



Évaluation de la productivité des vaches sanga a la ferme Biadunia, territoire de Kalemie (R.D Congo)

Kumwimba L¹., Museba W²., Kashala K².; Lunumbi O².

(¹) Faculté de Médecine, Université de Kalemie, R.D.Congo.

(²) Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Lubumbashi, R.D.Congo.

Auteur correspondant : legekumwimba@yahoo.fr , kmusebawaanda@gmail.com , jckkashala@hotmail.fr , jblldelunumber@yahoo.fr

Mots clés : Race Sanga - Performances de reproduction - Production laitière -Saisonnalité -

Key words: Sanga breed - Reproduction performances- Dairy production- Seasonality Kalemie territory.

1 RÉSUMÉ

Les provinces de l'Est de la République Démocratique du Congo ont connu la guerre qui a conduit à la perte des bovins chez la plupart d'éleveurs. Pour relancer l'élevage bovin dans le district du Tanganyika, le Ministère de l'Agriculture, de l'élevage et de la pêche a procédé, en 2009 – 2010, à la distribution dans chaque territoire d'une vingtaine de vaches devant servir de géniteurs et dont le produit devra être redistribué à toutes les autres exploitations dévastées. Dans cette étude menée à la ferme Biadunia, bénéficiaire de l'offre du gouvernement, il a été question d'évaluer la productivité des vaches de race Sanga. Après investigation rétrospective et prospective, il a été trouvé que le cheptel bovin de la ferme a connu un accroissement numérique de 120% après trois ans d'exploitation et la production laitière par vache n'est que de 120 à 210 litres par lactation. Cette faible productivité numérique et laitière pourrait être due au non maîtrise de performances de reproduction dont la plupart des paramètres s'écarte des objectifs recommandés, notamment : un taux de vêlage de 40,8% inférieur à 60% recommandé, un intervalle vêlage – vêlage de $432,6 \pm 48,1$ jours supérieur à 390 jours pour avoir un veau par vache et par an. L'accroissement numérique de la ferme étant inférieur aux attentes de l'éleveur, il est impérieux de procéder à un suivi rigoureux de reproduction pour déceler chez les femelles, les différentes causes à la base d'allongement des intervalles vêlage-vêlage et intervalles vêlage-saillie fécondante. Ainsi l'instauration de deux saisons de monte s'avèrera indispensable ; dont la première sera organisée en octobre et la suivante en avril, afin de permettre des vêlages en période d'abondance fourragère et améliorer ainsi, la fertilité post partum et la production laitière.

ABSTRACT

The provinces of the East of the DR Congo knew the war that led to the loss of cattle among most breeders. To re-introduce cattle farming in the district of the Tanganyika, the Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries proceeded in 2009 - 2010 distribution in each territory twenty cows to serve as breeders and the proceeds would be redistributed to all other devastated farms. In this study, the Biadunia farm, beneficiary of the government's offer, assessed productivity of the Sanga cows. After retrospective and prospective investigating, it was found that the bovine livestock of the farm had a numeric growth of 120% and the dairy production by cow is only from 120 to 210 liters by lactation. This weak numeric and dairy productivity could



be due to the non mastery of reproduction performances of which most parameters deviated from the advisable objectives, such as: a rate of calving of 40, 8% lower to 60% advisable, an interval calving - calving of 432, 6 ± 48,1 days superior to 390 days to have a veal by cow and per year. The numerical increase in farm being lower than the expecting of the stockbreeder, it is pressing to proceed to a rigorous follow-up of reproduction to detect in the females, the various causes being at the base of lengthening of the calving intervals and calving-projection intervals fertilizing. In this case, the introduction of the two seasons of goes up proves to be a must; introduction of which the first will be organized in October and the second one in April, in order to allow the calvings in fodder abundance's period and in this way to improve the post partum fertility and the dairy production.

2 INTRODUCTION

L'agriculture joue un rôle crucial dans l'économie des pays en développement et constitue la principale source de nourriture, de revenus et d'emplois pour leurs populations rurales. L'amélioration de l'agriculture et de l'utilisation des terres est fondamentale pour atteindre la sécurité alimentaire, la réduction de la pauvreté et le développement durable. Pour certains pays disposant de surface agricole utile importante et jouissant des conditions climatiques variées, l'agriculture est le secteur phare de l'économie. Pour de nombreux pays en développement, le déficit protéique est très important et nécessite l'intervention des décideurs et des acteurs du développement à pouvoir favoriser le développement de l'élevage (ANONYME, 1983). La République Démocratique du Congo (RDC), à l'instar des autres pays africains au sud du Sahara connaît un déficit en protéines animales du fait des effets conjugués de la croissance démographique galopante et du faible développement du secteur de l'élevage (KUDINGA, 2006). Pourtant, les vastes étendues disponibles pour les pâturages pourraient permettre d'élever plus de 40 millions de têtes de gros bétails alors que le troupeau national ne compte qu'actuellement environ 700 000 têtes (1,5 millions en 1990) (MCPME, 2010). En effet, l'élevage bovin de la RDC, développé dans les années 1960, s'est fortement réduit avec l'avènement de multiples guerres qu'a connu le pays et qui ont totalement désorganisé tous les secteurs agricoles, et particulièrement l'élevage. L'Est de la R.D.C. était le plus frappé par ces guerres causant des pillages systématiques

des animaux. En 1998, des dizaines de milliers de têtes de bétails furent volés par les troupes occupantes avec la complicité du RCD. Ces immenses troupeaux traversèrent Kalemie durant des jours et des jours vers le nord. De nombreux grands propriétaires locaux furent ruinés par ces gigantesques pillages et leur personnel abandonné à leur sort (KYASONGYA, 2008 ; MURIEL, 2012). La production de viande a oscillé dans les 10 dernières années entre 70 000 et 95 000 tonnes, mais elle ne représente que 5,5% des besoins du pays estimés à 1 512 000 tonnes de viande/an (M.A.E.P., 2009). Malgré les importations de viande, le niveau de consommation annuelle par habitant en viande n'est que 7,9 Kilos par an dans les grands centres urbains alors que la norme recommandée par la FAO s'élève à 36 kilos par an et par habitant (KUDINGA, 2006). Pour relancer l'élevage bovin dans le district du Tanganyika à la suite du pillage consécutif aux conflits armés à l'Est de la R D Congo, le gouvernement de la R.D.C., par l'entremise du ministère de l'agriculture, élevage et pêche, a procédé à la distribution d'une vingtaine de vaches à chaque territoire en 2009 (MURIEL, 2012). Pour le territoire de Kalemie, c'est l'ancienne ferme Biadunia qui a été choisie comme site de reproduction afin de repeupler les autres exploitations. Trois ans après l'octroi des animaux ; la productivité de la ferme pourra-t-elle répondre aux objectifs lui assignés ? Que faut-il pour optimiser cette productivité ? La présente étude vise l'évaluation du niveau de productivité de la ferme Biadunia à travers l'évolution du cheptel et la production laitière, toutes deux



consécutives aux performances de la reproduction.

