

Impact De La Végétation Sur Les Caractères Morphométriques Des Caprins De Laba, De La Commune Rurale, Et d'Impini Dans Le Territoire d'Idiofa Au Kwilu En République Démocratique Du Congo

Mayumu Kimwang Cyrille¹, Ififi Ififi Gerry² et Okitayela Onawoma Freddy³, Daddy Wangima Atila

¹Institut Supérieur Pédagogique de Kikwit. B.P. 258 Kikwit/ RDC

²Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de Laba-Idiofa / RDC

³Université de Kinshasa. B.P. 190 Kinshasa XI/RDC

Corresponding Author : Daddy Wangima Atila email : daddy.wangima@upn.ac.cd



Abstract – The objective of this article is to determine the impact of vegetation on the morphometric characteristics of goats from Laba, from the rural commune, and from Impini in the territory of Idiofa in Kwilu in the Democratic Republic of Congo. The results revealed that all the study goats have horns and short, smooth hair and a diversity of coat colors with black and white dominating overall (i.e. 35.38% and 33.34% respectively for females and for males). They are elliptical, slender, oblong and slightly close to the ground; with significant body development. Looking at our results, it appears, all things considered, that the goats from three survey sites have statistically the same morphometric value, except for the heights at the withers and rump and the spiral turn. These subjects are therefore small and dwarf.

Keywords – Impact, Vegetation, Morphometric Characters, goats, Idiofa and DR Congo

I. INTRODUCTION

L'élevage de l'espèce caprine possède des nombreux atouts, en raison de ses potentialités et de sa multifonctionnalité [1]. En effet les caprins, particulièrement élevés par des ménages ruraux, ont une importance socio-économique bien établie : source d'alimentation protéique, ils servent également dans les rites funéraires et diverses cérémonies, pour la dot, les cadeaux et constituent enfin une caisse d'épargne facilement mobilisable en cas de besoin [2]. Ce sont des bêtes très appréciées par ce qu'elles s'adaptent facilement aux écologies variées et il y a des nombreuses raisons d'en faire l'élevage [3].

En outre, suite à l'absence de saisonnalité de période de production, à leur taux de fertilité et leur potentiel habituellement plus élevé, la productivité des caprins est bien supérieure à celle des bovins. Et le prix d'achat d'une chèvre est nettement plus accessible que celui des bovins et l'acheminement vers le lieu de consommation est aussi facile pour les petits ruminants [4].

Dans le Territoire d'Idiofa, Province du Kwilu, en République Démocratique du Congo, bon nombre de ménages s'adonnent à l'élevage des certaines espèces domestiques comme la poule, la chèvre, le bovin, l'ovin et le canard pour procéder à l'indexation de leurs revenus des autres activités dont agricoles. De toutes ces espèces, la chèvre occupe une place prépondérante. En effet, que ça soit dans des milieux savaniques, forestiers où à végétation artificielle, la chèvre est toujours très perceptible et élevée en mode traditionnel extensif. Cependant les informations sur les valeurs morphologiques et productives des populations de cette espèce élevée dans le territoire d'Idiofa sont fragmentaires.

Face à cette situation, nous nous sommes posé deux questions de recherches :

- ❖ La végétation de Laba, de la commune rurale, et d'Impini dans le territoire d'Idiofa influence-t-elle les caractères morpho-métriques des caprins élevés dans ce milieu ?
- ❖ Est-ce que les indices zootechniques de ces caprins sont différents ?

Nous avons répondu anticipativement que :

- ❖ La végétation de Laba, de la commune rurale, et d'Impini dans le territoire d'Idiofa influencerait les caractères morpho-métriques des caprins élevés dans ce milieu.
- ❖ Les indices zootechniques de ces caprins seraient différents.

Dans le but de contribuer à l'amélioration de la productivité de cette espèce dans le territoire d'Idiofa, cet article s'était assigné comme objectif général, de déterminer l'impact de la végétation sur les caractères morpho-métriques des caprins de Laba, de la commune rurale, et d'Impini dans le territoire d'Idiofa au Kwilu en République Démocratique du Congo. Les objectifs spécifiques ci-dessous ont été formulés, il s'agit de :

- ❖ calculer les indices zootechniques de ces animaux et
- ❖ de découvrir les valeurs de caractères morpho-métriques des caprins élevés dans trois sites à végétations différentes.

II. MILIEUX, MATERIELS ET METHODES

II.1 Milieu d'étude

Cette étude a été menée dans le territoire d'Idiofa au Kwilu en République Démocratique du Congo. Nos investigations ont été réalisées dans les trois sites :

- ❖ Laba (site à végétation forestière avec 5°33' de latitude Sud, 19°05' longitude Est et 504m d'altitude),
- ❖ la commune rurale d'Idiofa (site à végétation artificielle avec 4°57'7'' de latitude Sud, 19°35'29'' longitude Est et 554m d'altitude) et
- ❖ Impini (site à végétation savanicole avec 4°58'65,7'' de latitude Sud, 19°35'32,5'' longitude Est et 587m d'altitude).

