



Original Paper

<http://ajol.info/index.php/ijbcs>

<http://indexmedicus.afro.who.int>

Influence des facteurs non génétiques sur les performances de reproduction des ovins Djallonké en milieu villageois dans le département du pool, République du Congo

Richard MABEKI MISSOKO^{1*}, Jonas Alexis OGNIKA¹, Chéríta Dora EKOU¹ et Parisse AKOUANGO²

¹ *Laboratoire des productions animales et biodiversité, École Nationale Supérieure d'Agronomie et de Foresterie Université Marien Ngouabi. BP. 69 République du Congo.*

² *Professeur des Universités en zootechnie et biodiversité, École Nationale Supérieure d'Agronomie et de Foresterie, Université Marien Ngouabi. BP. 69 République du Congo.*

*Auteur Correspondant ; E-mail : richard_mabeki@yahoo.fr; Tél : (00242) 068559504 / 040122411

Received: 05-01-2024

Accepted: 25-04-2024

Published: 30-04-2024

RÉSUMÉ

Cette étude était réalisée dans le but d'évaluer l'influence des facteurs non génétiques sur les performances de reproduction des brebis de race Djallonké dans le département du pool district d'Ignié en milieu paysan. Les résultats obtenus ont montré que les intervalles entre agnelage étaient réduits chez les multipares ($208,15 \pm 20,65$ et $194,22 \pm 30,76$) contre $224,25 \pm 33,85$ pour les brebis primipares. Ces deux paramètres semblent être améliorés avec la saison. La taille de la portée à la naissance et au sevrage évolue avec l'âge des mères. Elle était de $1,02 \pm 0,19$ chez les brebis de 1 à 2 ans et de $1,29 \pm 0,61$ et $1,51 \pm 0,29$ respectivement pour les brebis de 3 à 4 ans et 5 et plus. Elles étaient meilleures en saison des pluies qu'en saison sèche. Le facteur âge des mères a influencé le poids à la naissance et au sevrage. Il semblait être meilleur chez les mères les plus âgées par rapport aux moins âgées (1 à 2 ans). Ces poids étaient différents pendant la saison des pluies et la saison sèche. Les mères de 2 ans accusaient une fécondité et fertilité respectivement de 112,13% et 49% contre 148,85% et 71% pour les mères de 5ans et plus. La fécondité et la fertilité affichaient 149,71 et 70% en saison des pluies contre 147,06 et 65% en saison sèche. La productivité numérique évoluait avec l'âge des mères, partant de $1,09 \pm 0,28$ chez les jeunes mères pour $1,61 \pm 0,47$ pour les plus âgées. Elle était meilleure en saison des pluies qu'en saison sèche.

© 2024 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés : facteurs non génétiques-reproduction-ovins Djallonké-milieu villageois-département du pool.

Influence of non-genetic factors on the reproductive performance of Djallonke sheep in a village environment in the pool department

ABSTRACT

This study was carried out with the aim of evaluating the influence of non-genetic factors on the reproductive performance of Djallonké sheep in the pool district of Ignié in a farming environment. The results obtained showed that the intervals between lambing were reduced in multiparous ewes (208.15 ± 20.65 and

© 2024 International Formulae Group. All rights reserved.

9594-IJBCS

DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v18i2.14>

194.22 ± 30.76) compared to 224.25 ± 33.85 for primiparous ewes. These two parameters seem to improve with the season. The size of the litter at birth and at weaning changes with the age of the mothers. It was 1.02±0.19 in ewes aged 1-2 years and 1.29±0.61 and 1.51±0.29 respectively for ewes aged 3 to 4 and 5 and over. They were better in the rainy season than in the dry season. The age factor of the mothers influenced the weight at birth and at weaning. It seemed to be better in older mothers compared to younger mothers (1 to 2 years). These weights were different during the rainy season and the dry season. Mothers aged 2 years had fertility and fertility respectively of 112.13% and 49% compared to 148.85% and 71% for mothers aged 5 and over. Fertility and fertility showed 149.71 and 70% in the rainy season compared to 147.06 and 65% in the dry season. Numerical productivity evolved with the age of mothers, starting from 1.09±0.28 among young mothers to 1.61±0.47 for the oldest. It was better in the rainy season than in the dry season.

© 2024 International Formulae Group. All rights reserved.

Keywords: Non-genetic factors-reproduction-Djallonké sheep-village environment-pool department.

INTRODUCTION

La plupart des petits ruminants dans le monde sont élevés dans des systèmes d'élevage traditionnels extensifs ou semi-extensifs avec un faible niveau d'intrants. Ils contribuent fortement à l'économie familiale et à la culture régionale. Malgré l'accroissement de la population mondiale de petits ruminants, l'amélioration de la productivité de ces systèmes d'élevage reste un enjeu majeur pour le développement des populations en Afrique en réponse aux besoins croissants en viande et en lait (Alexandre et al., 2012).