3 MILIEU

La ferme Biadunia s'étend du point kilométrique 30 à 50 de la ville de Kalemie sur la route Moba, dans la collectivité Tumbwe, groupement de Miketo, territoire de Kalemie, District de Tanganyika, dans la province du Katanga, en République Démocratique du Congo. La ferme a une superficie totale de 2 800 ha, elle est traversée par les rivières Imba, Lwanda et Nyandului. Elle est limitée au Nord par le village Kabendwe, au Sud par le village Kateba, à l'Est par la route Moba et à l'Ouest par la rivière Imba. Le territoire de Kalemie dans lequel se trouve la ferme se situe à 05°54' de latitude sud et 29°10'

de longitude Est, à une altitude moyenne de 800 m. Il jouit d'un climat tropical de type AW4 selon la classification de Koppen ; la saison de pluie s'étend du mois de septembre à fin mai avec une courte saison sèche intermédiaire de janvier à fin février et la saison sèche de juin à août. Les précipitations annuelles sont en moyenne de 1 500 mm avec des températures moyennes oscillant autour de 23 à 27°C (ANONYME, 2009 ; MONUSCO, 2012 ; LE VOYAGEUR, 2013). Le tableau ci-après présente les données climatiques de Kalemie.

Tableau 1 : Températures et précipitations moyennes mensuelles du Territoire de Kalemie

	Mois											
	Janv.	Févr.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oc	Nov	Déc.
Température en °c	22.9	23.3	23.3	23.1	22.9	21.5	21	22.4	23.7	24.3	23.2	22.8
Précipitation en mm	118	78	130	210	88	8	1	7	48	49	140	184

Source : *Le voyageur 1999-2013*

Le sol de la ferme est argilo-sablonneux avec la présence remarquable de termitières ; sa végétation du type guinéen, est principalement, couverte par 3 types de végétations : la savane herbeuse, la forêt claire, la steppe sur les hauts plateaux (MOTA, 2000). La ferme Biadunia a existé depuis 1978 dans le cadre agro-sylvo-pastoral avec un effectif de plus de 200 têtes de bovins et une année plus tard, il y eut l'introduction de chèvres et moutons. En 1997, à la suite des guerres de l'est de la RDC, la ferme est tombée en désuétude par pillage systématique. Par le biais du gouvernement central, dans sa vision sur l'élevage, la ferme a été dotée successivement en 2009 et 2010 d'un lot de 20 et 10 têtes de bovins pour la relance des activités d'élevage bovin dans le territoire de Kalemie. Après trois ans, la ferme compte un effectif de 67 têtes regroupées dans deux troupes, l'un situé à 30 Km et l'autre à 42 Km de la ville de Kalemie sur l'axe routier Moba. La ferme est considérée

comme une ferme pilote, ses produits de la reproduction seront distribués à d'autres éleveurs sinistrés connus officiellement par le gouvernement avec une annuité de 5 veaux à remettre au gouvernement. La ferme possède une population bovine hétérogène en provenance du Sud Kivu. Il n'existe pas à proprement dit de race bien définie du fait de leur origine et des croisements multiples et incontrôlés entre différentes races. L'on note néanmoins la dominance de la race Sanga qui est un mélange du sang Zébu, Ankolé, Sahiwal,... Comme l'a dit Konte, les individus de la race Sanga n'ont pas une robe définie; les sujets rencontrés portent différentes couleurs, mais le rouge et le noir sont dominants. Le poids des individus pourrait varier entre 300 – 550 Kg. La production laitière peut atteindre 1800 Kg pour les bonnes laitières avec une durée de lactation de 306 jours (KONTE, 1999). Les animaux de la ferme sont nourris sur pâturage traditionnellement, le système de



pâturage rationnel n'est pas appliqué. La conservation des fourrages par ensilage ou par fenaïson n'est pas aussi appliquée ; en saison sèche les bêtes parcourent des longues distances pour atteindre les fourrages de bas fond. Le feu de brousse est pratiqué d'une manière incontrôlée par les paysans à la recherche du gibier. Une complémentation en sel iodé est assurée, mais en quantité insuffisante et très irrégulièrement. A la ferme, le sevrage n'est pas effectué systématiquement, il intervient quand les veaux ont 6 à 9 mois, voire plus de 10 mois. Les veaux sevrés sont transférés dans le troupeau d'engraissement. La ferme ne pratique aucune

vaccination ; le vermifugeage et le déparasitage externe ne sont pas réguliers ; la situation sanitaire du cheptel est assez bonne en dépit de quelques cas des maladies comme : la brucellose, les maladies à tiques (theillieriose, anaplasmoses), les diarrhées des jeunes veaux, les verminoses. Le système de reproduction de la ferme est celui de la monte libre, le taureau vit en permanence à côté des vaches et génisses, mais avec la division du cheptel en 2 troupeaux, comme on trouve des vaches dans les 2 groupes et seulement un seul taureau, l'on observe une perte d'opportunité de saillies en l'absence du mâle dans l'un des groupes.