La figure 1 ci-dessous représente notre milieu d'étude

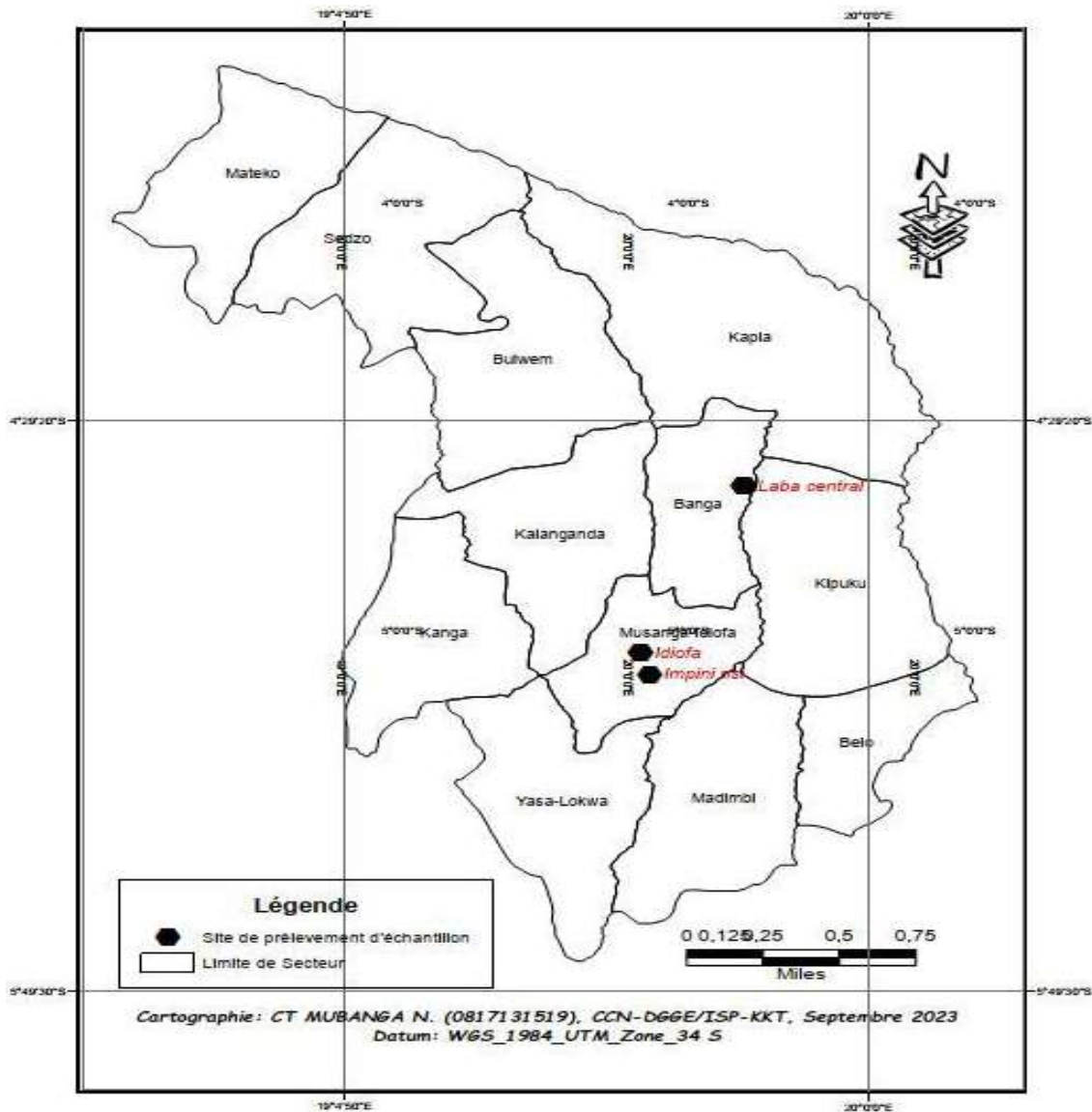


Figure 1 : La carte du Territoire d'Idiofa et emplacements de trois sites

Ces sites se baignent dans le même climat tropical, climat Aw_3 selon la classification de Köppen et sont caractérisés par une saison pluvieuse de neuf mois allant de mi-mai d'une année à mi-août de l'année civile suivante. La pluviométrie moyenne varie entre 1500 et 1700 mm par an ; l'humidité atmosphérique demeure élevée durant toute l'année mais, baisse en saison sèche. La moyenne thermique annuelle s'élève à 25°C [5]. La commune et Impini ont été installés sur un replat à sol sablonneux. Laba, par contre, bénéficie d'un interfluve à sol argilo-sablonneux et d'un relief d'alternance des plaines et des collines.

II.2 Matériel

Le matériel biologique était composé de 138 caprins repartis en 110 adultes (au moins 3 ans (103 femelles et 7 mâles) et 28 jeunes âgés d'au moins 7 mois (17 femelles et 11 mâles). Les 138 caprins ont permis d'être évalués sur les caractères qualitatifs, alors que seuls les 110 adultes étaient utilisés lors de mensurations corporelles. Le faible effectif des mâles dans l'échantillon se justifie, car les éleveurs vendent ou sacrifient tôt les boucs par crainte de les perdre suite à leur incontrôlable divagation.

