

Caractérisation morphométrique et reproductive des taureaux et vaches N'Dama du Congo

F. Akouango¹, C. Ngokaka², P. Ewomango³ and E. Kimbembe⁴

¹Maître-assistant à l'Institut de Développement Rural Chef de Laboratoire des Productions Animales et Biodiversité Université Marien Ngouabi. BP. 69 Brazzaville, Congo; ²Maître-assistant à l'Institut de Développement Rural Laboratoire des Productions Animales et Biodiversité Université Marien Ngouabi. BP. 69 Brazzaville, Congo; ³Elève ingénieur en productions animales à l'Institut de Développement Rural Université Marien Ngouabi. BP. 69 Brazzaville, Congo; ⁴Elève ingénieur en productions animales à l'Institut de Développement Rural Université Marien Ngouabi. BP. 69 Brazzaville, Congo

Résumé

Dans cette étude, les mâles et femelles des bovins de race N'Dama élevés au Congo ont fait l'objet d'une étude morphométrique et reproductive. L'étude a concerné un troupeau reproducteur d'une moyenne de 255,1 ± 19,8 kg et 249,7 ± 26,4 kg de poids vif respectivement pour les mâles et femelles à 3 ans d'âge. La robe régulière est fauve uniforme avec des extrémités noires. On note quelques animaux blancs, pies noirs, ou parfois les taches blanches sont aspergées du brun.

Quelques mensurations moyennes corporelles ont été évaluées: la hauteur au garrot (115,3 ± 1,1 cm et 111,8 ± 0,9 cm), la longueur scapulo-ischiale (143,7 ± 3,1 cm et 140,8 ± 3,2 cm) et le périmètre thoracique (158,2 ± 4,2 cm et 144,4 ± 1,3 cm), respectivement pour les mâles et femelles.

Quand nous avons considéré la puberté comme étant l'âge au premier oestrus, à travers l'ensemble des critères comportementaux, l'âge à la puberté a oscillé autour de 458 ± 26 jours avec un poids de 168 ± 18 kg. En considérant la puberté comme étant le moment où s'établit un cycle semblable à celui d'un adulte prêt à être fécondé, les résultats sont différents: l'âge à la puberté donne 779 ± 119 jours avec un poids de 182 ± 16 kg.

Les génisses N'Dama nées en saison des pluies ont été plus précoces (461,2 ± 33 jours) avec un poids de 184,6 ± 21 kg, contre 767 ± 22 jours et 191,8 ± 21 kg en saison sèche. Le nombre de veaux nés par mère reproductrice a été de 0,8 veau.

Dans notre étude la puberté chez les taureaux est atteinte entre 16 et 20 mois, pour un poids de 151,8 ± 16 kg. Nous avons obtenu une corrélation positive ($r = 0,49 \pm 0,1$) entre la circonférence scrotale et le poids à la puberté.

Mots-clés: *morphométrique, reproduction, bovin, Congo*

Summary

This work describes a morphometric and reproductive study conducted on male and female N'Dama cattle in Congo. The study was concentrated on a herd having an average live weight of 255.1 ± 19.8 kg and 249.7 ± 26.4 kg respectively for male and female animals at 3 years of age. The regular coat is fawn with black legs. Some animals are piebald with occasional white patches and brown sprays.

Some average body measurements were evaluated: the wither height (115.3 ± 1.1 cm and 111.8 ± 0.9 cm), the length of the body from point of shoulder to point of buttock (143.7 ± 3.1 cm and 140.8 ± 3.2 cm) and the heart girth (158.2 ± 4.2 cm and 144.4 ± 1.3 cm) respectively for male and female animals.

When considering puberty as the age of first oestrus, by the overall behavioural criteria, the age of puberty fluctuated around 458 ± 26 days with a weight of 168 ± 18 kg. When considering puberty as the moment where a cycle similar to that of an adult ready to be fertilized is established, the results were different: the age of puberty became 779 ± 119 days with a weight of 182 ± 16 kg.