4 MATERIELS ET METHODES

Pour la réalisation de cette étude, le cahier de kraal, les gants obstétricaux et la moto ont été utilisés comme matériels et les bêtes bovines ont constitué le matériel biologique. Le cahier de Kraal a servi à la récolte des données relatives aux mises bas, à l'observation de chaleur, à quelques opérations zootechniques effectuées à la ferme ; les gants obstétricaux ont servi au fouiller rectal en vue de poser le diagnostic de gestation et apprécier l'état de l'appareil de reproduction ; et la moto pour le transport afin de rallier facilement le lieu d'étude. Les animaux concernés dans cette étude sont l'ensemble du cheptel de la ferme avec une attention particulière sur les vaches et génisses en âge de reproduction. Pour réaliser ce travail, il a été fait recours à deux

méthodes : la méthode rétrospective et la méthode prospective. La méthode rétrospective a servi à la récolte de données à travers le cahier de Kraal et par la méthode prospective, des descentes sur terrain ont été effectuées plusieurs fois pour observer les bêtes, noter leurs comportements et les chaleurs ; pour participer à la traite du lait, à quelques opérations zootechniques et réaliser le fouiller rectal. Ces différentes données ont été traitées et analysées statistiquement notamment pour déterminer la moyenne et l'écart-type ; déterminer le degré de liaison entre certains facteurs (la corrélation et l'analyse de la variance) selon DAGNELIE (1998), les résultats sont présentés sous forme des tableaux 2 à 8 et figure 1.

5 RESULTATS ET DISCUSSION

5.1 Taux d'accroissement total : 120% : Ce tableau présente l'évolution du cheptel à partir de 2010, il apparaît que le taux d'accroissement le plus élevé a été obtenu en 2011 (66,6%), suivi de 2012 (53,3%) alors qu'il n'était que de 13,3% en 2010. Le taux de mortalité a été de 2,8 et 1,5 % respectivement en 2010 et 2012 et nul en 2009 et 2011. Ces mortalités ont concerné les veaux nouveau-nés par manque d'allaitement et l'abattage d'un taureau. Les résultats présentés dans le tableau 2 montrent qu'en trois ans la ferme a plus que doublé son effectif, mais avec l'objectif d'une vache un veau par an et une

fécondité de 90% pour un élevage amélioré (GUERIE, 2008), ou un taux de fécondité tolérable de 60% (DELETANG, 1983), la productivité numérique de la ferme est faible. Ceci pourrait être dû au milieu, à la gestion de la reproduction et à l'état sanitaire. En effet, comme les vaches ont été transférées dans un nouveau milieu, il y aurait un problème d'acclimatation, de gestion et de nutrition qui pourrait perturber l'activité cyclique de l'ovaire. Pour GUERIE (2008) et HANZEN (2009), la fonction reproductrice est la première à être détériorée lors de toute présence de facteurs de déséquilibre



dans un élevage. ESPIE *et al.* (2010) affirment que la gestion par l'éleveur de l'alimentation, la conduite sanitaire du troupeau et les pratiques

autour du vêlage, sont autant de facteurs qui peuvent favoriser ou nuire à la reproduction des vaches.

Tableau 2 : *Évolution du cheptel de la ferme Biadunia de Septembre 2009 à Septembre 2012*

Catégories d'animaux	2009	2010	2011	2012
Taureaux	2	2	2	1
Taurillons de plus d'un an	-	-	1	3
Bouvillons de plus d'un an	-	-	-	7
Génisses au taureau	3	3	2	10
Génisses de plus d'un an			6	4
Vaches	15	20	21	24
Veaux	1	9	18	17
Total	21	34	50	66
Taux de perte ou mortalité	-	2,8	-	1,5
Taux d'accroissement par an	-	13,3	66,6	53,3

6 PERFORMANCES DE LA REPRODUCTION

Les performances de la reproduction ont été appréciées par l'étude de la fécondité des vaches et des génisses au taureau. Pour les vaches, les taux de vêlage, l'intervalle vêlage - vêlage, la

distribution mensuelle des vêlages et la fertilité post-partum ont été appréciés. Pour les génisses, seul le taux de gestation a été apprécié.

Tableau 3 : Taux de vêlages

Année	Nombre de reproductrices	Nombre de mises bas	Taux d'avortement	Taux de femelles infertiles	Taux de vêlage
2009	18	1	0	11,1	5,5
2010	23	3	0	8,6	13,04
2011	23	18	4,3	8,6	78,26
2012	24	16	0	0	66,6
Moyenne	22	9,5	1,07	7,1	40,8

6.1 Étude de la fécondité des vaches

6.1.1 Taux de vêlages : Ce tableau montre que le taux moyen annuel de vêlages de la ferme est de 40,8%, l'année 2011 a connu les plus de mises bas (78,26%), suivi de l'année 2012 (66,6%) ; le taux moyen d'avortement est de 1,07% et celui de repeat breeders (vache infertile à chaleurs normales) 7,1%. Le taux annuel de vêlages étant la fraction de femelles exposées à la reproduction ayant produit un veau à terme au

cours d'une année ; sa connaissance ainsi que l'étude de ses facteurs de variation (le rang de vêlage, saison de vêlage et l'année de vêlage) permettent d'évaluer l'accroissement des troupeaux par les veaux naissant au cours d'une année de production donnée (HANZEN, 2009). Le taux moyen annuel de vêlages de la ferme (40,8 %) est inférieur à celui de 59,73% trouvé au Rwanda chez la race Ankolé croisée au Sahiwal (MBARUBUKEYE, 1988), également inférieur à ceux de plus de 80% reportés chez les vaches Baoulé et N'dama (KHANG'MATE *et al.*, 2000 ;



SOKOURI *et al.*, 2010), mais conforme aux taux inférieur à 60% rapportés par HATUNGUMUKAMA *et al.*, au Burundi en 2007 ; il cache cependant de grandes variations selon les années. L'année 2009 et 2010 ont connu des faibles taux des vêlages (de 5,5 et 13,04%) par rapport aux années 2011 et 2012. Ce résultat pourrait être dû au facteur climatique (le non acclimatation) du fait que les animaux

provenaient directement du Kivu où le climat est différent de celui du territoire de Kalemie. En effet, de nombreuses études affirment que les éléments du climat entre autre la température, la photopériode, les précipitations et l'humidité relative de l'air agissent sur les disponibilités alimentaires locales ou directement sur la fonction reproductrice (GALINA et ARTHUR, 1989 ; HANZEN, 2005).