En République du Congo, l'élevage des ovins occupe de par leur importance numérique et socio-économique, une place de choix dans les systèmes d'élevage (Kinga et Mouangou, 2004). Ces animaux s'intègrent bien aux activités rurales et sont restés jusqu'ici l'apanage des petits exploitants ruraux (Missokoet al., 2018 ; 2020). Ils constituent en effet, une réserve monétaire et un véhicule d'investissement pour les petits exploitants. Leur taux élevé de croissance, leur rythme rapide de reproduction, leur rusticité, leur faculté d'adaptation à un environnement difficile sont des atouts très importants qui devraient contribuer à court terme, à accroître de façon substantielle l'approvisionnement en viande dans les marchés congolais (Mfoukou-Ntsakala, 2010). De plus, ils sont des bons transformateurs de fourrages grossiers moins nutritifs (Akouango, 1993).

Malgré ce potentiel, plusieurs facteurs influencent le développement de cet élevage au Congo. Parmi ces éléments, les facteurs non

génétiques jouent un rôle important. C'est dans ce contexte que cette étude a été menée afin d'évaluer l'influence des facteurs non génétiques sur les performances de reproduction des ovins de race Djallonké en milieu traditionnel en République du Congo.

MATERIEL ET METHODES

Zone d'étude et cheptel

La présente étude a été menée dans la ferme Nzo-mossi, district d'Ignié dans le département du pool. Le troupeau ovin de la ferme pastorale de Nzo-mossi a un effectif total de 110 têtes de race Djallonké. Il est composé de la manière suivante : 7 béliers, 73 brebis, 13 mâles jeunes, 11 agnelles, 6 agneaux.

Au début de l'expérimentation, les animaux ont été vaccinés contre la peste des petits ruminants, déparasités systématiquement et une vitaminothérapie leur a été administrée. Le déparasitage a été renouvelé tous les trois mois. Le mode d'élevage des animaux est de type extensif avec enclos de service. L'alimentation de base est tirée de la pâture directe de la végétation spontanée. Cette végétation dépend du climat, la complémentation alimentaire est rarement assurée.

Méthodes

Méthodes d'évaluation des paramètres de reproduction

Les paramètres de reproduction considérés ont été calculés à partir des informations préalablement obtenues dans les

fiches zootechniques et les entretiens menés avec les éleveurs.

L'âge au premier agnelage est le nombre de jours entre la date de naissance et la date du premier agnelage de la brebis ;

L'intervalle entre agnelages est le nombre de jours entre deux agnelages successifs.

La prolificité ou taille de portée est définie comme étant le nombre d'agneaux nés vivants par brebis agnelante. Le taux de prolificité est calculé selon la formule ci-dessous :

$$\text{Taux de prolificité} = \frac{\text{Nombre d'agneaux nés}}{\text{Nombre de brebis ayant agnelé}} \times 100$$

Le poids de la portée est défini comme étant la somme totale des poids à la naissance des agneaux nés vivants par brebis agnelante; La fécondité

$$\text{Taux de fécondité} = \frac{\text{Nombre d'agneaux nés}}{\text{Nombre de brebis mises à la lutte}} \times 100$$

$$\text{Taux de fertilité} = \frac{\text{Nombre de brebis ayant agnelé}}{\text{Nombre de brebis soumises à la lutte}} \times 100$$

La productivité numérique

$$\text{PN} = \frac{\text{Nombre total d'agneaux sevrés}}{\text{Nombre total des brebis mères}} \text{ / an}$$

La productivité pondérale

$$\text{Pp} = \frac{\text{Poids total des agneaux sevrés}}{\text{Nombre total des brebis mères}} \text{ / an}$$

Analyse statistique

Les données ont été consignées et traitées sur Excel. L'analyse statistique et la comparaison des moyennes ont été effectuées par le test d'analyse de variance (ANOVA) à l'aide du logiciel Statistical Package for the Social Science (SPSS version 10.0.5.), puis complété par le test de Duncan lorsque le test

d'ANOVA a montré une différence significative au risque d'erreur de 5% ($P < 0.05$).

RESULTATS

Age au premier agnelage et intervalle entre agnelages en relation avec les facteurs non génétiques

Les moyennes de l'âge au premier agnelage et de l'intervalle entre agnelage sont rapportées dans le Tableau 1. Les intervalles entre agnelage sont d'autant plus réduit chez les multipares ($208,15 \pm 20,65$ et $194,22 \pm 30,76$) respectivement pour les brebis âgées de 3 à 4 ans et 5 ans et plus contre $224,25 \pm 33,85$ pour les brebis primipares âgées de 1 à 2 ans. Ces deux paramètres semblent être améliorés avec la saison. L'âge au premier agnelage affiche des valeurs de l'ordre de $325,70 \pm 23,43$ et $326,50 \pm 33,23$ et l'intervalle entre agnelage de $177 \pm 5,66$ et $210,43 \pm 30,95$ respectivement pour la saison des pluies et en saison sèche.