The N'Dama heifers born in the rainy season are more precocious (461.2 ± 33 days) with a weight of 184.6 ± 21 kg, against 767 ± 22 days and 191.8 ± 21 kg during the dry season. The number of calves born from a breeding dam was 0.8.

In our study, sire puberty was reached between 16 and 20 months, for a weight of 151.8 ± 16 kg. A positive correlation ($r = 0.49 \pm 0.1$) was obtained between scrotal circumference and puberty weight.

Keywords: *morphometric, reproduction, cattle, Congo*

Resumen

En este trabajo han sido objeto de estudio morfométrico y reproductivo tanto machos como hembras de la raza bovina N'Dama criados en el Congo. Dicho estudio se ha centrado en un grupo de reproductores con una media 255,1 ± 19,8 kg. y 249,7 ± 26,4 kg. de peso vivo para machos y hembras, respectivamente, a los 3 años de edad. La capa normal es la leonada uniforme con las extremidades de color negro. Se

han tenido en cuenta algunos animales de capa blanca, berrenda en negro, o a veces con las manchas de color blanco salpicadas de color castaño. Se obtuvieron las medias de algunas medidas corporales: alzada a la cruz ($115,3 \pm 1,1$ cm. y $111,8 \pm 0,9$ cm.), el diámetro longitudinal ($143,7 \pm 3,1$ cm. y $140,8 \pm 3,2$ cm.) y el perímetro torácico ($158,2 \pm 4,2$ cm. y $144,4 \pm 1,3$ cm.), respectivamente para los machos y para las hembras. Se ha considerado la pubertad como la edad al primer celo, a través del conjunto de criterios comportamentales, oscilando dicha edad a la pubertad alrededor de los 458 ± 26 días con un peso de 168 ± 18 Kg. Al considerar la pubertad como el momento en el que se establece un ciclo similar al de un adulto, listo para ser fecundado, los resultados son diferentes: la edad a la pubertad 779 ± 119 días con un peso de 182 ± 16 Kg. Las novillas de la raza N'Dama nacidas en la temporada de lluvias fueron más precoces ($461,2 \pm 33$ días) con un peso de $184,6 \pm 21$ Kg, frente a 767 ± 22 días $191,8 \pm 21$ Kg. en la estación seca. El número de terneros nacidos por madre reproductora ha sido de 0,8. En este estudio la pubertad en los toros se alcanza entre los 16 y los 20 meses de edad, con un peso de $151,8 \pm 16$ kg. Se ha obtenido una correlación positiva ($r = 0,49 \pm 0,1$) entre el perímetro escrotal y el peso a la pubertad.

Palabras clave: *morfométrico, reproducción, bovino, Congo*

Soumis: 2 Le septembre 2008; admis: 26 L'octobre 2008

Introduction

Au Congo Brazzaville, l'élevage tel qu'il est pratiqué, traditionnellement comme dans la majorité des pays subsahariens, repose pour l'essentiel sur l'exploitation des ressources naturelles pastorales (Djabakou *et al.*, 1991). Celles-ci, représentées par la végétation spontanée, connaissent des variations et des limitations sévères liées au rythme de pluies, à la nature du sol, à la situation topographique qui entravent régulièrement le bon développement des ressources fourragères (Diamouangana, 2003). La disponibilité des terres, des ressources fourragères et des eaux dont le pays dispose, donne la possibilité d'augmenter la productivité numérique et pondérale, seule combinaison permettant d'augmenter le cheptel bovin et de faire face à la demande croissante en produits d'origine animale (Bronson et Riesman, 1986). Comme les pays des régions centrale et occidentale d'Afrique, le Congo possède un bétail (bovins, ovins et caprins) dit "trypanotolérant" qui contribue déjà et peut encore contribuer davantage à leur mise en valeur (Chicoteau, 1991). L'élevage bovin congolais est caractérisé par une faible productivité, un nombre restreint de bétail, malgré d'énormes ressources fourragères, des terres disponibles et d'une importante hydrographie, sans oublier la température moyenne qui oscille autour de 23 °C avec une pluviométrie annuelle autour de 1200 mm qu'il dispose.

