Journal of Animal &Plant Sciences, 2017. Vol.33, Issue 1: 5249-5254
Publication date 30/06/2017, **http://www.m.elewa.org/JAPS**; *ISSN 2071-7024*

Performances de croissance des veaux zébu arabe à la ferme d'élevage de Mandélia (Tchad)

[1] Mian-Oudanang Koussou, [2]Nadjlem Dingamtar N'Djadody, [3]Kodané Ibrahim, [3]Paulin Doundom Kanga
[1] *Institut de Recherche en Élevage pour le Développement, BP 433 N'Djamena*
[2] *Faculté des sciences exactes et appliquées, Université de N'Djamena*
[3]*Ferme pilote d'élevage de Mandélia*
Auteur pour la correspondance : *koussou59@yahoo.fr*

Mots-clés : Veau, zébu Arabe, croissance, Tchad.
Keywords: Calf, zebu, Arabic, growth, Chad.

1. RESUME

L'objectif de cette étude était de déterminer les poids t à âges types des veaux zébu Arabe nés à la ferme de Mandélia au Tchad. Les enregistrements des données sur les performances de croissance de veaux zébu Arabe nés au cours de l'année 2014 ont été traités et analysés. Quarante neuf (49) veaux dont vingt quatre (24) mâles et vingt cinq (25) femelles ont été pesés à la naissance puis tous les 30 jours jusqu'à l'âge de 6 mois. Les données collectées ont été traitées à l'aide du logiciel SPSS 16.0. Les variables indépendantes incluses dans les analyses ont été le sexe et la saison de naissance du veau. Les résultats de l'analyse ont montré que le sexe du veau a affecté significativement (P<0,05) les poids à âges types : les veaux mâles ont été plus lourds que les femelles quel que soit l'âge considéré. La saison de naissance a eu un effet significatif (P<0,05) sur les poids à la naissance, puis à 30 et 60 jours mais seulement chez les femelles. La supériorité des mâles sur les femelles à tous les âges traduit un dimorphisme sexuel prononcé. Un regroupement des naissances en saison pluvieuse serait favorable à la croissance des veaux. Les veaux zébus Arabe présentent des performances de croissance intéressantes qui peuvent être valorisé dans le cadre d'un programme de sélection en vue d la production de viande ou de lait

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the specific age- weights on of zebu Arabian calves born on the Mandelia farm in Chad. The data records on the growth performance of Arabic zebu calves born during the year 2014 in the farm of Mandélia were treated and analyzed. Forty-nine (49) calves among which twenty-four (24) males and twenty-five (25) females were weighed during their birth and then every thirty days until the age of six 6 months. The data collected have been treated with software SPSS 16.0. The independent variables included in the analysis were the sex and the season of birth. The results of the analysis have showed that the sex of calf has affected significantly (P <0.05) the weights to type age: the male calves have been more heavy than the females such as considered age. The season of birth has had a significant effect (P <0.05) on the weight to birth, then to 30 and 60 days, but only to the females. The superiority of males on the females to all ages showed a pronounced sexual dimorphism. The gathering of births in rainy season would be favorable to the growth of calves. Arab zebu calves show the interesting growth performance which can be valued as part of a breeding program to improve the production of meat or of milk.

Journal of Animal &Plant Sciences, 2017. Vol.33, Issue 1: 5249-5254
Publication date 30/06/2017, **http://www.m.elewa.org/JAPS**; *ISSN 2071-7024*

2 INTRODUCTION

Le Tchad possède un cheptel important de bovins. Le dernier recensement général de l'élevage de 2015 estime leur nombre à 24,8 millions. (Ministère du développement pastoral, 2014) Le Tchad est le bassin de production du zébu puisque les animaux de ce type représentent plus de 80% de l'effectif bovin national. Présents depuis plusieurs générations, ils sont adaptés aux grandes chaleurs, aux conditions sèches et à la mobilité. Les zébus sont des animaux hauts sur pattes, sobres, capables de supporter des périodes de disettes alimentaires assez longues. En revanche, ils supportent mal l'humidité et sont sensibles à la trypanosomose. (LRVZ, 2013)

L'élevage bovin participe ainsi à l'assurance de la sécurité alimentaire des populations. La viande bovine est la plus consommée au niveau national : les bovins représentent plus de 80% des abattages officiels. (Ministère de l'Elevage 2006) Pays excédentaire en viande, le Tchad exporte annuellement, plus de 500 000 bovins sur pied vers ses voisins principalement le Nigeria. (Trueba, 2000) L'élevage bovin joue également un rôle non négligeable dans la redistribution des richesses en milieu rural où il demeure parfois la seule source de revenus pour les populations les plus défavorisées et l'unique mode d'exploitation des zones semi-arides. De toutes les races bovines présentes au Tchad, le zébu Arabe est le plus représenté (75%). Originaire d'Asie, cette race de taille moyenne, renferme les zébus à courtes et moyennes cornes.