Tableau 4 : Intervalle vêlage-vêlage

IVV (jours)	IVV ₁		IVV ₂		Total vaches (%)
	Nombre de vaches	%	Nombre de vaches	%	
365 - 390	1	7,1	2	66,6	3 (17,6)
391 - 420	4	28,6	0	0	4 (23,5)
421 - 450	3	21,4	0	0	3 (17,6)
451 - 480	2	14,2	1	33,3	3 (17,6)
481 - 510	1	7,1	0	0	1 (5,8)
511 - 540	2	14,2	0	0	2 (11,8)
N	14		3		17 (100)
Moyenne IVV (jours)	442,3 ± 42,9		396,6 ± 53,3		432,6 ± 48,1

6.1.2 Intervalle vêlage-vêlage (IVV) et Intervalle vêlage saillie fécondante (IVSF) :

L'intervalle moyen entre vêlages de la ferme est de 432,6 ± 48,1 jours. Cet intervalle est long par rapport aux normes et défavorable pour atteindre l'objectif d'un veau par vache par an. Il est supérieur à celui de 392 jours rapporté chez les vaches allaitantes en haute - Normandie (VELGHE, 2010) et 408 ± 76 jours et 421 jours pour respectivement les vaches N'dama (KHANG'MATE *et al.*, 2000) et Baoulé (TIDORI *et al.*, 1975, cités par ADAMOUM'NDIAYE *et al.*, 2002), mais comparable aux 428 et 435 jours reportés en 2010 par SOKOURI *et al.* Chez les vaches N'dama et Baoulé respectivement. Cet allongement de l'IVV pourrait être dû aux problèmes sanitaires, au rang de vêlage et à la saison de vêlage. En effet selon HANZEN (2012), l'allongement des intervalles moyens entre mises bas peut être imputable au manque de contrôle de la reproduction ainsi qu'à des problèmes sanitaires notamment la brucellose, les métrites etc., responsables de nombreux avortements et de morts embryonnaires. De plus, étant donné que la

majorité des vaches sont à leur 2^{ème} mise bas et ont vêlé en saison sèche (figure 1) où la disponibilité en herbe est faible, cela peut allonger l'ancestrus post-partum. Dans les régions tropicales et subtropicales, divers auteurs ont enregistré une diminution de la fertilité au cours des mois d'été qui coïncident habituellement avec des périodes prolongées de température élevée. L'effet de la température sur les performances de reproduction se traduirait par une diminution des signes de chaleurs, par une baisse de la progestéronémie ou par une réduction du taux basal et de la libération pré ovulatoire du taux de LH (HANZEN, 2005). D'autres auteurs affirment que l'état corporel, les facteurs alimentaires sont responsables de l'arrêt de l'activité cyclique de l'ovaire et de cycles anovulatoires surtout chez les primipares (DENIS et THIONGANE, 1973 ; DELETANG, 1983 ; HANZEN *et al.*, 1996 et HANZEN, 2009). Par contre l'IVV de la ferme Biandunia est inférieur à 619,59 ± 27,61 jours pour les vaches croisées Sahiwal - Ankolé et 701,77 ± 30,92 jours pour l'Ankolé pure (MBARUBUKEYE, 1988), à 464 jours pour le



zébu Borgou (BENCHARIF *et al.*, 2000), à 474 jours pour le Zébu (SOKOURI *et al.*, 2010) et aux 15.3 mois reportés par GALINA et ARTHUR (1989) dans leur synthèse bibliographique sur les performances de la

reproduction bovine en zones tropicales et subtropicales. Selon BEHLERT (1983), étant donné que plus de 50% des vaches sont à plus de 420 jours d'IVV, il ya perturbation de la fertilité.

Tableau 5 : Intervalle vêlage saillie fécondante

IVSF (jours)	IVSF ₁		IVSF ₂		Total vaches (%)
	Nombre de vaches	%	Nombre de vaches	%	
< 60	0	0	1	33,3	1(5,8)
60 – 90	1	7,1	0	0	1 (5,8)
91 – 120	3	21,6	1	33,3	4(23,5)
121 – 150	4	28,6	0	0	4(23,5)
151 – 180	1	7,1	0	0	1(5,8)
181 - 210	2	14,2	1	33,3	3 (17,6)
211 - 240	3	21,6	0	0	3 (17,6)
N	14		3		17 (100)
Moyenne IVSF (jours)	161,6 ± 43,9		116,3 ± 53,3		148,7±96,8

Le tableau ci-haut révèle que l'IVSF moyen entre la 1^{ère} et la 2^{ème} mise bas est de 161,6 ± 43,9 j, 116,3 ± 53,3j entre le 2^{ème} vêlage et le 3^{ème} vêlage et globalement 148,7±96,8 j. A la ferme Biadunia, la majorité des vaches sont à leur 2^{ème} vêlage et chez celles au 3^{ème} vêlage l'on note une réduction de l'IVSF, mais d'une manière générale par combinaison de deux IVSF, 53,8% des IVSF sont supérieurs à 150 jours au lieu de 20% recommandé, ce qui traduit une infécondité et un échec de la reproduction. Tous les animaux qui ne sont pas fécondés au-delà de 121 jours représentent un effectif potentiel à la réforme pour cause de reproduction et ceux au-delà de 150 jours devraient être identifiés comme économiquement en mauvais état pour défaut de gestation (VELGHE, 2010). L'intervalle vêlage saillie fécondante de la ferme est assez long et ne peut permettre l'obtention d'un veau par vache et par an. Cette situation pourrait s'expliquer par le fait d'un déficit énergétique consécutif au part et à l'allaitement, déficit pouvant être dû au rang de vêlage, à la saison de vêlage ou à la possibilité des morts embryonnaires. En effet, après la mise basse, habituellement et pendant une période plus ou moins longue, la vache se trouve dans un déficit énergétique qui frappe plus les primipares. Si la vache n'est pas bien nourrie, l'animal