Bien que la quasi-totalité de la production animale soit assurée par l'élevage traditionnel, les efforts de la promotion du secteur sont presque basés exclusivement sur le transfert des techniques d'élevage visant à l'amélioration des productions animales. Des centres d'appui technique ont été créés ayant pour rôle la multiplication et la reproduction des animaux afin de les diffuser chez des paysans éleveurs et les fermiers privés nationaux.

Les projets initiés par les pouvoirs publics notamment le PRODER SUD, PRODER NORD, PRODER CENTRE et le Programme Spécial pour la Sécurité Alimentaire (PSSA) dans le cadre du Document de Stratégies pour la Réduction de la Pauvreté (DSRP), ont permis aux acteurs privés économiques de s'investir pleinement en renforçant les groupements des paysans.

Deux grandes fermes bovines étatiques ont été relancées dans le sud du pays à la Dihessé au nord du pays et à Boundji au nord du pays. La compromise de la pratique d'élevage bovin par la présence de la mouche tsé-tsé n'étant plus d'actualité, car les troupeaux de *Bos taurus* sont ceux de la race N'Dama trypanotolérante; et qu'il est tout à fait possible d'y atteindre des niveaux de productivité raisonnables grâce à la chimioprévention et à l'application d'un programme sanitaire strict. Dans cette étude, les mâles et femelles des bovins de race N'Dama, élevés au Congo, ont fait l'objet d'une étude physique, morphométrique et reproductive.

Matériel et méthodes

Description de la zone d'étude

Les différentes manipulations ont eu lieu au centre d'appui technique de Boundji de 2007 à 2008. Ce centre a été lancé dans le cadre du programme pour le développement rural (PRODER NORD) initié par le gouvernement du pays.

La zone d'étude est située au sud de l'équateur, comprise entre $1^{\circ}37,692'$ de latitude sud et $14^{\circ}37,956'$ de longitude est. L'altitude oscille autour de 445 m. La végétation de la zone est une savane arbustive dont le tapis herbacé est floristiquement dominé par *loudetia demeusei*, l'*Hyparrhenia diplandra*, *Andropogon gayanus* du *Penniseteum* et du *Sétaria* aux abords du cours d'eau la Vouma. Cette zone étant septentrionale du Congo, est couverte par un climat de type guinéen forestier; elle se caractérise par une uniformité de températures et d'humidité atmosphérique. La température annuelle est comprise entre 25°C et 26°C avec une pluviométrie annuelle de 1600-1800 mm, l'humidité relative est de 75%.

Description du troupeau et mode d'élevage

L'étude a concerné un troupeau reproducteur de race N'Dama, trypanotolérante, de 300 têtes servant de troupeau reproducteur, pour répondre à la dynamique de repeuplement des élevages bovins au Congo, décimés pendant les conflits socio politiques connues en 1993, 1997 et 1998. Tous les

animaux avaient des aplombs réguliers. Les saillies étaient dirigées. Le mode d'élevage est le type semi-amélioré et l'alotement est fait selon le sexe, l'âge et le stade physiologique de l'animal. Les animaux séjournent dans des pâturages naturels. La nuit, ils sont regroupés dans des bâtiments où sont placés des abreuvoirs, des mangeoires, des blocs à pierre contenant du sel gemme. Dans l'aire de tri, les animaux subissent des traitements prophylactiques et sanitaires. Le plan de prophylaxie contre les grandes épizooties est régulièrement suivi (Pasteurellose, péripneumonie contagieuse bovine). Un bain détiqueur est installé pour servir de première barrière prophylactique et sanitaire. On y pratique la rotation des pâturages selon la végétation; la pratique de feux dirigés est courante en utilisant les pares feux sous forme des couloirs. Les pâturages sont délimités en parcelles et selon la végétation, les intervalles de séjour et de repos des animaux sont définis. Ces pâturages sont des parcours naturels caractérisés par des combinaisons de plantes fourragères et de plantes diverses. Les graminées les plus consommées sont l'*Hyparrhenia diplandra*, *Andropogon gayanus* du *Pennisetum* et du *Sétaria barbota*. On note en petite quantité du *panicum max*. L'inventaire floristique est pratiqué pour connaître la composition des pâturages et les différentes espèces fourragères. La composition chimique et la valeur énergétique de ces graminées varient selon les saisons et la nature morphogénétique de la plante.