S'agissant des **matériels techniques** qui ont servi à cette étude, il y a la fiche d'enquête utilisée pour l'enregistrement des informations relatives aux identités des éleveurs, aux sujets-caprins, aux données d'évaluation des caractères qualitatifs et à celles de mensurations corporelles. Nous avons aussi utilisé le ruban métrique (long de 1,5m) pour les mensurations, le téléphone de marque Infinix pour la prise des photos et le GPS de marque 64 s/Garmin a servi à la géolocalisation des élevages visités.

II.3 Méthodes

Pour les 138 caprins de l'échantillon, la contribution en effectifs des sites choisis se chiffre à 78 (56,52%), 34(24,65%) et 26(18,84%) respectivement pour la commune, Laba et Impini.

II.3.1 Variables qualitatives évaluées

Pour les variables qualitatives évaluées, il y a: la couleur dominante de la robe, la présence ou l'absence de la barbiche, le type des poils et la Présence ou l'absence des cornes.

II.3.2 Variables quantitatives évaluées

Elles sont reprises dans le tableau I ci-dessous

Tableau 1. Variables quantitatives évaluées

Variables	N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nom	Hauteur au Garrot	Tour de Poitrine	Longueur du Corps	Longueur Diagonale du Corps	Hauteur à la croupe	Largeur de lapoitrine	Poids	Longueur de la tête	Longueur du Cou	Profondeur de lapoitrine	Tour Spirale	Périmètre du Canon Antérieur
	Abréviation	HG	TP	LCR	LIS	HC	LP	P	LT	LC	PP	TS	PCA	HD

II.3.3 Indices zootechniques calculés

Tableau 2 : Les Indices zootechniques calculés

N°	1	2	3	4	5
Nom de l'indice	Poids calculé	Indice (rapport corporel)	Indice de longueur(IL)	Profondeur Thoracique relative(PT)	Développement thoracique (DT)
Calcul	$TP^3 \times 80$	LSI/PT	LSI/HG	PP/HG	TP/HG

Pour l'obtention des données du terrain, la méthode d'enquête associée à la somatoscopie, à la somatométrie et à la géolocalisation avec les logiciels QGIS 3.30 et Arc Maps 10.8 ont été utilisés. La statistique descriptive avec le logiciel Excel et à l'Analyse des variances(ANOVA) ont servi pour le traitement des données.