mobilise ses réserves corporelles pour maintenir prioritairement sa production laitière, il s'en suit une perte de poids parfois excessive qui peut entraîner une durée d'anœstrus plus longue. La réduction de l'état corporel peut également être responsable d'un arrêt d'une activité cyclique régulière tant chez la vache viandeuse que laitière. En outre, le nombre de jours de l'IVSF augmente aussi chez les vaches avec dystocie, mort-né, rétention placentaire, métrites ou autres maladies survenant dans les 45 premiers jours après vêlage (HANZEN, 2009). Pour un intervalle vêlage d'une année, l'IVSF doit être de 85 jours au moins. Pour parvenir à un intervalle entre vêlages de 12 à 13 mois recommandés, les vaches doivent concevoir entre 85 à 110 jours après la parturition (DELETANG, 1983 ; IDRISOU, 2004 ; GUERIE, 2008). Plusieurs auteurs affirment que les vaches qui vèlent pendant les mois d'hiver (de saison sèche) sont 6,8 fois susceptibles d'avoir un retard de l'intervalle vêlage première ovulation par rapport aux vaches qui ont vèlé au cours de la saison d'abondance d'herbe (BLANC et AGABRIEL, 2006 ; MAIZONA *et al.*, 2004 cités par GHORIBI LOUTFI, 2011). Néanmoins, l'IVSF de la ferme est appréciable par rapport à celui de la race Ankolé croisé au Sahiwal rapporté au Rwanda par MBARUBUKEYE (1988) et



correspond aux observations de GALINA et ARTHUR (1989) qui ont signalé une moyenne d'intervalle vêlage- saillie fécondante de 195 jours

pour plusieurs races bovines en zones tropicales et intertropicale.

Tableau 6 : Taux de fertilité post-partum

JMPP	Vaches vides n (%)	Vaches gestantes n (%)	Total (%)	Taux de fertilité
< 30	5 (100)	0 (0,0)	5 (20,8)	0,0
< 60	4 (100)	0 (0,0)	4 (16,6)	0,0
< 90	8 (100)	0 (0,0)	8 (33,3)	0,0
< 120	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,0
< 150	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,0
< 180	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,0
< 210	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,0
> 210	0 (0,0)	7 (100)	7 (29,1)	100
Total	17 (70,83)	7 (29,16)	24	29,16

Moyenne de JMPP : $147,5 \pm 157,9$

Légende : JMPP : Jour Moyen Post-partum.

Ce tableau montre que 70,83% des vaches ont moins de 90 jours post-partum ; la durée moyenne de JMPP à la ferme est de $147,5 \pm 157,9$ jours et le taux de fertilité est 29,16 % au-delà de 210 jours post-partum ; entre 60 et 90 jours, le taux de fertilité est nul chez 33% des vaches et il n'existe pas de vaches ayant 90 à 210 jours post-partum, ce qui traduit une saisonnalité de la fécondité et des naissances. En effet, la durée de l'anoestrus post-partum et la fertilité conditionnent chez le bovin le nombre de veaux produits par vache présente. La durée de l'anoestrus post-partum et la fertilité varient avec des nombreux facteurs du milieu. Le poids trop faible et/ou une perte de poids importante se traduisent par un allongement de la période entre la mise bas et la première ovulation et une diminution de la fertilité (GAUTHIER et THIMONIER, 1983). Le poids et la saison de

mise bas influent sur la variation des intervalles entre le vêlage et la première ovulation. Ceci est en rapport avec le niveau alimentaire ou le bilan nutritionnel. Plusieurs auteurs ont démontré qu'une diminution de l'offre alimentaire entraîne une diminution importante des femelles cycliques à un stade post-partum donné (GAUTHIER *et al.*, 1984). Le taux de fertilité post-partum à la ferme Biadunia de 29,1% est inférieur à 53% trouvé par KOUAMO *et al.*, (2009) dans leur étude sur les performances de production et de reproduction des bovins au Sénégal. Ce taux est aussi inférieur aux objectifs de la reproduction selon lesquels, en post-partum il devrait y avoir à tout moment 60% de vaches gestantes et 40% autres devraient être saillies ou en voie de l'être (IDRISSOU, 2004) étant donné que la monte est libre.

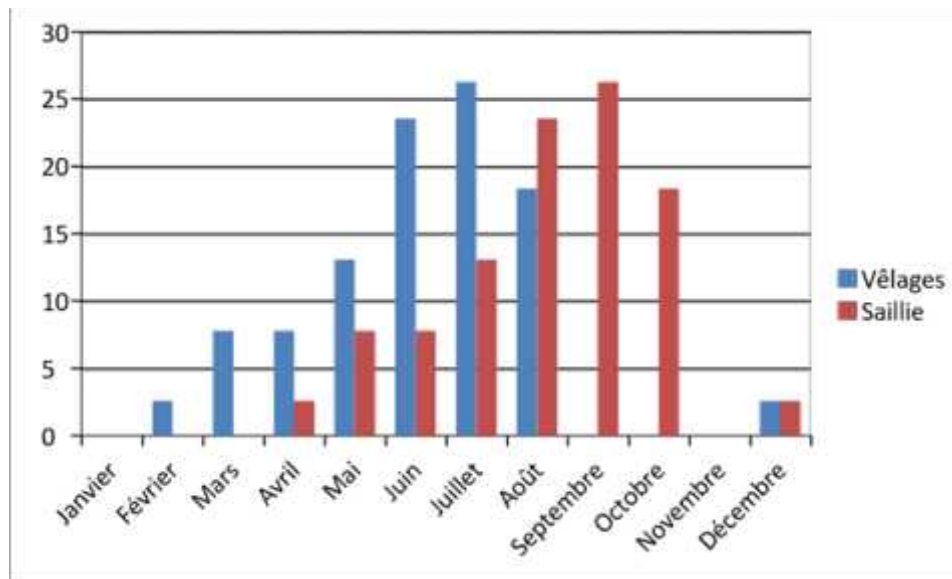


Figure 1 : Distribution mensuelle des vêlages et des saillies fécondantes

6.1.3 Distribution mensuelle des vêlages et des saillies fécondantes :

L'étude de la distribution des 38 vêlages déjà observés à la ferme Biadunia (Figure 1) a montré que 68,4% des naissances ont eu lieu entre juin et août (en saison sèche) avec un pic en juillet. Ces mises bas correspondent à des saillies fécondantes ayant été obtenues entre août et octobre (fin saison sèche début de pluie). Par contre l'on observe un creux des vêlages entre septembre et janvier traduisant l'infertilité des vaches de novembre à mars. Ceci montre la saisonnalité des naissances et de fécondité, probablement à cause de la disponibilité fourragère de fin août – octobre. En effet, la saison des vêlages peut avoir un effet direct (influence de la photopériode et de la température) ou indirect (nutrition, nature de la stabulation) sur les potentialités de reproduction du cheptel. Un étalement annuel des vêlages peut refléter l'absence d'une politique de mise à la reproduction ou l'impossibilité pour l'éleveur de la respecter pour cause d'infertilité (HANZEN, 2009). L'avantage d'une distribution volontaire des vêlages adaptée à la période de grande disponibilité fourragère, avec induction et synchronisation des cycles, permet de réduire les mortalités avant sevrage, de maintenir les vaches dans un état corporel satisfaisant pour une meilleure reproduction (ADAMOU-N'DIAYE *et*