Collecte des données pour la caractérisation physique et morphométrique

Certaines mensurations ont été effectuées par simple mesures au mètre ruban notamment: le poids vif, la hauteur au garrot, la longueur scapulo-ischiale, le périmètre thoracique, la hauteur au passage des sangles, la longueur de la croupe et de la tête, la largeur aux hanches et enfin la longueur du corps. Les différentes régions du corps ont été décrites.

Collecte des données pour la caractérisation de la reproduction

La consultation des fiches individuelles, l'observation et les pesées ont permis de connaître l'âge et le poids vif des animaux et l'âge à la puberté. Les signes de l'oestrus à base desquels nous nous sommes appuyées ont été les suivants: l'alternance d'agitation et repos en position couchée, l'émission fréquente des jets d'urine, léchage du corps, moins d'appétit, attirance d'autres vaches, agressivités, beuglements fréquents, écoulement génital, réflexe d'immobilisation. Ces observations ont été effectuées chez les génisses nées pendant la saison de pluies et pendant la saison sèche.

Dans la présente étude, nous avons considéré d'une part la puberté comme étant l'âge au premier oestrus, à travers l'ensemble des critères comportementaux et d'autre part, l'âge à la première immobilisation suivie d'un oestrus de 45 jours, ou encore le moment où s'établit un cycle semblable à celui d'un adulte prêt à être fécondé

(Coulomb, 1976) l'intervalle vèlage saillie fécondante, âge au premier vèlage dans cette caractérisation physiologique de reproduction des femelles, et le mètre ruban a été servi pour évaluer la hauteur testiculaire et la circonférence scrotale chez les mâles. Le pouvoir fécondant a été calculé à base de la formule $F = 365/i$, i étant l'intervalle entre 2 vèlages consécutifs.

Analyse statistique

Les données recueillies ont été enregistrées sur le tableur Excel de Microsoft et le logiciel STATITF et les résultats ont été présentés sous forme de moyennes et écart types, y compris quelques corrélations. Les comparaisons des moyennes ont été effectuées par Student t.

Résultats et discussion

Distribution des élevages bovins, caractéristiques physiques et morphométriques des bovins N'Dama au Congo



Légende:

Département de la Bouenza (ferme Dihesse)

Département de la Cuvette (ferme Ngolodoua)

Département de la Cuvette (ferme Boundji)

Département de la Cuvette (ferme Otsegni)

Département des Plateaux (ferme Lekana)

Département des Plateaux (ferme Nguié Gamboma)

Le cheptel bovin congolais est concentré en grande partie dans le département de la cuvette, et quelque peu dans les départements de la Bouenza et les Plateaux.

On s'accorde à reconnaître au N'Dama une très ancienne présence en Afrique vers les années 1534. Dans son berceau de race, le Fouta Djallon en Guinée, les bovins N'Dama et leurs propriétaires peuls sédentaires sont les anciens descendants des occupants du Sahara. Des noyaux de peuplement N'Dama ont été créés vers 1930 en Afrique centrale et l'espèce s'est adaptée sans problèmes grâce à sa trypanotolérance. La N'Dama est un bovin sans bosse et de taille moyenne. Sa robe régulière est fauve uniforme avec des extrémités noires. On note aussi quelques animaux pies noirs, et parfois les taches blanches sont aspergées du brun. Le cornage est solide et en lyre. La tête est excessive, le corps court avec des masses musculaires bien développées. Les membres sont fins et les sabots petits et durs. Avec son tempérament éveillé, la N'Dama est d'un caractère doux et s'adapte facilement aux conditions difficiles. Les photographies a b etc montrent les animaux dans le parc de motion et de tri.