III. RESULTATS

III.1: Répartition des caprins par site

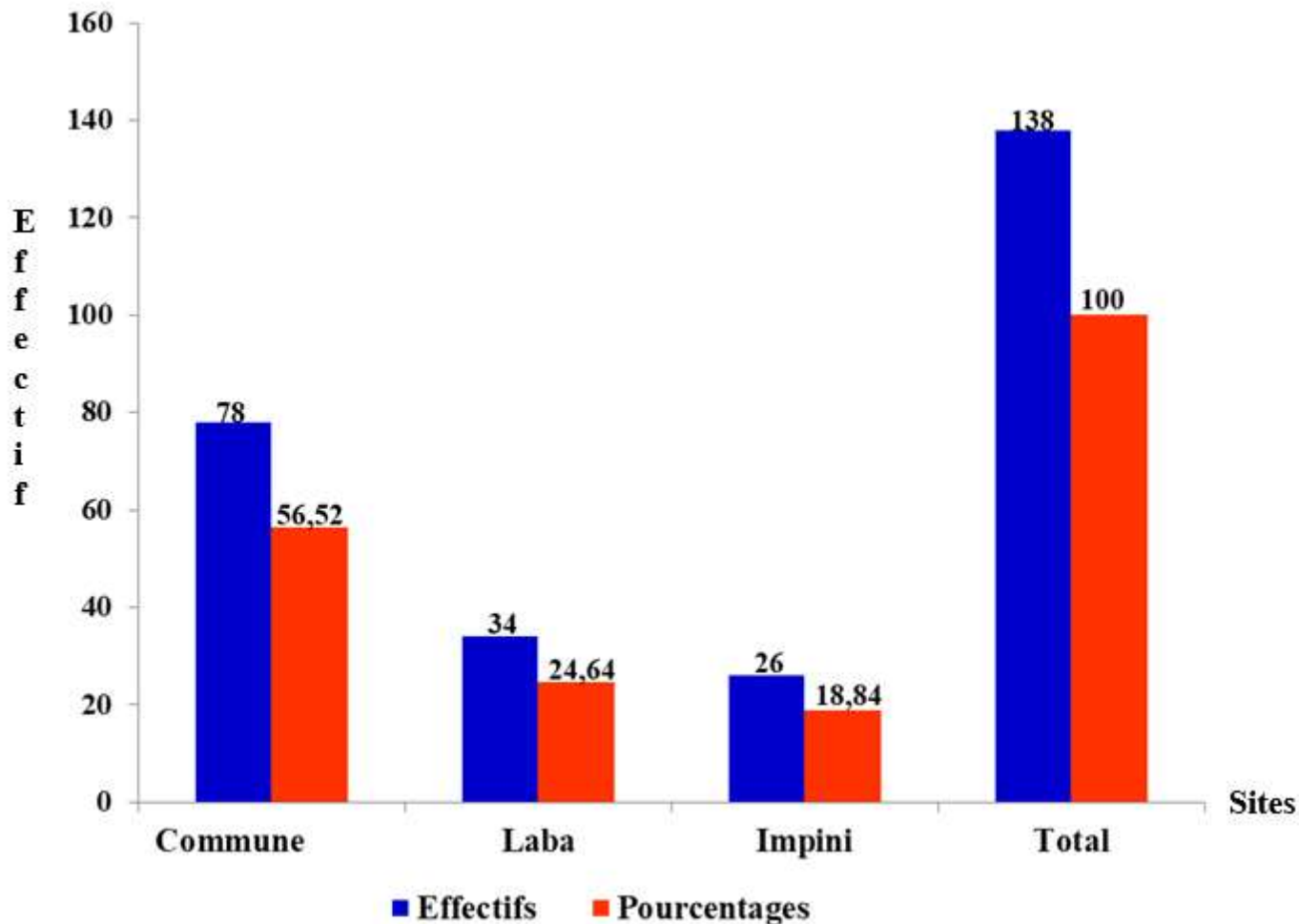


Figure 2 : Répartition des caprins par site

Les données contenues dans la figure2 révèle que, la commune

III.2 : Répartition des caprins par site et par sexe

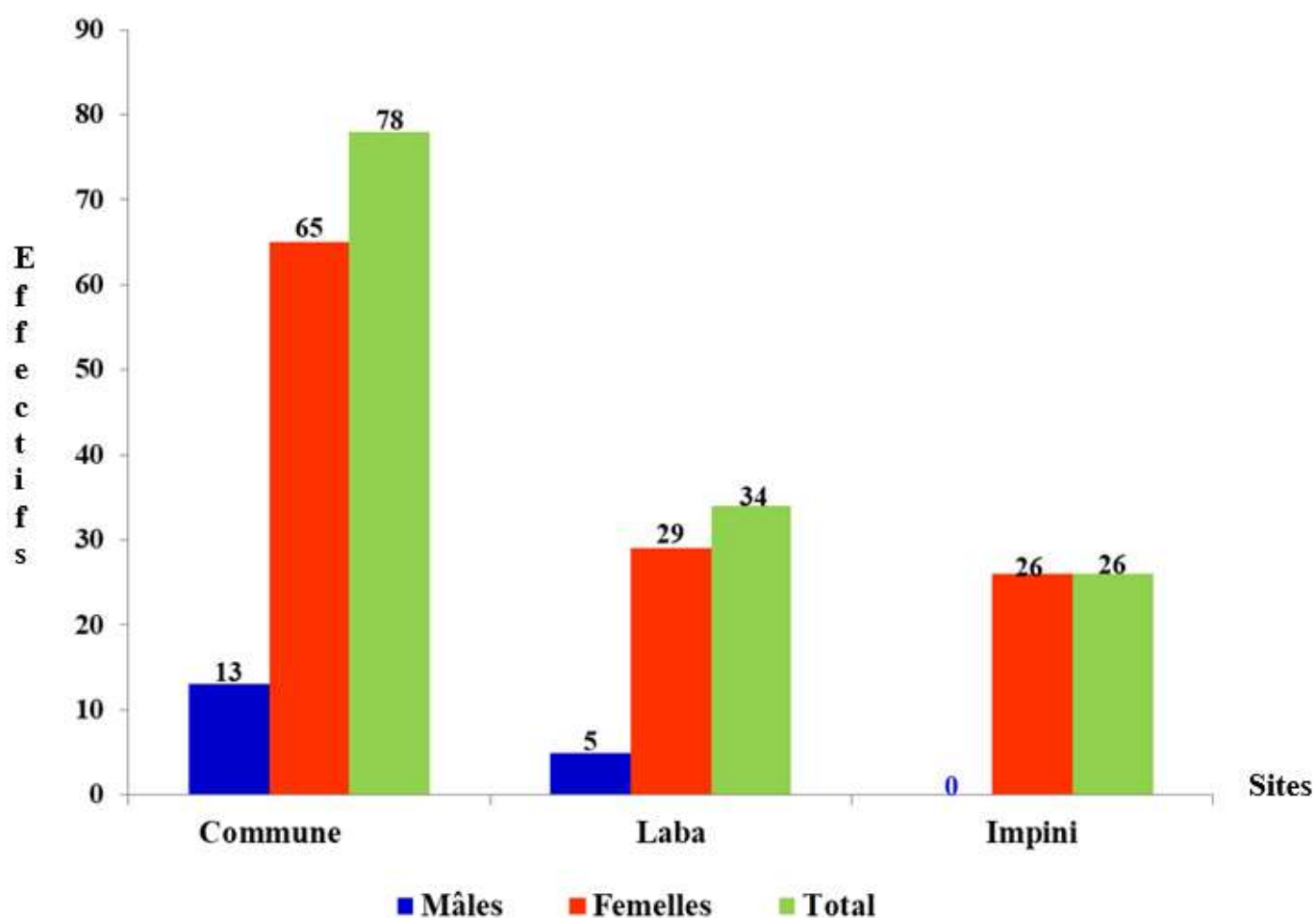


Figure 2 : Répartition des caprins par site et par sexe

III.3 : Mensurations corporelles et indices zootechniques

III.3.1 : Moyennes, les écart-types, les minima, les maxima et les coefficients de variation