Taille de portée et les facteurs non génétiques

Le Tableau 2 montre l'influence des paramètres non génétiques sur la taille de la portée à la naissance et au sevrage. Il ressort de ce tableau que les moyennes de ces dernières évoluent avec l'âge des mères. Elle est de $1,02 \pm 0,19$ chez les brebis de 1 à 2 ans et de $1,29 \pm 0,61$ et $1,51 \pm 0,29$ respectivement pour les brebis de 3 à 4 ans et 5 ans et plus. Ces tailles de la portée sont meilleures en saison des pluies qu'en saison sèche.

Poids de la portée et les facteurs non génétiques

Les poids de la portée à la naissance et au sevrage sont présentés dans le Tableau 3. Le facteur âge des mères a influencé le poids à la naissance et au sevrage. Ils affichent des valeurs supérieurs ($3,41 \pm 0,54$ et $3,98 \pm 0,36$) et ($16,99 \pm 2,68$ et $17,77 \pm 2,51$) chez les mères les plus âgées (3 à 4 ans et 5 ans et plus) respectivement à la naissance et au sevrage contre ($2,99 \pm 0,82$ et $14,54 \pm 1,27$) chez les moins âgées (1 à 2 ans). Ces poids sont différents pendant la saison des pluies et la saison sèche.

Fécondité et Fertilité et les facteurs non génétiques

Les résultats consignés dans le Tableau 4, indiquent l'influence des facteurs non génétiques sur la fécondité et la fertilité. La fécondité des mères de 2 ans accuse 112,13% tandis qu'à 5 ans elle atteint 148,85%. Quant à la fertilité, les mères de 2ans affichent 49% contre 71% chez les mères ayant plus de 5ans d'âge. La fécondité et la fertilité affichent 149,71 et 70% en saison des pluies contre 147,06 et 65% pendant la saison sèche

respectivement ; la différence est de 2% entre les saisons.

Productivité numérique et facteurs non génétiques

La productivité numérique des agneaux de race Djallonké à la ferme agropastorale de Nzo-mossi est rapportée dans le Tableau 5. Il ressort de ce tableau que la productivité numérique évolue avec l'âge des mères, partant de $1,09 \pm 0,28$ chez les jeunes mères pour $1,61 \pm 0,47$ pour les plus âgées. Elle a affiché des valeurs supérieures en saison des pluies ($1,24 \pm 0,80$).