al., 2001). DENIS et THIONGANE (1973) l'avaient prouvé chez le zébu Gobra. En effet, après supplémentation alimentaire, le taux de gestation a été de 100% avec un IVV de 384 jours contre 83% de gestation et un IVV de 403 jours chez les vaches non supplémentées. De même, IDRIS *et al.*, 2002 ont signalé une augmentation de la production laitière et une amélioration des performances de la reproduction chez la vache laitière nomadic Fuga lors d'une complémentation alimentaire en post-partum.. De plus, il est avéré qu' en zone tropicale, les effets saisonniers du climat sur la reproduction font concentrer les fécondations des femelles des ruminants en période pluvieuse ou en fin de saison sèche du fait que les conditions climatiques, pluviométriques en particulier, se traduisent dans les systèmes extensifs par la disponibilité fourragère et la composition de ressource végétale consommée (GAUTHIER et THIMONIER, 1983). Ainsi, à cause des conditions nutritionnelles difficiles des saisons sèches, les pertes pondérales affectent l'activité ovarienne *et allongent* la période du post-partum des vaches (CURTIS *et al.*, 1985). Les vêles qui naissent en période de flushing ont plus de chance de croître facilement et d'atteindre leur maturité sexuelle et corporelle précocement ; une nutrition suffisante et adéquate améliore la



fertilité post-partum et la fécondité des génisses (HANZEN, 2005).

Tableau 7 : Taux de gestation chez les génisses

Age	Age (mois)	Diagnostic de gestation
1	32	Gestante
2	-	Gestante
3	28	Gestante
4	25	Vide
5	24	Vide
6	-	Vide
7	-	Vide
8	18	Vide
9	17	Vide
10	17	Vide
Moyenne	23 mois ± 5.8	

6.2 Étude de la fécondité des génisses

6.2.1 Taux de gestation est de 30% : Dans ce tableau, l'âge moyen des génisses au taureau est de 23 ± 5.8 mois, le taux de gestation confirmée après plusieurs fouillers rectaux est de 30%. Ce faible taux pourrait s'expliquer par le fait de l'absence prolongée du taureau dans le troupeau dit d'engraissement où les génisses sont stationnées. Ce tableau montre que les génisses de la race Sanga peuvent être aptes à la reproduction à partir de 24 mois d'âge et leur âge

au premier vêlage pourrait se situer entre 36 à 40 mois. Elles sont plus précoces que certaines autres races locales africaines comme le Baoulé, N'Dama, Ankolé, Zébu (KHANG'MATE *et al.*, 2000 ; HATUNGUMUKAMA, 2007 ; SOKOURI *et al.*, 2010). Cette précocité pourrait se justifier par l'absence de gestion de reproduction, le taureau peut saillir les génisses dès les premières chaleurs sans tenir compte de la maturité corporelle.

7 LA PRODUCTION LAITIÈRE DE LA FERME BIADUNIA

La traite du lait à la ferme Biadunia se fait manuellement, une fois par jour. Elle commence au moins deux semaines après la mise bas et se

poursuit pendant au moins 4 mois. Elle se fait en présence du veau de la vache.

Tableau 8 : Production laitière en litres

Catégories de vaches	Production laitière			Durée de lactation	Total production/lactation
	Minimale	Maximale	Moyenne		
Primipares	0,5	1,5	1	120j	120 litres
Multipares	1	2,5	1,75	120j	210 litres

Ce tableau montre que la durée de la production laitière par lactation est de 120 jours. La production laitière varie suivant la saison et le rang de lactation ; elle est plus forte en saison pluvieuse. La production journalière de lait est proche de 1,8L/j reporté pour la race sanga en Ouganda (GRIMAUD *et al.*, 2007). L'effet de saison de vêlage sur la production laitière est

reporté par plusieurs auteurs : chez les vaches N'dama (EZANNO *et al.*, 2003) et Borgou (SENOU *et al.*, 2008), il serait dû à la baisse des ressources alimentaires notamment fourragères en saison sèche. Dans un élevage traditionnel ou extensif, la production laitière et la reproduction sont fortement dépendantes de la productivité du pâturage, base essentielle de l'alimentation des



ruminants. En effet, selon MBAYE (1992), en Afrique les pluies sont irrégulières et souvent imprévisibles ; d'où la qualité et la quantité de fourrages sont très variables. Cette variation se répercute sur la production laitière qui devient saisonnière, abondante en saison de pluie et faible voir inexistante en saison sèche. L'eau est aussi un facteur décisif susceptible de compromettre la production laitière et la vie même de l'animal. Une complémentation tant minérale qu'alimentaire est nécessaire pour augmenter le potentiel génétique des vaches (IDRIS *et al.*, 2002 ; BADIO *et al.*, 2006). Les vaches en première lactation produisent en moyenne 120 litres par lactation et les multipares 210 litres. Il apparaît de ce fait que la production laitière augmente avec le rang de vêlage. Cette observation corrobore les recherches de plusieurs auteurs (EZANNO *et al.*, 2005 ;

GBANGBOCHE et ALKOIRET, 2011). L'effet améliorateur du numéro de lactation sur la production de lait, constitue un avantage exceptionnel en reproduction et autorise à maintenir les vaches d'une certaine parité (R1 à R5) dans le troupeau (ADAMOU-N'DIAYE *et al.*, 2002). La production laitière de la ferme Biandunia est faible et la durée de lactation très courte comparativement aux 400-670 litres et 206 à 240 jours de lactation reportés par plusieurs auteurs au Burundi, Ouganda et Rwanda pour la race Ankolé (POZY et MUNYAKAZI, 1984 ; BANZIRA, 1990 ; NDAYIRUKIYE, 2004 ; (GRIMAUD *et al.*, 2007). Cette production démontre que la vache Sanga n'est pas une race laitière ; elle est moins productrice du lait comme les autres races locales africaines (GODET *et al.*, 1981 ; EZANO *et al.*, 2005 ; GRIMAUD *et al.*, 2007 ; SENOU *et al.*, 2008).