Des mensurations corporelles et les indices zootechniques des 110 caprins adultes de l'étude. Sont consignés dans les tableaux 3,4 et 5

Tableau 3 Les statistiques descriptives des mensurations des variables quantitatives

Variable	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum	Coefficient de variation
HG	48,200	3,867	40	58	8,02
TP	71,491	6,730	40	88	9,41
LCR	74,818	5,677	62	88	7,59
LIS	58,845	5,248	46	72	8,92

Impact de la Végétation sur les Caractères Morpho-Métriques des caprins de Laba, de la commune rurale, et d'Impini dans le territoire d'Idiofa au Kwilu en République Démocratique du Congo

HC	50,791	3,592	43	59	7,04
LP	15,900	3,577	11	25	22,50
P	30,282	7,782	18	55	25,70
LT	16,100	2,552	12	20	15,85
LC	19,000	2,861	13	25	15,06
PT	28,127	3,451	17	39	12,27
TS	108,778	9,595	81	129	8,82
PCA	8,545	0,686	6	10	7,72
HD	49,436	4,689	41	79	9,48

Il est à remarquer que les variables hauteur à la croupe, longueur du corps et périmètre du canon antérieur ont des coefficients de variation les plus faibles [avec respectivement (en %)7,04 ; 7,59 et 7,72], alors que les variables poids vifs et largeur de la poitrine affichent une grande variation (avec respectivement 25,70% et 22,50%). Dans l'ensemble, aucun coefficient n'est supérieur à 36% .Il y a donc une meilleure précision de l'étude.

III.3.2 : Moyennes des mensurations corporelles des caprins de la population d'étude selon les Sites et leurs résultats d'analyse des variances

Dans le tableau 5 ci-dessous, sont consignées les moyennes de mensurations des caprins de la population d'étude selon les sites

Tableau 5. Les moyennes de mensurations de caprins de la population caprine étudiée selon les sites et les résultats d'analyse des variances

<u>Sites</u>	<u>Laba</u>	<u>Commune</u>	<u>Impini</u>	<u>Signification</u>
N	25	60	25	<u>p</u>
HG	45,32±3,705	48,150±3,245	49,80±3,680	***
TP	73,04±5,815	71,36±5,606	68,873±6,707	NS
LCR1	76,08±6,806	74,400±5,513	79,640±5,407	NS
LIS	58,92±5,671	58,433±4,840	59,52±5,510	NS
HC	48,64±3,487	51,217±3,45	52,00±2,723	**
LP	15,44±3,150	16,167±3,125	15,120±2,368	NS
P	31,88±7,523	30,400±7,426	29,96±8,110	NS
LT	15,120±1,301	16,083±1,730	16,120±1,332	NS
PT	17,760±2,773	18,932±2,219	19,240±2,420	NS
TS	28,160±3,262	28,450±3,050	27,88±3,140	NS
	105,760±11,530	110,833±8,392	110,480±9,500	***

Impact de la Végétation sur les Caractères Morpho-Métriques des caprins de Laba, de la commune rurale, et d'Impini dans le territoire d'Idiofa au Kwilu en République Démocratique du Congo

PCA	8,44±0,712	8,467±0,676	8,88±0,665	NS
HD	46,320±3,092	49,687±3,77	50,360 ±2,956	NS

*** $p < 0,001$; ** $p < 0,001$; NS=non significatif, HG :hauteur au garrot, TP :tour de poitrine, LCR :longueur du corps, LIS :longueur scapulo-ischiale, HC :hauteur à la croupe, LP :largeur de la poitrine, P :poids, LT :Longueur de la tête, LC :longueur du cou, PT :profondeur de thorax, TS : tour spirale, PCA : périmètre du canon antérieur, HD : hauteur au dos

Constat :

- Les 110 caprins de ces trois sites possèdent la même morphologie pour toutes les variables mesurées, exception faite pour la hauteur au garrot, celle à la croupe et le tour spirale ;
- Les 25 bêtes d'Impini (à végétation savanicole) ont significativement les valeurs les plus élevées quant aux mensurations de la hauteur au garrot et celle à la croupe ;
- Les 60 animaux de la commune (à végétation artificielle) se caractérisent par une différence significativement quant à la variable tour spirale.