Quelques mensurations morphométriques des animaux de 3,5 ans d'âge ont été évaluées et transcrites dans le tableau 1.

Caractérisation reproductive des femelles N'Dama au Congo

Quand nous avons considéré la puberté comme étant l'âge au premier oestrus, à travers l'ensemble des critères comportementaux (Coulomb, 1976), l'âge à la puberté a oscillé autour de 458 ± 26 jours avec un poids de 168 ± 18 kg (Tableau 2).

Par contre en faisant la même observation, en prenant cette fois-ci comme référence l'âge à la première immobilisation

suivie d'un oestrus de 45 jours, ou encore le moment où s'établit un cycle semblable à celui d'un adulte prêt à être fécondé, les résultats sont différents: l'âge à la puberté donne 779 ± 119 jours avec un poids de 182 ± 16 kg. Ceci pendant la saison sèche.

Il faut néanmoins noter que la puberté, selon la définition choisie, n'est pas synonyme de reproduction. Au sein d'une même population, l'âge à la puberté est corrélé à la croissance dans notre étude. Les animaux ayant une croissance rapide atteignent la puberté avant les autres. Cette corrélation positive ($r = +0,62$) entre la croissance et l'âge à la puberté confirme que la puberté dépend en fait, surtout du poids de l'animal. Plusieurs auteurs (Chicotéau *et al.*, 1990; Ralambofiringa, 1978) considèrent que la puberté se déclenche une fois que l'animal a atteint un certain pourcentage du poids adulte; ceci selon la race.

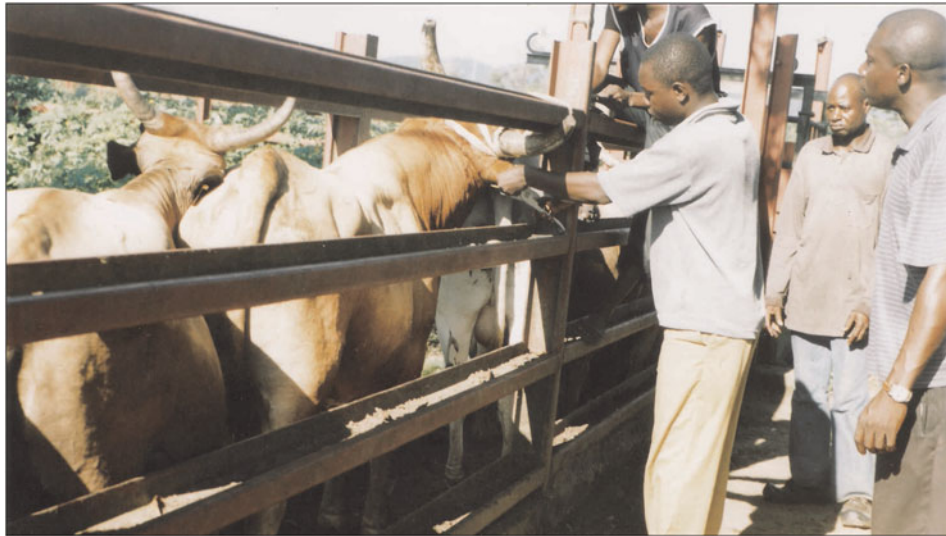
Meyer et Yesso (Yesso *et al.*, 1991) trouvent pour la race Baoulé un poids équivalent à 64% du poids adulte. Pour les N'Dama les mêmes auteurs observent une puberté à 60% du poids adulte. Il faut aussi souligner que tous les facteurs influant la croissance (potentiel génétique, alimentation et environnement) influencent beaucoup l'âge à la puberté.