8 CONCLUSION

L'accroissement numérique de la ferme est inférieur aux attentes et la production laitière insuffisante. Pour améliorer le niveau de reproduction et de production laitière, il est impératif de procéder à un suivi de reproduction afin de contrôler régulièrement les femelles pour déceler les éventuels problèmes de santé qui peuvent être à la base de l'allongement des IVV et des IVSF. Étant donné aussi la saisonnalité de la productivité et la qualité des pâturages

tropicaux, il est souhaitable de procéder à une distribution des composés minéraux sous formes de blocs à lécher et d'instituer deux saisons des montes, l'une en début d'octobre pour des vêlages d'août et l'autre d'avril afin d'obtenir des vêlages en février. Ceci permettra à la ferme d'avoir des veaux à des périodes de grosse disponibilité fourragère, la production laitière et la fertilité post-partum s'en trouveront améliorées.

9 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adamou-N'diaye M., Gbangboche A.B., Ogodja O.J. et Hanzen C., Fécondité de la vache Borgou au Bénin : effet de l'âge au premier vêlage sur l'intervalle entre vêlages. *Revue Elev. Méd.Vét.Pays trop.* 2002, 55(2) :159-163.
- Adamou-N'diaye M., ogodja O. J., Gbangboche A. B., Adjovi A., Hanzen C.H., Intervalle entre vêlage chez la vache Borgou au Bénin. *Ann. Méd. Vét.*, 2001, 145, 130-136.
- Anonyme 1983. L'élevage des petits ruminants dans les régions tropicales humides, Etude des systèmes, Cipea, Addis Abeba.
- Anonyme, 2009. Weather and climate in Kalemie, Congo Kinshasa. In <http://weatherandclimate.com>. Site visité le 28/03/2013.
- Badio M., Fall A.A., Sall C. et Diaw O.T., Influence de la complémentation alimentaire et du déparasitage interne sur le développement économique de la production laitière des vaches Gobra en zone sahéenne du Sénégal. *Tropicultura*, 2006, 24 (7), 51-57
- Banzira M., Historique de la recherche zootechnique à la station de Mahwa. In Journée de la Recherche agronomique,



- du 3 au 8 décembre 1990. Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage du Burundi : Bujumbura, 1990, pp. 301-319.
- Behlert O., 1983. Analysis of the fertility situation in the MCCs in Kelantan : conclusions and recommendations. In : Seminar on Fertility of cattle in Kelantan, Kota Bharu, July 7th, 1983, 1-34.
- Bencharif D., Tainturier D., Slama H., Bruyas J.F., Battut I. et Fieni F., 2000. Prostaglandine et post-partum chez la vache. *Revue Méd. Vét.*, 2000, 151, 5, 401-408.
- Blanc F., Agabriel J., 2006. Intérêt de la modélisation pour interpréter l'influence de la date de vêlage sur la durée de l'anoestrus post-partum chez la vache allaitante. *Renc. Rech. Ruminants*, 13.
- Curtis C.R., Erb H.N., Snifen C.J., Smith R.D., Kronfeld D.S., 1985. Path analysis of dry period nutrition, post-partum metabolic and reproductive disorders and mastitis in Holstein cows. *J. Dairy. Sci.*, 68:: 2347–2360.
- Dagnelie, 1998. *Statistique théorique et appliquée*. Bruxelles, De Boeck et Larcier, 659 p.
- Deletang F., 1983. Fécondité : Les objectifs à atteindre, la conduite à tenir et la stratégie à suivre. *Elevage bovin*, Juillet 1983, 41-50.
- Denis J. et Thiongane A., 1973. Caractéristiques de la reproduction chez le Zébu étudiés au centre de recherches zootechniques de Dahra. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.* 1973, 26 (4) : 49a – 60a.
- Espie J. et Boucher-Couzi C., 2010. La productivité numérique du troupeau bovin allaitant. In *Reproduction : un luxe à garantie n° 2*.
- Ezanno P., Ickowicz A. and Lancelot R., 2005. Relationships between N'Dama cow body condition score and production performance under an extensive range management system in Southern Senegal : calf weight gain, milk production, probability of pregnancy, and juvenile mortality. *Livestock Production Science*, 92 : 291–306.
- Ezanno P., Ickowicz A., Bocquier F., 2003. Factors affecting the body condition score of N'Dama cows under extensive range management in South Senegal. *Anim. Res.*, 52: 37–48.
- Grimaud P., Mpairwe D., Chalimbaud J., Messad S. et Faye, B., 2007. The place of Sanga cattle in dairy production in Uganda. *Tropical Animal Health and production*, Volume 39, Number 3, pp. 217-227.
- Galina C.S. et Arthur G.H., 1989. Review of cattle reproduction in the Tropics. Part 2. Parturition and calving intervals. *Animal Breeding Abstracts*, 57, 8, 679-686.
- Gauthier D. et Thimonier J., 1983. La maîtrise de reproduction des bovins en zone tropicale. In *Bulletin Agronomique. I.N.R.A. – C.R.A.A. G Guadeloupe*, Vol. 1. N° 2, 45-56p.
- Gauthier D., Coulaud G., Varo H. et Thimonier J., 1984. Durée de l'anoestrus post-partum et fertilité de la vache Créole en climat tropical : influence de la saison de mise bas et de la variation du poids vif. *Ann.zootech.*, 33 (2), 235-244.
- Gbangboche A.B. et Ibrahim Alkoiret T., 2011. Reproduction et production de lait des bovins de race Borgou et N'dama au Bénin. *Journal of Applied Biosciences*, 46 (10), 3185-3194.
- Ghoribi Loutfi, 2011. Étude de l'influence de certains facteurs limitant sur les paramètres de reproduction chez les bovins laitiers dans des élevages de l'Est Algérien. Mémoire inédit, Faculté des Sciences de la nature et de la vie/Département des sciences vétérinaires, 170 p.
- Godet G., Landais E., Poivey J.P., Agabriel J. et Mawudo W., 1981. La traite et la production laitière dans les troupeaux villageois sédentaires au nord de la Côte d'Ivoire. *Revue. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 34 (1) : 63–7.