III.3.3 : Indices zootechniques

- Pour les 103 femelles

Tableau 6 : Indices Zootechniques des femelles

Indices	Variables	Effectifs par site			
		Labá	Commune	Impini	Total-sites
Format corporel	Hypermétrique	1	4	1	6
	Eumétrique	7	12	6	25
	Ellimétrique	16	38	18	72
	Total	24	54	25	103
IB	Longiligne	24	54	25	103
	Total	24	54	25	103
IL	Carré	0	5	5	10
	Oblongue	24	49	20	93
	Total	24	54	25	103
PT	Prêt de la terre	2	4	4	10
	Légèrement prêt de la terre	5	30	15	50

Impact de la Végétation sur les Caractères Morpho-Métriques des caprins de Laba, de la commune rurale, et d'Impini dans le territoire d'Idiofa au Kwilu en République Démocratique du Congo

	Haut sur pattes	17	20	6	43
	Total	24	54	25	103
DT	Dév. tho. imp .	23	54	24	101
	Dév.tho.p. imp.	1	0	1	2
	Total	24	54	25	103

Légende :

IB = rapport corporel ; IL=Indice de longueur ; PT=Profondeur Thoracique

Relative ; DT=Indice de Développement thoracique ; Dév.tho.imp=Développement thoracique important ;Dév.tho.p.imp.=Développement thoracique peu important.

- Pour les 7 mâles

Tableau8 :Indices Zootechniques des boucs, selon les sites

<u>Caractères</u>			<u>Effectifs absolus et en %</u>					
Indices	Variables		Laba		Commune		Total-sites	
Format			Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
⊕ Corporel	Ellimétrique		1	100	6	100	7	100
	Total	1	100	6	100	7	100	
IB	Longiligne		1	100	6	100	7	100
	Total	1	0	6	100	7	100	
IL	Carré		0	0	1	16,66	1	14,29
	Oblongue		1	100	5	83,33	6	85,71
	Total	1	100	6	100	7	100	
	Légèrement prêt		0	0	4	66,66	4	57,14
	<u>de la terre</u>							
	Haut sur pattes		1	100	2	33,34	3	42,86
	Total	1	100	6	100	7	100	
DT	Développement Thoracique important		1	100	6	100	7	100
	Total	1	100	6	100	7	100	

(II) Résultats d'analyse descriptive des variables qualitatives

Les données d'analyse descriptive des variables qualitatives sont représentées par leurs nombres et leurs pourcentages selon les sites dans les Tableaux 9 et 10.

- Pour les femelles

Tableau 9 Analyse descriptive des variables qualitatives chez les 120 femelles .

Caractères	Variables	Laba		commune		Impini		Total-sites	
		Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Couleur dominante de la robe	Noire	1	3,45	14	21,53	11	42,31	26	21,67
	Brune	8	27,60	5	7,69	4	15,38	17	14,17
	Noire	6	20,69	23	35,38	8	30,77	37	30,83
	blanche								
	Brune	4	13,80	11	16,92	2	7,69	17	14,17
	blanche								
	Brune	7	24,14	7	10,76	0	0	14	11,67
	noire								
	Blanche	1	3,45	2	3,08	0	0	3	2,50
	noire								
	Jaune	0	0	1	1,54	0	0	1	0,83
	Mouche- ture	0	0	0	0	1	3,84	1	0,83
	Kaki	2	6,9	2	3,08	0	0	4	3,33
	Total	29	100	65	100	26	100	120	100
Présence de barbiche		5	17,24	4	6,156	3	11,54	12	10
Absence de barbiche		24	82,76	61	93,84	23	88,46	108	90
Poils courts et lisses		29	100	65	100	26	100	120	100
Présence des cornes		29	100	65	100	26	100	120	100

Il y a une grande variabilité des couleurs dominantes de la robe des chèvres d'étude et la quasi-totalité d'entre elles, sans distinction de site, n'ont pas de barbiche. Elles possèdent 1 toutes des cornes et des poils courts et lisses.

- *Pour les boucs*

Tableau 10 : Analyse descriptive de variables qualitatives des 18 mâles d'étude

Caractères	Variables	Laba		Commune		Total-sites	
		Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Couleur dominante de la robe	Noire	0	0	2	15,40	2	11,11
	Noire blanche	1	20	5	38,5	6	33,34
	Brune	2	40	1	7,7	3	16,67
	blanche						
	Brune	0	0	3	23,08	3	16,67
	noire						
	Brune	1	20	1	7,7	2	11,11
	Blanche	1	20	0	0	1	5,55
	noire						
	Blanche	0	0	1	7,7	1	5,55
	Total-	5	100	13	100	18	100
	boucs						
	Présence de barbiche	1	20	3	23,08	4	22,22
	Absence de barbiche	4	80	10	76,92	14	77,78
	Total-boucs	5	100	13	100	18	100
	Poils courts et lisses	5	100	13	100	18	100
	Présence des cornes	5	100	13	100	18	100

Il y a une diversité des couleurs dominantes de robe. Tous les boucs possèdent des poils courts et lisses et la quasi-totalité d'entre eux sont sans barbiche

IV. DISCUSSION

1) Les variables qualitatives et indices zootechniques

- *Le sexe ratio*

138 caprins dont 120 femelles et 18 mâles ont servi pendant l'enquête ; soit un sexe ratio de 15%. Ce faible effectif de mâles comparé à celui de femelles se justifie car, les caprins étant conduits en système extensif et traditionnel, les éleveurs vendent tôt leurs boucs par crainte de les perdre suite à leur divagation incontrôlable. Les boucs sont les plus sacrifiés lors des fêtes et diverses cérémonies, les femelles étant gardées pour la reproduction.