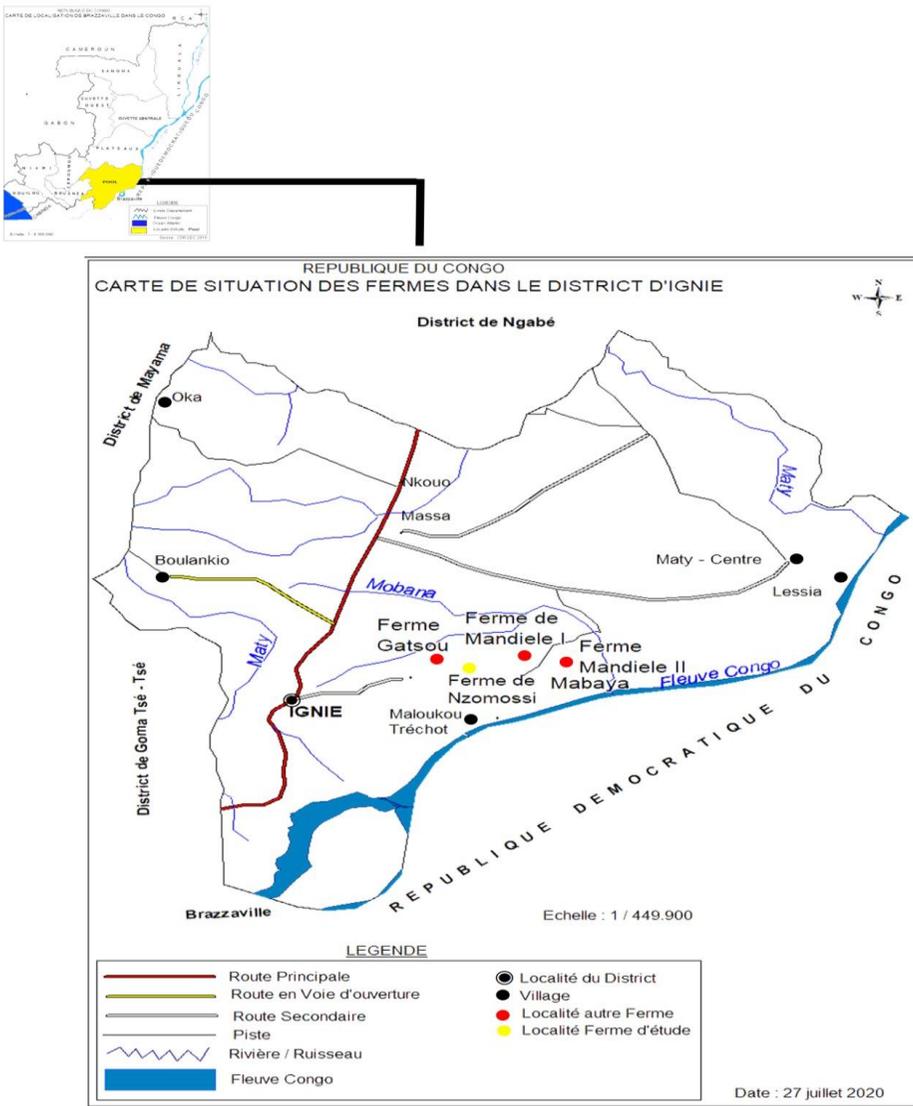


Figure 1 : Carte administrative et routière de la zone d'étude.

Tableau 1 : Influence des facteurs non génétiques sur l'âge au premier agnelage et l'intervalle entre agnelages.

Facteurs non génétiques	Age au premier agnelage (jours)		Intervalle entre agnelages (jours)	
	n	Moyenne ± ET	n	Moyenne ± ET
Age de la mère (mois)				
1-2ans		-	138	224,25 ± 33,85 ^a
3-4ans		-	96	208,15 ± 20,65 ^{bc}
5 et plus		-	71	194,22 ± 30,76 ^c
Saison pluies	210	325,70 ± 23,43 ^a	210	177 ± 5,66 ^a
Saison sèche	197	326,50 ± 33,23 ^a	197	210,43 ± 30,95 ^b
Moyenne générale	210	326,50 ± 33,23	305	210,43 ± 30,95

a, b, c : Les moyennes suivies de lettres différentes au sein d'une même ligne sont significativement différentes au seuil de 5%.

Tableau 2 : Influence des facteurs non génétiques sur la taille de la portée.

Facteurs non génétiques	Taille de la portée à la naissance		Sevrage	
	n	Moyenne ± ET	n	Moyenne ± ET
Age de la mère (mois)				
1-2ans	166	1,02 ± 0,19 ^a		0,88 ± 0,69 ^a
3-4ans	188	1,29 ± 0,61 ^b		1,03 ± 0,49 ^{ab}
5 et plus	281	1,51 ± 0,29 ^c		1,36 ± 0,63 ^c
Saison pluies	326	1,58 ± 0,34 ^a	326	1,02 ± 0,41
Saison sèche	309	1,38 ± 0,44 ^b	309	0,99 ± 0,24
Moyenne générale	635	1,38 ± 0,69		1,06 ± 0,44

a, b, c : Les moyennes suivies de lettres différentes au sein d'une même ligne sont significativement différentes au seuil de 5%.

Tableau 3 : Influence des facteurs non génétiques sur le poids de la portée et au sevrage.

Facteurs non génétiques	Poids de la portée à la naissance (kg)		Poids de la portée au sevrage (kg)	
	n	Moyenne ± ET	n	Moyenne ± ET
Age de la mère (mois)				
1-2ans	166	2,99 ± 0,82 ^a	166	14,54 ± 1,27 ^a
3-4ans	188	3,41 ± 0,54 ^{ab}	188	16,99 ± 2,68 ^b
5 et plus	281	3,98 ± 0,36 ^c	281	17,77 ± 2,51 ^c
Saison des pluies	326	3,94 ± 0,61 ^b	326	16,01 ± 2,16 ^b
Saison sèche	309	3,09 ± 0,76 ^a	309	15,54 ± 1,63 ^a
Moyenne générale	635	3,09 ± 0,66	635	17,19 ± 2,24

a, b, c : Les moyennes suivies de lettres différentes au sein d'une même ligne sont significativement différentes au seuil de 5%.

Tableau 4 : Influence des facteurs non génétiques sur la fécondité et la fertilité.

Facteurs non génétiques	Fécondité (%)		Fertilité (%)	
	n	Moyenne	n	Moyenne
Age de la mère (mois)				
1-2ans	76	112,13a	76	49 ^a
3-4ans	84	135,74b	84	52 ^{ab}
5 et plus	50	148,85c	50	71 ^b
Saison des pluies	326	149,71a	326	70 ^a
Saison sèche	309	147,06a	309	65 ^b
Moyenne générale	210	147,06	210	65

a, b, c : Les moyennes suivies de lettres différentes au sein d'une même ligne sont significativement différentes au seuil de 5%.

Tableau 5 : Influence des facteurs non génétiques sur la productivité numérique.

Facteurs non génétiques	Productivité numérique	
	n	Moyenne ± ET
Age de la mère (mois)		
1-2ans	76	1,09±0,28 ^a
3-4ans	84	1,54±0,89 ^b
5 et plus	50	1,61±0,47 ^{bc}
Saison pluies	326	1,24±0,80
Saison sèche	309	1,08±0,55
Moyenne générale	210	1,19±0,21

a, b, c : Les moyennes suivies de lettres différentes au sein d'une même ligne sont significativement différentes au seuil de 5%.