Taureau Zébu Arabe

Son aire de peuplement longtemps limité au Sahel, s'est étendue plus au Sud avec la descente des isohyètes. Rustique, il est l'exemple type de race mixte non améliorée utilisée à la fois pour la production de lait, de viande et de travail. (LRVZ, 2003). Cependant, les données sur les principales caractéristiques zootechniques, notamment sur la croissance des veaux sont très fragmentaires. Or dans le domaine de l'élevage bovin, les performances enregistrées avant le sevrage ont un intérêt économique des plus importants car dans le cadre d'une amélioration génétique, elles interviennent directement dans l'établissement des critères de sélection (Planchenault *et al.*, 1986).La présente étude menée à la ferme pilote de Mandélia rapporte et analyse les performances de croissance des veaux zébu Arabe de la naissance à l'âge de 6 mois.

3 METHODOLOGIE

3.1 Localisation : Créée en 2008, la ferme de Mandélia a pour objectif d'améliorer le potentiel génétique des races locales par la sélection ou le croisement avec des races exotiques. Elle est située à 50 km au sud de N'Djamena. Le climat est de type sahélo-soudanien avec en alternance une saison pluvieuse (juin à septembre) et une saison sèche (octobre à mai). La pluviométrie annuelle oscille entre 400 et 600 mm. La température moyenne varie de 29 °C en saison sèche froide (novembre à février) à plus de 40 °C en saison sèche chaude (mars à mai). La végétation est constituée essentiellement de steppes arbustives où les épineux (*Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*) tiennent une large place à côté des palmiers doum (*Hyphaene thebaïca*). La strate herbacée est dominée par des graminées annuelles (*Schoenefeldia* sp. *Aristida* sp, *Panicum laetum*, *Echinochloa colona*.)

3.2 Conduite des animaux : Les vaches sont nourries au pâturage toute l'année avec un gardiennage permanent. Ils bénéficiaient également des résidus de cultures (Tiges de céréales, fanes d'haricot et d'arachide) laissés sur les champs. Pendant la période sèche, (février-juillet), ils reçoivent une complémentation

Journal of Animal &Plant Sciences, 2017. Vol.33, Issue 1: 5249-5254
Publication date 30/06/2017, **http://www.m.elewa.org/JAPS**; *ISSN 2071-7024*

alimentaire sommaire constituée de sons de céréales, de tourteaux de coton ou d'arachide. Les veaux et les vaches allaitantes en sont les principaux bénéficiaires. Les veaux sortent au pâturage à partir de l'âge de 5 moins. Les veaux demeurent sous leur mère jusqu'au sevrage qui intervient vers l'âge de 12 mois. Chaque année, les animaux de la ferme sont vaccinés contre les deux charbons (bactéridien et symptomatique) et la péripneumonie contagieuse bovine. Ils reçoivent un traitement contre les maladies parasites internes et externes.

3.3 Suivi pondéral : Quarante neuf veaux (24 mâles et 25 femelles) nés au cours de l'année 2014 ont été soumis à un contrôle des performances pondérales. Ils sont été pesés le matin à jeun une fois par mois de la naissance jusqu'à l'âge de 6 mois, à l'aide d'un peson de portée 200 kg ± 0,1 kg au bout duquel ils ont été suspendus par l'intermédiaire de sangles passés entre les jambes. Les gains moyens quotidiens (GMQ) ont été calculés de la manière suivante : GMQ (g /j) = (ΣWf – Wi)* 1000/ ΔT Où : Wf = poids final ; Wi = poids initial ; ΔT = durée de l'intervalle en deux pesées en jours. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel SPSSS 16.0 (Statistical Package for Social Science 16.0). Les variables dépendantes analysées ont été les poids à la naissance, 30, 60 90, 120,150 et 180 jours. Les variables indépendantes incluses dans les analyses ont été le sexe et la saison de naissance du veau. Le test de Khi deux Pearson et le test de Student (tests d'indépendance) ont été utilisés pour analyser la significativité des résultats. Le seuil de signification a été fixé à une probabilité de 5%.