- Guerie D., 2008. La fécondité mérite un suivi rigoureux. In revue Reussir bovin viande
- Hanzen C., 2005. L'infertilité bovine : approche individuelle ou de troupeau ? In Le Point Vétérinaire / Reproduction des ruminants : maîtrise des cycles et pathologie.
- Hanzen C., 2009. Approche épidémiologique de la reproduction bovine. Université de Liège/Faculté de Médecine Vétérinaire, 27p.
- Hanzen C., 2012. Facteurs d'infertilité et d'infécondité en reproduction bovine. Université de Liège/Faculté de Médecine Vétérinaire, 19p.
- Hanzen C., Houtain J.Y., Laurent Y. et Ectors F., 1996. Influence des facteurs individuels et de troupeau sur les performances de reproduction bovine. Ann. Méd. Vét., 140, 195-210.
- Hatungumukama G., Hornick J.L., Detilleux, 2007. Aspects zootechniques de l'élevage bovin laitier au Burundi : présent et futur. Ann. Méd. Vét., 2007, 151, 150-165
- Idris A. O., Ahmed M. M. M., Almansoury Y. H., Salih A. M. and Elemam M. B., 2002. The effect of feed supplementation on the productive and reproductive performance of nomadic dairy herds under range condition of Kordofan state, Sudan. Faculty of Natural Resources and Environmental Studies, Peace University, P.O. Box 20, El Fulla, Sudan.
- Idrissou N.D., 2004. Amélioration intégrée de la production laitière de la vache Borgou au Bénin. Mémoire inédit présenté en vue de l'obtention du diplôme d'études spécialisées en gestion des ressources animales et végétales en milieux tropicaux, 67p.
- Khang'mate A.B., Lahlou-Kassi A., B.M. et Kahungu M., 2000. Performances de reproduction des bovins N'dama dans le diocèse d'Idiofa au Congo. Revue Méd. Vét., 151, 6, 511-516.
- Konte M., 1999. Le lait et les produits laitiers : Développement de système de production intensive en Afrique de l'Ouest. Institut sénégalais de recherche agricole, Dakar, 25p.
- Kouamo J., Sow S., Leye A., Sawadogo G.J. et Ouedraogo A., 2009. Amélioration des performances de production et de reproduction des bovins par l'utilisation de l'insémination artificielle en Afrique Sub-saharienne et au Sénégal en particulier : état de lieu et perspectives. Revue Africaine de santé et de productions animales E.I.S.M.V. de Dakar, 10p.
- Kudinga B., 2006. Le gouvernement congolais, garant de l'instabilité macro-économique. In potentiel.
- Kyasongya P., 2008. Acteurs et mobiles de la guerre du rassemblement congolais pour la démocratie : une entreprise de prédation au Nord-Kivu. Mémoire inédit, Université catholique du Gabon dans la catégorie : Droit et sciences politiques ; 68p.
- Le Voyageur, 2013. Rep-Dem-Congo-Kalemie : climat, température, précipitation, ensoleillement. In : <http://Levoyageur.net>. Site visité le 26 mars 2013.
- M.A.E.P. (Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de Pêche), 2009. Statistiques agricoles, 2009/RDC.
- Mbarubukeye S., 1988. Productivité des bovins Sahiwal et Ankolé aux ranchs Ovapam et G.B. – GAKO (Rwanda). Mémoire inédit, Université Cheikhanta Diop De Dakar, 138p.
- Mbaye M., 1992. L'amélioration de la production laitière en Afrique. Département de recherche sur les productions et la santé animale, Dakar, 34p.
- MCPME (Ministère du commerce, petit et moyen entreprises), 2010. Étude diagnostique sur l'intégration du commerce en R.D.C.
- Monusco, 2012. Météo Kalemie.
- Mota Ndongo, 2000. Le Katanga pour quel nouveau défi : le phénomène



- hétérogénite. Lubumbashi/ UNILU-Katanga RDC-PHD. Sciences économiques 32pp Paris.
- Muriel Devey, 2012. Katanga : dans les ranchs de hautes plaines. In : [http : //economie.jeuneafrique.com/dossiers-2/458-le-katanga-grandeur-nature/10632-katanga-dans-les-ranchs-des-hautes-plaines.html](http://economie.jeuneafrique.com/dossiers-2/458-le-katanga-grandeur-nature/10632-katanga-dans-les-ranchs-des-hautes-plaines.html).
- Ndayirukiye D., 2004. Contribution à l'évaluation de la production laitière des croisées Sahiwal x Ankolé à la station de Mahwa. (Mémoire de fin d'études). Université du Burundi, Faculté des Sciences Agronomiques : Bujumbura, 61 p.
- Pozy et Munyakazi, 1984. Production laitière au Burundi. Partie II : analyse des performances laitières du bétail Ankolé en haute altitude. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 37, 205-211.
- Senou M., Toleba S.S., Adandedjan C., Poivey J.-P., Ahissou A., Toure F. Z., Monsia C., 2008. Increased Milk Yield in Borgou Cows in Alternative Feeding Systems. Revue Élev.Méd. Vét. Pays trop. 61 (2) : 109-114.
- Sokouri D.P., Yapi-Gnaore C.V., N'guetta A.S.P, Loukou. N.E., Kouao B.J., Toure G., Kouassi A. et Sangare A., 2010. Performances de reproduction des races bovines locales de Côte d'Ivoire. In : www.biosciences.elewa.org
- Velghe M., 2010. La Reproduction : pour une meilleure fécondité. In le lien allaitant n° 22.