Les génisses N'Dama nées en saison des pluies ont été plus précoces ($461,2 \pm 33$ jours) avec un poids de $184,6 \pm 21$ kg, contre 767 ± 22 jours et $191,8 \pm 21$ kg en saison sèche. La durée du cycle oestral qui se définit comme étant l'intervalle entre deux oestrus consécutifs a été de $21,6 \pm 0,6$ jours. L'acte a durée 10 h 34 ± 1 h 15 . La durée de la gestation était de $281,3 \pm 5$ jours (Tableau 2).

Il était également défini une répartition mensuelle de 352 vêlages (relatifs à tous les animaux nés au cours de la période d'étude), et la saison de conception que l'on situe autour de 9 mois avant la mise bas. 46% des veaux avaient été conçus au cours de la période de 3 mois



Photographie a



Photographie b

précédant les pluies. Le nombre de veaux nés par mère reproductrice a été de 0,8 veau (le pouvoir fécondant $F = 365/i$ est inférieur à 1, i étant l'intervalle entre 2 vêlages consécutifs, qui était de $456,2 \pm 12$ jours). Ce résultat indique que le troupeau ne donne pas dans cette étude un veau par année. L'âge moyen au premier vêlage calculé pour 149 femelles était de 1528 ± 178 jours, soit $50,2 \pm 9,1$ mois. Ces résultats rejoignent à peu près ceux de certains auteurs. L'intervalle vêlage saillie fécondante ultérieure était de $165,1 \pm 15$ jours, ce qui est aussi très long.

Il s'agit là aussi des données de terrain dont la teneur dépend de la technicité de l'éleveur, les qualités des fourrages et des stress dus aux diverses origines dans les exploitations tenus dans les pâturages naturels.

Il faut aussi reconnaître que certaines génisses n'avaient pas encore atteint leur poids à la première conception. Il leur fallait par conséquent un peu plus de temps pour se remettre du stress de la parturition et reprendre leur croissance avant de recommencer à concevoir. En condition d'élevage extensif, l'accouplement est libre mais il faut penser à surveiller le poids au premier âge.

Tableau 1. Mensurations des mâles et femelles des bovins N'Dama du Congo.

| Mensurations morphométriques | Femelles (33) | Mâles (30) |
|------------------------------------|---------------|--------------|
| Poids vif, kg | 249,7 ± 26,4 | 255,1 ± 19,8 |
| Hauteur au garrot, cm | 111,8 ± 0,9 | 115,3 ± 1,1 |
| Périmètre thoracique, cm | 144,4 ± 1,3 | 158,2 ± 4,2 |
| Longueur scapulo-ischiiale, cm | 140,8 ± 3,2 | 143,7 ± 3,1 |
| Hauteur au passage des sangles, cm | 54,2 ± 0,9 | 53,7 ± 0,8 |
| Longueur de la tête, cm | 43,3 ± 2 | 45,6 ± 1,5 |
| Largeur de la tête, cm | 22,1 ± 0,8 | 24,7 ± 1 |
| Longueur de la croupe, cm | 45,5 ± 0,7 | 46,3 ± 0,9 |
| Largeur aux hanches, cm | 39,9 ± 1,5 | 38,8 ± 0,8 |
| Longueur du corps, cm | 98,2 ± 0,3 | 103,8 ± 0,9 |

Dans la bibliographie, les taux de reproduction rapportés sont souvent calculés à partir de concepts différents: certains auteurs basent leurs calculs sur l'ensemble des veaux nés dans le troupeau, c'est à dire les veaux nés vivants, les avortements et les morts nés, tandis que d'autres auteurs considèrent le nombre des veaux vivants pour 100 reproductrices, ce qui correspond en fait au taux de vêlage.

Certains auteurs (Chicoteau *et al.*, 1990; Yesso *et al.*, 1991) considèrent que l'anoestrus lié à la lactation contribuerait à prolonger l'intervalle entre le premier accouplement et la conception et l'intervalle entre les vêlages en général.