DISCUSSION

L'âge de la brebis mère et la saison ont eu une influence sur l'intervalle entre deux agnelages consécutifs. Quant à l'âge au premier agnelage, l'âge de la mère et la saison, cette liaison était négative. En effet, l'âge de la brebis a un effet significatif sur l'intervalle entre deux agnelages consécutifs. Ce dernier

passé de $224,25 \pm 33,85$ jours à $208,15 \pm 20,65$ jours puis à $194,22 \pm 30,76$ jours respectivement pour les classes d'âge 1-2 ans, 3-4 ans et 5 ans et plus. Ce caractère accuse un accroissement sensible avec l'augmentation de l'âge de la brebis. Dekhili (2002), a remarqué que l'effet de l'âge de la brebis est très important sur les performances de

reproduction. Ce même auteur démontre que les brebis âgées de 3 ans sont plus prolifiques (+0,2%), plus fécondes (+0,22%), plus productives numériquement (+0,26%) et produisent plus de viande (+0,94 kg) que les jeunes brebis âgées de 1 à 2 ans. Cette performance pourrait se justifier du fait que les brebis âgées ont achevées leur croissance, plus expérimentées avec un bassin plus développé que les brebis moins âgées.

La saison de mise bas a un effet significatif sur l'intervalle entre agnelages. En effet, les brebis agnelées en saison des pluies présentent des intervalles entre agnelages beaucoup plus réduit ($177 \pm 5,66$ jours) par rapport aux brebis agnelées en saison sèche ($210,43 \pm 30,95$ jours). L'abondance des fourrages en saison des pluies favorise sans doute la prise de poids et par conséquent l'apparition rapide des chaleurs permettant aux animaux de résister aux maladies qui pourraient être à l'origine d'allongement des intervalles entre agnelage. La nutrition est l'un des plus importants facteurs qui influencent la reproduction (Senger, 2001 ; Titi et al., 2008). Diverses interactions entre la nutrition et la reproduction ont fait l'objet de nombreuses études chez les ruminants (Butler, 2000 ; Robinson et al., 2006 ; Chagas et al., 2007 ; Ben Salem et al., 2009). Pushpakumara et al. (2003) et Tamminga (2006) ont démontré l'effet critique des statuts protéiques et énergétiques avant ou après la mise bas sur les performances de reproduction. En outre de l'énergie et des protéines et leurs interférences, le statut alimentaire de nombreux minéraux et vitamines influence aussi la reproduction (Wilde, 2006). La Nutrition a non seulement un effet direct sur les performances de reproduction, mais elle peut aussi augmenter la susceptibilité aux maladies métaboliques et infectieuses, en raison des modifications physiologiques et immunologiques aberrantes au moment de la mise bas (Goff et Horst, 1997). S'occuper de la reproduction des animaux agricoles, c'est penser à réduire sensiblement les périodes improductives (Akouango et al., 2014).

Notre étude a révélé que le facteur âge des mères a un effet significatif sur la taille de la portée (Tableau 2). En effet, ces deux caractères semblent être corrélés positivement avec l'âge de la brebis. Ils sont plus élevés chez les brebis dont l'âge est compris entre 5 ans et plus ($1,51 \pm 0,29$ et $1,36 \pm 0,63$). Ces valeurs sont faibles chez les brebis dont l'âge se situe entre 1-2 ans d'âge avec des valeurs de l'ordre de $1,02 \pm 0,19$ et $0,88 \pm 0,69$ respectivement pour la taille de la portée et au sevrage. Cette différence pourrait être expliquée par le développement du bassin assez conséquent chez les multipares pour la taille de la portée et leur capacité d'élever un nombre important des petits et de pouvoir les sevrés. Boujenane et al. (1991) ont rapporté une augmentation significative de la taille de portée à 90 jours en fonction de l'âge de la brebis. Toutefois, Tijani (1990) sur la race Timahdit n'a pas trouvé d'effet significatif de l'âge de la brebis sur la taille de la portée à 90 jours.

La saison de mise bas exerce une pression sur la taille de la portée avec des valeurs de $1,58 \pm 0,34$ et $1,38 \pm 0,44$ respectivement en saison des pluies et saison sèche. Cependant, aucune différence n'est notée au sevrage entre les deux saisons bien que des valeurs supérieures sont observées en saison des pluies ($1,02 \pm 0,41$) qu'en saison sèche ($0,99 \pm 0,24$). Ce résultat pourrait être attribué au facteur alimentaire. En effet, l'état des pâturages qui sont pauvres en saison sèche conduit à une sous alimentation des animaux d'autant plus qu'ils ne reçoivent aucune complémentation.