Les résultats similaires ont été observés dans la ville de Kindu (en République Démocratique du Congo) (70,25% de femelles et 25% de mâles) et en Algérie (83,33% de femelles et 16,66% de mâles) respectivement par la référence [6].

- *La couleur dominante de la robe des femelles*

Les résultats de cette étude ont indiqué qu'il y a une diversité de couleurs dominantes de la robe au sein des caprins de l'échantillon. Néanmoins pour l'ensemble, il a été observé une prédominance de la couleur noire blanche (30,83%), avec cependant brune (27,60%), noire blanche (35,38%) et noire (42,31%) respectivement pour les caprins de Laba, de la commune et d'Impini.

- *La couleur dominante de la robe des boucs*

Les résultats révèlent une diversité des couleurs dominantes au sein de la population des caprins, avec toutefois les couleurs brune (33,34%), noire blanche (40%) et brune (38,50%) respectivement pour l'ensemble de caprins de l'échantillon, ceux de Laba et de la commune.

Cet état de diversité des couleurs dominantes au sein d'une population caprine est caractéristique des animaux conduits en système traditionnel extensif.

Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par la référence [7]. Pour les caprins de Fouta Djallon pour la chèvre du Tchad. C'est aussi la caractéristique de la chèvre du sahel possédant une robe à couleurs très variables et souvent conjuguées à deux ou trois couleurs : noir, blanc et blanc cité par la référence [8]. Les sujets de la population caprine d'étude, bien qu'ayant les robes à couleurs dominantes, celles-ci sont souvent polychromes. Cas contraire à la chèvre Rousse de Maradi caractérisée par une robe uni couleur, généralement roux ou noisette [9].

- *Présence de barbiche pour les femelles*

Nos résultats indiquent que la quasi-totalité des femelles d'étude n'ont pas de barbiche, avec 90% ; 82,76% ; 93,85% et 88,46% respectivement pour la moyenne de toutes les femelles, de celles de Laba, de la commune et d'Impini.

- *Présence de la barbiche pour les boucs*

La quasi-totalité de boucs de la population d'étude est sans barbiche avec 77,78% ; 80% et 76,92% respectivement pour tout l'échantillon, pour les sujets de Laba et ceux de la commune. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par la référence [7].

- *La présence des cornes et des poils courts et lisses*

La fréquence de présences des cornes chez les caprins est influencée par le facteur race [10]. La totalité de 138 caprins-échantillons possèdent des cornes et des poils courts et lisses. Les phénotypes multicolores, la présence des cornes et l'absence de barbiche constituent la caractéristique d'un bon nombre des populations caprines élevées en mode traditionnel extensif. Nos résultats corroborent à ceux de la référence [6].

- *Indices zootechniques*

- a) *Des femelles*

Toutes les 103 chèvres sont longilignes et la quasi-totalité d'entre elles éllipométriques (66,66% ; 70,37% et 72% respectivement pour Laba, la commune et Impini), oblongues (100% ; 90,74% et 80% pour Laba, la commune et Impini). Elles possèdent un développement thoracique important (95,83% ; 100% et 96% respectivement pour Laba, la commune et Impini). Cependant les chèvres de Laba sont hautes sur pattes (70,84%), contrairement à celles de la commune et d'Impini qui sont légèrement prêtes du sol (avec respectivement 55,55% et 60%).

- b) *Des boucs*

Tous les boucs sont longilignes, éllipométriques et possèdent un développement thoracique important. Ils sont quasiment oblongues (83,33%) et légèrement prêtes du sol (57,14%). Nos résultats ont démontré que les 110 caprins de la

population peuvent être caractérisés d'ellipométriques, longilignes, oblongues et de développement thoracique important. Ellipométriques, ils ressemblent aux caprins étudié par la référence [9].

2) Les variables quantitatives

Les moyennes, les écartypes, les minimums et les maximums des mensurations corporelles de la population caprine d'étude sont bien rapportés dans tableau3. Toutefois les variables quantitatives commune la hauteur au garrot, le poids vif et le tour spirale sont plus directement corrélées aux variables de production [11]. La maîtrise de leurs valeurs revêt une grande importance lors de la caractérisation des animaux domestiques.

- *Les moyennes de ces variables*

L'analyse descriptive de la base des données a révélé :

- *Une hauteur au garrot moyenne de $48,20 \pm 5,677$ cm . Ces caprins sont des sujets petits*

et nains, car, une population quelconque est estimée naine si cette hauteur au garrot(HG) ne dépasse pas 60 cm en moyenne. Elle est similaire à celle de la référence [7]. mais inférieure à celle de la de la référence [12].

- *Un poids moyen de $30,28 \pm 7,82$ Kg.*

Avec ce poids, les sujets de la population d'étude ressemblent aux caprins ruandais et burundais dont le poids moyen varie de 27 Kg chez la femelle et 35Kg chez le bouc Rade de la référence [8], à la chèvre rousse de Maradi dont le poids moyen d'adultes atteint 25 à 30 Kg cité par la référence [8] et à la chèvre du sahel avec le poids qui varie de 25 à 35-38Kg.