4 RESULTATS

4.1 Les poids à âge type (PAT) et facteurs de variation : Les poids à âge type caractérisent la croissance d'une population sur un temps donné. Ils sont sous l'influence du sexe et de la saison de naissance.

4.1.1 Influence du sexe : Le tableau 1 montre l'influence du sexe sur les poids à âge type. De la naissance à 6 mois, les poids à âge type des mâles ont été significativement supérieurs (P<0,05) à ceux des femelles. L'écart moyen entre mâle et femelle est passé de 2,27 kg à la naissance à 5,07 kg à 6 mois.

Tableau 1 : Influence du sexe sur le PAT

	Poids (kg)	
Age (jours)	***Mâle (n=24)***	***Femelle (n=25)***
0	22,75^{a}±3,78	20,48^{b}±3,14
30	31,92^{a}±3,89	30,00^{b}±4,05
60	41,50^{a}±4,69	38,32^{b}±4,64
90	49,54^{a}±5,89	46,68^{b}±5,43
120	57,21^{a}±7,55	53,08^{b}±6,54
150	63,21^{a}±7,91	59,28^{b}±7,36
180	69,92^{a}±9,04	64,88^{b}±8,99

Les valeurs suivies de lettres distinctes a ou b sont significativement distinctes à P<0,05 suivant une même ligne

4.1.2 Influence de la saison de naissance : Le tableau 2 présente les PAT selon le sexe et la saison. Il ressort de ce tableau que la saison de naissance n'a pas eu d'influence significative sur les poids à âge type chez les mâles. Toute fois les veaux nés en saison pluvieuse ont eu une croissance supérieure à ceux nés en saison sèche. Chez les femelles, la saison de naissance a eu une influence significative (P<0,05) sur les poids à âge type de 0, 30 et 60 jours. Ainsi, les femelles nées en saison pluvieuse ont eu des poids à la naissance, à 30 et 60 jours supérieurs aux mâles. Au delà de 60 jours, la saison de naissance n'affecte plus les poids à âge type chez les femelles.

Journal of Animal &Plant Sciences, 2017. Vol.33, Issue 1: 5249-5254
Publication date 30/06/2017, **http://www.m.elewa.org/JAPS**; *ISSN 2071-7024*

Tableau 2 : Influence de la saison de naissance sur le PAT

	Sexe					
	Mâle			Femelle		
Poids (kg)		*Saison*			*Saison*	
Age (jours)	*Ensemble (n=24)*	*Sèche (n=7)*	*Pluvieuse (n=17)*	*Ensemble (n=25)*	*Sèche (n=16)*	*Pluvieuse (n=9)*
0	22,75±3,78	22,71±4,06	22,86±3,29	20,48±3,14	19,25[a]±2,75	22,67[b]±2,65
30	31,92±3,89	32,00±4,11	31,71±3,59	30,00±4,05	28,87[a]±4,22	32,00[b]±2,96
60	41,50±4,69	41,59±5,11	41,29±3,82	38,32±4,64	37,13[a]±4,48	40,44[b]±4,36
90	49,54±5,89	49,24±6,42	50,29±4,72	46,68±5,43	45,75±5,42	48,33±5,34
120	57,21±7,55	56,94±8,44	57,86±5,24	53,08±6,54	52,19±6,61	54,67±6,48
150	63,21±7,91	63,24±8,69	63,14±6,20	59,28±7,36	58,50±7,90	60,67±6,48
180	69,92±9,04	70,18±9,98	69,29±6,85	64,88±8,99	66,44±7,90	65,67±8,06

Les valeurs suivies des lettres distinctes a ou b sont significativement différentes à P<0,05 suivant une même ligne

4.2 Le gain moyen quotidien (GMQ) : Il indique la vitesse de croissance de l'animal sur une période déterminée. C'est un indicateur particulièrement pertinent chez les jeunes en croissance car il reflète la valeur laitière de la mère au cours des premières semaines de vie du veau, l'état de santé, les conditions du milieu ainsi que l'évolution des disponibilités alimentaires.

4.2.1 Influence du sexe et de la saison de naissance : Le sexe du jeune n'a pas eu d'influence significative sur la croissance des jeunes quelque soit la période considérée. Toutefois, de la naissance à 6 mois, les veaux mâles ont eu une croissance plus importante que les femelles. Au cours des quatre premières semaines de vie du veau, des gains des poids maximum (566 g/j chez les femelles et 433 g/j chez les mâles) et minimum (166 g/j à la fois chez les femelles et les mâles) ont été obtenus. Sur la période allant de la naissance à 6 mois le maximum de gain de poids enregistré a été de 388 g/j chez les mâles comme chez les femelles et le minimum 150 g/j chez les mâles et 155 g/j chez les femelles.