Pour ce qui est de nos résultats, le groupage des naissances (la majorité) pendant la saison des pluies pourrait améliorer les résultats notamment dans les taux de naissances, la

Tableau 2. Caractéristiques de reproduction des femelles N'Dama.

| Caractéristiques | Période premier oestrus n = 30 | Période cycle adulte n = 30 |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Génisses nées en saison sèche | | |
| Age à la puberté, jours | 468,7 ± 26 | 779 ± 49* |
| Poids à la puberté, kg | 168,8 ± 18 | 182 ± 16* |
| Génisses nées en saison des pluies | | |
| Age à la puberté, jours | 461,2 ± 33 | 767 ± 29* |
| Poids à la puberté, kg | 184,6 ± 21 | 190 ± 17 |
| Vaches en reproduction | | |
| indépendamment de saison | | |
| Durée cycle oestral, jours | 21,6 ± 0,6 | |
| Durée de l'oestrus, heures | 10 h 34 ± 1 h 15 | |
| Durée de gestation, jours | 281,3 ± 5 | |
| Corrélation GMQ – puberté | 0,62 ± 0,03 | |
| Gain moyen quotidien, g | 162,9 ± 24 | |
| Intervalle entre 2 vêlages, jours | 456,2 ± 12 | |
| Intervalle entre vêlage et saillie fécondante, jours | 165,1 ± 15 | |
| pouvoir fécondant $F = 365/i$ | 0,8 | |

*Différence significative des moyennes entre les 2 périodes au seuil de 5%.

croissance des veaux, et enfin la réduction de l'intervalle vêlage et saillie fécondante. Considérons aussi les insuffisances nutritionnelles qui sont en grande partie responsables du faible nombre de veaux nés par vache par an.

Il nous avait été informé par les éleveurs que les vaches qui n'avaient pas conçu au cours d'une saison de pluies donnée, n'étaient pas fécondées avant la prochaine. Il a été rapporté que ce soit chez les N'Dama ou chez les Baoulé, une influence de la saison au Burkina Faso, en climat de type soudanien, les génisses Baoulé nées en saison sèche et chaude (fin de saison sèche) ont une puberté plus précoce que celles nées en saison sèche et fraîche (début de saison sèche/350 et 446 jours). Les génisses N'Dama au Ghana (climat de type Guinéen) nées en saison de pluie ont également une puberté plus précoce que celles nées en saison sèche (648 et 797 jours).

Caractérisation reproductive des mâles N'Dama au Congo

La puberté chez le mâle est considérée comme étant la période physiologique au cours de laquelle se met en place sa fonction sexuelle et apparaissent les premiers spermatozoïdes (Yesso *et al.*, 1991). Dans cette étude la détermination de l'âge à la puberté a été faite selon l'apparition des premiers spermatozoïdes dans l'éjaculat (Tableau 3).

Dans notre étude la puberté chez les taureaux N'Dama trypanotolérants est atteinte entre 16 et 20 mois, pour un poids de $151,8 \pm 16$ kg. Les disparités concernant l'âge de la puberté observées découleraient du fait des variations de la vitesse de croissance de ces animaux. La connaissance du comportement sexuel des taureaux permet de mettre en place des techniques raisonnées sur le processus morphogénétique du sperme. Les éleveurs nous renseignent que les N'Dama sont très agressifs pendant les montes

Tableau 3. Puberté et Morphologie Testiculaire des mâles N'Dama.

| Paramètres | N | X ± Et |
|---------------------------------|----|------------|
| Hauteur testiculaire gauche, cm | 15 | 7,8 ± 1,1 |
| Hauteur testiculaire droit, cm | 15 | 7,8 ± 1,2 |
| Circonférence scrotale, cm | 15 | 22,7 ± 2 |
| Age à la puberté, jours | 15 | 536 ± 40 |
| Poids à la puberté, kg | 15 | 151,8 ± 16 |
| Corrélation scrotale – poids | 15 | 0,49 ± 0,1 |

Et – écart type; N – nombre d'observations.

et l'éjaculation. Ce qui fait souvent échouer les saillies, d'où la baisse de taux de fécondité, entraînant le faible pouvoir fécondant. Les montes naturelles demandent un travail rigoureux d'apprentissage chez les jeunes animaux.