- *Un tour de poitrine de $71,491 \pm 6,720$ cm.*

Cette valeur moyenne de tour de poitrine de notre population caprine est similaire à celle obtenue ($71,7 \pm 9,6$ cm) par la référence [6], SSahi (2018) lors de l'étude de mensurations corporelles de caprins dans le Nord-Est algérien, mais inférieure à celles obtenues ($73,71$ cm) par la référence [3].

La référence [3] après leur étude des caractéristiques morphologiques des races caprines dans la région Ouest de Wilaya de Tébessa en Algérie

- *Analyse des variances*

Les résultats d'analyse des variances sont consignés dans le tableau5. Il ressort de cette analyse que tous les caprins-échantillons de la population d'étude, et du point de vue métrique, ont la même morphologie, exception faite pour les variables hauteur au garrot, hauteur à la coupe et au tour spirale. En effet les caprins d'Impini (à végétation savanicole) ont, très significativement, une hauteur au garrot ($49,80 \pm 3,680$ cm) différente de celle des sujets de Laba ($45,32 \pm 3,705$ cm) et de la commune ($48,150 \pm 3,245$ cm).

Ceci se justifie ; le facteur « zone écologiques » a un effet sur la hauteur au garrot des caprins. Les chèvres issues des zones littorales et **forestières** sont plus courtes par rapport aux chèvres de la zone septentrionale (Djagha *et al.*, 2019) cités par la référence [10].

V. REMERCIEMENTS

Tout travail intellectuel mené à terme est un travail d'équipe, celui-ci ne fait pas exception à cette règle immuable. Nos remerciements s'adressent à tout le membre ayant participé à la réalisation de cet article. Notre sincère gratitude s'adresse au Chef de Travaux Olivier Mandefu Malembe.

DIVULGATION DE CONFLIT D'INTERETS

Tous les auteurs ont été impliqués dans la conception de l'étude, la recherche expérimentale et la rédaction scientifique de l'article

REFERENCES

- [1] Alexandre.G , R.Arquet,J.Fleury etW.Troupé.,2012. Systèmes d'élevage caprins en zone tropicale : analyse des fonctions et des performances *INRA .Prod.Anim*25(3).305-316.
- [2] Mebarek.W et Merah,2021. Etude des caractéristiques morphologiques de la race caprine dans la région Ouest de Wilaya de Tebessa. Mémoire présentée pour l'obtention de diplôme de Master. Université de Larbi.Tebessa en Algérie. 111p.
- [3] Etendokeng. Pamo T.B.A. Kennang etM.V.Kangmo.,2001. Etude comparée des performances pondérales des chèvres de Guinée supplémentées au tourteau de coton dans l'Ouest Cameroun.in *Tropicultura* 2001, 19,2 ,10-14
- [4] Almanach.,2014. La chèvre, l'élevage de choix pour le paysan en République Démocratique du Congo, in agriculture durable .ECOCONGO.wwweCongo.cd
- [5] Lubini.Ayingweu Canstantin, Lutete,Landu Erick. Enagogo Agadusumesu Crispin et Sondi Kizika Marceline., 2015. Inventaire et analyse des ressources de plantes alimentaires spontanées et cultivées du Kwilu CTB- RD Congo. Programme d'études et d'expertises .84p
- [6] Kalume. N'Kohwa Zacharie.,2019. Caractérisation morpho-biométrique des caprins dans la ville de Kindu. Mémoire présenté et défendu en vue d'obtenir le grade d'Ingénieur agronome .Université de Kindu, RDC.72p.
- [7] Traoré A,Tamboura H, Kaboré A, Yaméogo N ,Bayla B et Zaré I.,2006. Caractérisation morphologique des petits ruminants (ovins et caprins) de race locale. « Mossi » au Burkina Faso *AGR*.39, p39-50.
- [8] Rade M. 1994. Contribution à l'étude des caractéristiques morphologiques et zootechniques de petits ruminants en Afrique Tropicale : Synthèse bibliographique.Thèse présentée et soutenue pour l'obtention de diplôme de Docteur Vétérinaire à l'Université Cheik h Anta Diop Dakar .151p.
- [9] Fafa.Sow.,2022. Caractérisation des élevages caprins et efficacité d'utilisation digestive des fourrages chez deux races de chèvres locales (sahélienne) et importées(Majorera) dans la région de Fatick(Sénégal).Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de Docteur en sciences vétérinaires. Université de Liège. Belgique. 154p
- [10] Mehrab.R et Mehalaine D.,2020. Etude comparative des caractères morphométriques et génitaux chez la chèvre.Mémoire présenté en vue de l'obtention de diplôme de Master.à l'Université larbi ben mhidi Oum El Bouaghi en Algérie 48p.
- [11]FAO., 2013. Caractérisation phénotypique des ressources génétiques animales. Commission des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture.151p
- [12]Manallah L et Dekhili .,2011 Caractéristiques des caprins dans la zone de hautes plaines de Setif .Département d'Agronomie, Université Ferhal ABBAS,Setif ,Algérie 7p.