Tableau 3: Gains moyens quotidiens et facteurs de variation

	Période (jours)		
Source de variation	0 – 30	30 - 180	0 - 180
sexe			
Male (n=24)	316,92±79,43	252,87±53,60	261,62±51,24
Femelle (n=25)	305,21±60,30	232,24±51,30	246,08±46,01
Saison de naissance			
Pluvieuse (n=23)	314,75±79,97	245,67±57,52	257,06±53,62
Sèche (n=36)	303,81±45,30	235,50±42,79	246,75±37,45

Le gain moyen quotidien n'a pas été sensible à la saison de naissance du veau. Toutefois les mâles ont eu un gain de poids légèrement supérieur aux femelles quel que soit la période considérée.

5 DISCUSSION

De nombreux auteurs ont produit des résultats relatifs à la croissance des veaux zébu en milieu tropical. Ces auteurs analysent souvent l'influence de différents facteurs sur les poids à âge type et s'accordent en général à trouver des effets significatifs. La moyenne du poids à la naissance obtenue dans notre étude est supérieure à celles rapportées par Wagenaar *et al.* (1988) et Ouédraogo (2013) pour les zébus peuls au Mali et au Burkina Faso, par N'Diaye (1996) pour le zébu

Gobra au Sénégal et par Youssao *et al.* (2000) pour les veaux de race Borgou au Bénin. Elle est comparable à celle obtenue par N'Joya *et al.*, (1998) pour les veaux Arabe Choa dans le nord du Cameroun et à celle rapportée par Ouédraogo (2013) pour le zébu Azawak au Burkina Faso. En revanche, elle est inférieure à celle rapportée par Lhoste (1968) et Zamba (1989) pour le zébu Foulbé du Cameroun, Assani (2013) pour le Zébu Goudali à l'extrême Nord du Benin. L'analyse de la variance a montré que le sexe du veau a un effet significatif sur les PAT : les veaux mâles sont plus lourds à la naissance, gagnent du poids plus rapidement que les femelles entre la naissance et 6 mois. Selon Angel et Poli (1956), la majeure partie des différences entre sexe dans le poids à la naissance des veaux est évidemment d'origine génétique. Elle se traduit par un dimorphisme sexuel prononcé chez les zébus Arabes. Ces résultats sont est en accord avec ceux obtenus par plusieurs auteurs (Wagenaar *et al.*, 1988 ;N'Diaye (1996) ; Ouédraogo (2013) ; Njoya *et al.*, 1994 ; Youssao *et al.* (2000). Dans un contexte où l'alimentation des animaux repose presqu'en totalité sur le parcours, on s'attend à ce que les fortes variations saisonnières du disponible fourrager agissent positivement ou négativement sur les PAT. Or l'effet de la saison de naissance sur les PAT n'a été mis en évidence de manière significative que chez les femelles. Ainsi, les femelles nées en saison pluvieuse ont eu des poids à la naissance, à 30 et 60 jours supérieurs à celles nées en saison sèche. L'effet non significatif de la saison de naissance sur les PAT chez les mâles contredit les résultats rapportés par Wagenaar *et al.* (1988) ; Zamba (1989) ; N'Diaye (1996) ; Njoya *et al.* (1994) ; Youssao *et al.* (2000) ; Ouédraogo (2013). Ce résultat différent s'explique par le fait qu'au niveau de la ferme, la traite est raisonnée en fonction du sexe. D'après les bergers de la ferme, les vaches allaitant de jeunes mâles sont soumises à une pression de traite supérieure à celles nourrissant de jeunes femelles quel que soit la saison. Le but est d'accélérer la croissance des jeunes femelles au cours des premières périodes de la vie afin de réduire le délai jusqu'à l'atteinte d'un poids suffisant pour la saillie Le poids à 30 jours reflète la valeur laitière de la mère au cours des premières semaines de vie du chevreau et le potentiel de croissance du jeune au cours des premiers mois. Le poids moyen à 30 jours du veau zébu Arabe est comparable à celles des populations bovines sahéliennes à productivité laitière moyenne. Pour les PAT de trois et six mois nos résultats sont supérieurs à ceux rapportés par Youssao *et al.* (2000) pour le Borgou au Benin. Il est cependant inférieur à ceux obtenus par Ouédraogo (2013) pour le Zébu Azawak et Peul au Burkina Faso et par Assani (2013) pour le Zébu Goudali dans l'extrême Nord du Benin.