Quant au poids de la portée, notre étude a montré que l'âge de la brebis et la saison de mise bas exercent tous une pression sur le poids de la portée et au sevrage. Pour le facteur âge de la brebis, les poids de la portée et au sevrage les plus faibles sont enregistrés chez les brebis dont la classe d'âge se situe entre 1-2 ans avec des valeurs respectives de $2,99 \pm 0,82$ et $14,54 \pm 0,27$. Les valeurs supérieures sont enregistrées chez les brebis expérimentées avec $3,98 \pm 0,36$ et $17,77 \pm 0,51$ respectivement pour le poids de la portée et au sevrage. Boujenane

et al. (1991) sur la race D'man ont trouvé que le poids de portée augmente avec l'âge de la brebis et atteint son optimum à l'âge de 4 ans et décroît ensuite. Tijani (1990) sur la race Timahdit a trouvé que les plus jeunes brebis (âge de 24 mois) ont réalisé les poids de portée les plus élevés. Martin et al. (2004) ont rapporté que le poids au sevrage s'améliore avec l'âge de la brebis.

La saison d'agnelage quant à elle a montré une différence significative pour les deux paramètres. Les meilleurs poids ont été enregistrés en saison des pluies avec $3,94 \pm 0,61$ et $16,01 \pm 0,16$ respectivement pour le poids de la portée et au sevrage contre $3,09 \pm 0,76$ et $15,54 \pm 0,63$ en saison sèche. Durant notre étude, des taux de 147,06% et 65% ont été obtenus respectivement pour la fécondité et la fertilité. Le facteur âge des brebis a influencé la fécondité et la fertilité. En effet, la fécondité en fonction de l'âge des brebis a significativement varié en fonction des classes d'âge. Elle a été meilleure pour les brebis dont la classe d'âge est de 5 ans, suivi des animaux de 3 à 4 ans et 1 à 2 ans avec des valeurs respectives de 148,85%; 135,74% et 112,13%. La fertilité quant à elle, n'a pas échappé à la règle. Elle a évolué avec l'âge des brebis également. Elle a montré des valeurs significativement différentes en fonction de l'âge. Ces valeurs sont de l'ordre de 71% ; 52% et 49% pour les classes d'âges de 5 ans et plus, suivi des animaux de 3-4 ans et 1-2 ans. Le faible taux de fertilité obtenu chez les jeunes brebis mères (49%) serait probablement dû aux faibles poids des femelles reproductrices. Youssao et al. (2008) pense que la fertilité augmente avec le poids des femelles. Ils ont trouvé des variations entre 94% et 95%. Cette observation est confirmée par Dekhili (2002, 2004), qui a remarqué que l'effet de l'âge de la brebis est très important sur la fertilité et la fécondité. Il indique une forte association entre le périmètre thoracique et l'âge de la brebis. Bougouma-Yameogo et al. (2002) ont rapporté des taux de fertilité inférieur à 90% pour les animaux de 3 à 4 ans.

Le nombre d'agneaux nés par brebis mises à la lutte s'améliore avec l'âge de la brebis. La fécondité augmente de +0,41% de 1 à 5 ans et régresse à 6 ans de -0,11%. Ces résultats démontrent que les brebis âgées de 3 ans et plus sont plus prolifiques, plus fécondes que les jeunes brebis âgées de 1 à 2 ans à cause de la maîtrise de reflexe d'immobilité les rendant réceptives. Par contre les jeunes luttent encore dans la prise de poids et leur croissance (Akouango et al., 2014). Les résultats obtenus par Zoukekang (2007) chez la race Sardi en lutte d'automne et chez la race D'man en printemps, indiquent une amélioration de la fertilité à partir de 6 ans sur une longévité agricole de 11 ans. Le facteur saison n'a pas influencé la fécondité, présentant des valeurs de 149,71% en saison des pluies contre 147,06% en saison sèche. En effet, durant notre expérimentation les animaux étaient nourris dans les pâturages naturels en donnant aux animaux un apport important en minéraux. Bougouma-Yameogo et al. (2002) rapportent l'influence du type d'alimentation sur la fécondité de la brebis Djallonké au Burkina Faso dans les conditions similaires. Cependant, la fertilité a été liée de manière très significative en saison des pluies (70%) contre 65% en saison sèche.

Scaramuzzi et al. (2006) ont signalé l'existence d'une relation directe entre le niveau alimentaire et le taux d'ovulation. Joy et al. (2008) ont aussi démontré que les brebis qui présentent un bon état corporel à la mise-bas ont de meilleures performances de reproduction. La réussite de la reproduction dépend également de la maîtrise des maladies péripartum (Ferguson, 2005 ; Van Saun, 2008).

Le facteur âge des brebis a montré une différence significative au niveau de la productivité numérique. Les brebis dont l'âge est situé entre 1-2 ans ont donné des chiffres de productivité numérique plus faibles ($1,09 \pm 0,28$) comparativement aux brebis des classes d'âge de 3 ans et plus, des valeurs entre $1,54 \pm 0,89$ et $1,61 \pm 0,47$. Ce résultat pourrait être dû au faible poids des agneaux à la naissance issus des brebis primipares.

