Bunkpurugu / Yunyoo District in the Northern Region of Ghana. *Journal of Animal Husbandry and Dairy Science*, 3(2), 1–5. <https://doi.org/ISSN 2637-5354>

Vall, E. (1996). Les animaux de trait au Nord-Cameroun : zébu, âne et cheval/Performances à l'effort et adaptations physiologiques. In C. Institut de recherches zootechniques et vétérinaires IRZV - Garoua (Ed.), Document de travail du CIRAD-EMVT n° 1 (Centre de, Vol. 1, p. 62). e-mail: lhoste@cirad.fr

Valy, L. (2012). L'Alimentation De L'Ânesse En Lactation [Université de Toulouse. Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT. Doctorat en médecine vétérinaire]. In Open Archive Toulouse Archive Ouverte (OATAO). <http://oatao.univ-toulouse.fr/>

Wannas, H. (2012). Prevalence of Gastro-intestinal Parasites in Horses and Donkeys in Al Diwaniyah Governorate. *Al-Qadisiyah Journal of Veterinary Medicine Sciences*, 11(1), 148–155. <https://doi.org/10.29079/vol11iss1art183>

Yéo, N., Gragnon, B. G., & Karamoko, Y. (2020). Hémoparasites Chez Les Ruminants Domestiques Dans Les Départements De Korhogo Et Sinématiali En Côte d'Ivoire. *European Scientific Journal ESJ*, 16(15), 1857–7881.

<https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n15p183>

Zeng, L., Dang, R., Dong, H., Li, F., Chen, H., & Lei, C. (2019). Genetic diversity and relationships of Chinese donkeys using microsatellite markers. *Arch. Anim. Breed.*, 62, 181–187. <https://doi.org/doi.org/10.5194/aab-62-181-2019>

Zhang, Z., Huang, B., Wang, Y., Zhu, M., Liu, G., & Wang, C. (2023). A survey report on

the donkey original breeding farms in China: Current aspects and future prospective.
Frontiers in Veterinary Science, 10, 14. <https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1126138>

Sources

- 1 <https://universitedetahoua.academia.edu/MohamedBelloIbrahim>
INTERNET
<1%

- 2 en.wikivet.net/Reproduction_-_Donkey
INTERNET
<1%

- 3 <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=e7c8654546547a659588e0d79d7d2153fa34c94a28a04333dfb4abf873b56173JmltdHM9MTc3MjY2ODgwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=14785390-ebc9-6844-001e-4484ea21691a&u=a1L3NIYXJjaD9xPXNvbnQmRk9STT1BV1JFMQ&ntb=1>
INTERNET
<1%

- | | |
|------------------------|-----|
| EXCLUDE CUSTOM MATCHES | ON |
| EXCLUDE QUOTES | OFF |
| EXCLUDE BIBLIOGRAPHY | OFF |