L'évaluation des critères de jugement adaptés que nous avons menée, à savoir le comportement sexuel, la morphologie testiculaire permettrait entre autre de pouvoir établir une sélection sur la fertilité potentielle des candidats reproducteurs.

Les facteurs environnementaux agissant sur la croissance de ces animaux ont une influence sur l'âge à la puberté et sur l'ensemble de l'activité sexuelle. Cependant, selon Chicoteau (1991), en milieu naturel, l'activité sexuelle des taureaux N'Dama ne semble pas être affectée par les températures chaudes de la mi-journée; et le nombre de copulation avec une vache varie de 2 à 6 par jour, selon le nombre de vaches en chaleurs en même temps. Rappelons que l'alimentation est aussi le facteur intervenant, soit directement, soit indirectement en diminuant même la production de la testostérone, à laquelle est liée la concentration de fructose dans le plasma (Chicoteau *et al.*, 1990).



Photographie c

Les résultats observés dans ce présent travail indiquent un bon développement corporel et un potentiel physiologique de reproduction intéressant des animaux N'Dama élevés au Congo. L'étude des caractéristiques spermatozoaires des composantes hormonales et les paramètres biochimiques devraient être envisagés dans les prochaines recherches.

Au reste, l'amélioration de la production fourragère ou une meilleure utilisation des ressources disponibles pourrait contribuer à résoudre les problèmes nutritionnels, qui conditionnent également l'efficacité de l'amélioration des performances.

Conclusion

A travers cette étude, la documentation sur les caractéristiques morphométriques et sur quelques repères de reproduction des mâles et femelles de race N'Dama s'est encore approfondie. L'exploitation des races locales adaptées aux conditions difficiles du milieu constitue une stratégie réelle pour l'amélioration des productions. La trypanotolérance lui confère un avantage exceptionnel et qu'elle doit être l'objet des études approfondies dans les pays au sud du Sahara.

Références bibliographiques

- Bronson, F.H. & Riesman, P.P.** 1986. The biology of puberty. *Biol. Rev.*, 61: 157–195.
- Chicoteau, P., Thiombiano, D., Boly, H. & Cloe, C.** 1990. Contribution à l'étude de la puberté chez les bovins de race Baoulé. *Rev. EMVT.*, 43(4): 535–539.
- Chicoteau, P.** 1991. La reproduction des bovins tropicaux. *Rev. EMVT.*, 167(3/4): 241–247.
- Coulomb, J.** 1976. La race N'Dama. Quelques caractéristiques zootechniques. *Rev. EMVT.*, 29(4): 367–380.
- Diamouangana, J.** 2003. Les perturbations dans les formations végétales du Congo Brazzaville: valeurs indicatrices de quelques variables climatiques. *Annales Univ. M. Ngouabi*, 3(1): 93–101.
- Djabakou, K., Grundler, G., Lare, K. & Koubena, L.** 1991. Involution utérine et reprise de cyclicité post-partum chez les femelles bovines trypanotolérantes: N'Dama et baoulé. *Rev. EMVT.*, 44(3): 319–324.
- Ralambofiringa, A.** 1978. Notes sur les manifestations du cycle oestral et sur la reproduction des femelles N'Dama. *Rev. EMVT.*, 31(1): 91–94.
- Yesso, P., Meyer, G. & Doffangui, K.** 1991. Reprise post partum et cyclicité des vaches trypanotolérantes en fonction de la variation saisonnière en région centre de la Côte d'Ivoire. In: Troisième atelier de travail sur la reproduction du bétail trypanotolérant en Afrique de l'ouest et du centre, FAO RAF/88/100: 36–54. Banjul.