La saison quant à elle n'a pas montré d'effet significatif sur la productivité numérique. Il sied cependant de signaler que les valeurs sont meilleures en saison des pluies ($1,24 \pm 0,80$) qu'en saison sèche ($1,08 \pm 0,55$). Cette différence pourrait être attribuée au facteur alimentaire. En effet, pendant la saison sèche la rareté des pâturages entraîne une dégradation de l'état de santé des animaux et augmente le niveau de l'exposition des animaux aux maladies et par conséquent la mortalité. Tuahet Baah (1985) n'ont constaté aucun effet significatif de la saison sur la productivité numérique.

Conclusion

La présente étude a été menée dans le but de mettre en évidence le degré relationnel entre les facteurs non génétiques et les paramètres de reproduction des ovins Djallonké en milieu paysan pour permettre aux acteurs des productions animales de la filière ovine de se rendre compte de la pression existante entre les facteurs environnementaux et les paramètres de reproduction des ovins. Au terme de cette dernière, Il est ressorti dans la présente étude que les facteurs non génétiques exercent une pression sur les paramètres de reproduction chez les ovins Djallonké en milieu paysan. En effet, L'analyse des performances de reproduction en relation avec les facteurs non génétiques montre clairement que la brebis Djallonké s'adapte bien aux conditions difficiles des élevages au Congo. L'étude a relevé que l'âge des brebis et la saison ont influencé le poids à la naissance, ils étaient meilleurs pendant la saison des pluies qu'en saison sèche malgré l'apport des minéraux et des céréales, à cause certainement des ressources fourragères disponibles pendant la saison des pluies. L'âge au premier agnelage et l'intervalle entre agnelage, le taux de fertilité et de fécondité, la taille et poids de la portée ont été influencés de manière générale par les facteurs non génétiques considérés, notamment l'âge des brebis mères et la saison.

REFERENCES

- Akouango P. 1993. Capacité de reproduction des ruminants en relation avec les paramètres cytogénétiques et de résistance, Thèse de doctorat unique, Moscou, 119p.
- Akouango P, Opoye I, Ngokaka C. 2014. Contribution à la réduction des périodes improductives du cycle de reproduction des lapins (*Oryctolagus cuniculus*) dans un élevage fermier. *Afrique Science*, **10**(2): 356-364. <http://www.afriquescience.info/document.php?id=3521>.
- Alexandre G, Arquet R, Fleury J, Troupé W, Boval M, Archimède H, Mahieu M, Mandonnet N. Systèmes d'élevage caprins en zone tropicale : analyse des fonctions et des performances. *INRA Prod. Anim.*, **25**(3): 305-316. DOI: <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2012.25.3.3218>
- Ben-Salem I, Rekika M, Benhamouda M, Lassoued N, Blache D. 2009. Live weight and metabolic changes and the associated reproductive performance in maiden ewes. *Small Ruminant Research*, **81**(1): 70-74. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2008.10.004>.
- Bougouma-Yameogo V, Nianogo AJ, Somda J. 2002. Rentabilité économique et adoption de la technologie de l'embouche ovine au Burkina Faso. SADAOC; document de travail N°022, 24 p.
- Boujenane I, Bradford GE, Berger YM, Lahlou-Kassi A. 1991. Repeatability estimates for litter size and its components in sheep. *Anim Reprod Sci.*, **26**(2): 107-113. DOI: [https://doi.org/10.1016/0378-4320\(91\)90069-C](https://doi.org/10.1016/0378-4320(91)90069-C).
- Butler WR. 2000. Nutritional interactions with reproductive performance in dairy cattle. *Anim Reprod Sci.*, **2**: 60-61:449-57. DOI: [10.1016/S0378-4320\(00\)00076-2](https://doi.org/10.1016/S0378-4320(00)00076-2).