6 CONCLUSION

Les résultats de l'étude montrent que des veaux zébus Arabes présentes des performances de croissance comparables sinon supérieures à la plupart des zébus sahéliens. On observe une supériorité des mâles sur les femelles, expression d'un dimorphisme sexuel prononcé. Compte tenu de l'importance de l'alimentation dans la production, on note une influence essentielle de la saison de mise bas sur la croissance des jeunes. Les vêlages en début de saison des pluies permettent aux veaux d'extérioriser même sans complémentation alimentaire une croissance avant sevrage satisfaisante. En outre la grande variabilité observée au niveau des performances individuelles laisse entrevoir des possibilités d'élaboration de plan d'amélioration génétique de la population à travers des noyaux de sélection.

7 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Angel H., Poly J. Facteurs affectant le poids à la naissance des veaux. Annales de zootechnie, INRA/EDP Sciences, 1956, 5 (1), pp.81-95. <hal-00886648>.

Alkoiret I.T., Gbanboche A.B., Toukourom Y., Touré F.Z., 2016. Performances de croissance des bovins Borgou et N'Dama à la ferme d'Élevage de l'Okpara au nord

Benin. *Journal of animal and plant sciences*, 2016. Vol.29, Issue 3: 4638-4650.

Assani S.A., 2013. Typologie et productivité des élevages zébu Goudali situés dans les communes de Malanville et de Karimama à l'extrême Nord du Benin. Mémoire de fin d'études, faculté d'agronomie, Université de Parakou, Bénin, 103 p

Lhoste P., 1968. Comportement saisonnier du bétail zébu en Adamaoua camerounais. II. La croissance avant sevrage pour les veaux de race locale et les métis demi-sang Brahma. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1968, : 51(4) : 335-345.

Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques de Farcha, 2003. Rapport national sur les ressources génériques du Tchad. 78 p.

Ministère du développement pastoral et des productions animales, 2014. Recensement Général de l'Elevage et de l'Agriculture et de l'Elevage, Résultat synthétique, 2 p.

Ministère de l'élevage et des ressources animales. 2008. Plan National de Développement de l'Elevage (2009-2016), 69 p.

NDiaye S.I., 1996. Croissance des jeunes bovins dans les petits élevages traditionnels en zone péri-urbaine. Thèse de doctorat en médecine vétérinaire. EISMV, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal, 116 p.

Njoya A., Bouchel D., Ngo Tama A.C., Planchenault D., 1998. Facteur affectant le poids à la naissance, la croissance et la vitalité des veaux en milieu paysan. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1968, : 21(4) : 499-517.

Ouédraogo A., 2013. Études des performances laitières de vaches zébus et de la croissance pondérale des veaux des noyaux de Ouagadougou et Komsilga. Mémoire de fin d'études, IDR, Université polytechnique de Bobo Dioulasso, Burkina Faso, 75 p.

Planchenault D., Traoré M.T., Roy F., Tall S.H., 2006. Amélioration génétique des bovins N'dama. II croissance des veaux avant sevrage au Ranch de Madina-Diassa, Mali. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, : 39(1) : 51-57.

Sow R.S., Denis J-P., Trail J.C.M., Thiogane P.I., Mbaye M., Diallo I., 1988. Productivité du Zébu Gobra au centre de recherches zootechniques de Dahra (Sénégal). Études et Documents, ISRA, vol. 1 et 2, 47 p.

Trueba J., 2000 : « Un cas d'intégration de marchés : la filière d'exportation bovine du Tchad vers le Cameroun et le Nigeria », Mémoire d'ingénieur, ENSA Rennes, LRVZ, PRASAC, CIRAD-EMVT, 90 p. + annexes

Youssao A.K.I, Ahissou A., Michaux C., Farnir F., Touré Z., Idrissou N-D, Leroy P.L., 2000. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 2000, : 53(3) : 279-284.

Zamba P., 1989. Performances de reproduction et poids à la naissance et au sevrage des zébus Goudali et Wakwa de la station zootechnique de Wakwa (Cameroun). Thèse de doctorat en médecine vétérinaire. EISMV, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal, 139 p.

Wagenaar K.T., Diallo A., Sayers A.R., 1988. Productivité des zébus peuls transhumants dans le delta intérieur du Niger au Mali. Rapport de recherche n°13. CIPEA, Addis-Abeba, Éthiopie, 64 p.