- Chagas LM, Bass JJ, Blache D, Burke CR, Kay JK, Lindsay DR. 2007. Invited review: new perspectives on the roles of nutrition and metabolic priorities in the sub fertility of high-producing dairy cows. *J Dairy Sci.*, **90**(9): 4022–32. DOI: 10.3168/jds.2006-852.
- Dekhili M. 2004. Etude de la productivité d'un troupeau de brebis de race Ouled-Djellal. 11^{ème} RencRech Ruminants, 2004, 151pp.
- Dekhili M. 2002. Performances reproductives des brebis Ouled-Djellal nées simples et doubles. 9^{ème} RencRech. Ruminants, INRA, 9,155.
- Ferguson JD. 2005. Nutrition and reproduction in dairy cows. *Vétérinaire Clin North Am Food Anim Pract.*, **21**(2): 325–47. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0749-0720\(15\)30791-X](https://doi.org/10.1016/S0749-0720(15)30791-X).
- Goff JP, Horst RL. 1997. Physiological changes at parturition and their relationship to metabolic disorders. *J Dairy Sci.*, **80**(7): 1260–8. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(97)76055-7.
- Joy M, Alvarez-Rodriguez J, Revilla R, Delfa R, Ripoll G. 2008. Ewe metabolic performance and lamb carcass traits in pasture and concentrate-based production systems in ChurraTensina breed. *Small Ruminant Research*, **75**(1): 24–35. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2007.07.005>.
- Khalid M, Mun Oz-Gutierrez M, Somchit A. 2006. A review of the effects of supplementary nutrition in the ewe on the concentrations of reproductive and metabolic hormones and the mechanisms that regulate folliculogenesis and ovulation rate. *Reprod Nutr Dev.*, **46**(4): 339–354. DOI: 10.1051/rnd:2006016
- Kinga JC, Mouangou JF, 2004. Caractéristiques métriques des souches caprines de la région des plateaux au Congo Brazzaville. *Bull Anim. Prod. Afr.*, **52**(4): 249-253. DOI: 10.4314/bahpa.v52i4.32678.
- Martin GB, Mil Ton GTB, Davidson RH, BanchemoHunzicker GE, Lindsay DR, Blache D. 2004. Natural methods for increasing reproductive efficiency in small ruminants. *Anim. Reprod. Sci.*, **82-83**: 231-246. DOI :<https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2004.05.014>.
- Mfoukou-Ntsakala A. 2010. Contribution à l'étude de l'élevage urbain de petits ruminants et leur affouragement avec de l'ensilage au Congo. Thèse de doctorat, Université Marien NGOUABI, Brazzaville, 184p.
- Missoko MR, Akouango P, Ognika AJ, Mbabala GRJ. 2020. Paramètres de reproduction des ovins Djallonké en milieu villageois dans le département du pool (Congo Brazzaville). *Journal of Animal and Plant Sciences*, **46**(1): 8141-8148. DOI: <https://doi.org/10.35759/JAnmPlSci.v46-1.7>.
- Missoko MR, Mopoundza P, Ekou DC, Massamba SN, Akouango P. 2018. Performances de croissance des ovins Djallonké en milieu villageois dans le département du pool (Congo Brazzaville). *Journal of Applied Biosciences*, **131**: 13284–13292. DOI: 10.4314/jab.v13i1.4
- Pushpakumara PGA, Gardner NH, Reynolds CK, Beaver DE, Wathes DC. 2003. Relationships between transition period diet, metabolic parameters and fertility in lactating dairy cattle. *Theriogenology*, **60**(6): 1165–1185. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0093-691X\(03\)00119-5](https://doi.org/10.1016/S0093-691X(03)00119-5)
- Robinson JJ, Ashworth CJ, Rooke JA, Mitchell LM, Mcevoy TG. 2006. Nutrition and fertility in ruminant livestock. *Animal Feed Science and Technology*, **126**(1): 259–276. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2005.08.006>
- Scaramuzzi RJ, Campbell BK, Downing JA, Kendall NR, Senger PL. 2001. Review:

- fertility factors in high producing dairy cows-which ones are really important. *Prof Anim Scientist*, **17**(1): 129–38. DOI: [https://doi.org/10.15232/S1080-7446\(15\)31613-2](https://doi.org/10.15232/S1080-7446(15)31613-2)
- Tamma S. 2006. The effect of the supply of rumen degradable protein and metabolisable protein on negative energy balance and fertility in dairy cows. *Anim Reprod Sci.*, **96**(3-4): 227–239. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2006.08.003>
- Tijani A. 1990. Analyse des performances de croissance et de reproduction chez les ovins de race Timahdit dans l'UREO de Sidi Aissa et les troupeaux de sélection. Mémoire 3ème Cycle Agronomie, I.A. V. Hassan II, Rabat.
- Titi HH, Alnimer M, Tabbaa MJ, Lubbadeh WF. 2008. Reproductive performance of seasonal ewes and does fed dry fat during their post partum period. *Livestock Science*, **115**(1): 34–41. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2007.06.006>
- Tuah AK, Baah J. 1985. Reproduction performance, pre-weaning growth rate and pre-weaning lamb mortality of Djallonke sheep in Ghana. *Trop. Anim Hlth Prod.*, **17**(2): 107-113. DOI: 10.1007/BF02360783.
- Van Saun RJ. 2008. Effect of nutrition on reproduction in llamas and alpacas. *Theriogenology*, **70**(3): 508–514. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2008.04.025>.
- Wilde D. 2006. Influence of macro and micro minerals in the periparturient period on fertility in dairy cattle. *Anim Reprod Sci.*, **96**(3-4): 240–249. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2006.08.004>.
- Youssao AKI, Farougou S, Koutinhoun BG, Bio Bagou G, Kora BD. 2008. Aptitudes maternelles de la brebis Djallonké en élevage traditionnel dans la Commune de Banikoara au Bénin. *Revue Méd. Vét.*, **159**(11) : 538-544. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:89035022>.
- Zoukekang ED. 2007. Etat corporel de la brebis: relations avec les performances de reproduction et applications pratiques dans un système préalpin pastoral. Mémoire. Master Sciences et Technologies. (Montpellier), 140p.