

**PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL
POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO
(I. N. É. A. C.)**

**LES BUFFLES DOMESTIQUES D'ASIE
IMPORTÉS AU CONGO**

OBSERVATIONS FAITES APRÈS SEPT ANNÉES DE MULTIPLICATION

PAR

M. MAMMERICKX

Docteur en Médecine vétérinaire
Assistant à la Division de Zootechnie de l'I. N. É. A. C.

**SÉRIE TECHNIQUE N° 64
1961**

PRIX : 180 F

**LES BUFFLES DOMESTIQUES D'ASIE
IMPORTÉS AU CONGO**

**PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL
POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO
(I. N. É. A. C.)**

**LES BUFFLES DOMESTIQUES D'ASIE
IMPORTÉS AU CONGO**

OBSERVATIONS FAITES APRÈS SEPT ANNÉES DE MULTIPLICATION

PAR

M. MAMMERICKX

Docteur en Médecine vétérinaire
Assistant à la Division de Zootechnie de l'I.N.É.A.C.

SÉRIE TECHNIQUE N° 64
1961

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	9
§ 1. LE TROUPEAU	11
§ 2. LA GÉNÉALOGIE	16
§ 3. LA REPRODUCTION	22
§ 4. L'AGE DU PREMIER VÊLAGE	25
§ 5. L'OESTRUS ET LA SAILLIE	26
§ 6. L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE DE L'APPAREIL DIGESTIF	26
§ 7. L'OSTÉOLOGIE	27
§ 8. LA DÉTERMINATION DE L'AGE	41
§ 9. LA TEMPÉRATURE CORPORELLE	42
§ 10. LES MORTALITÉS	45
1. Les mortalités réelles	45
2. Les produits perdus mais non décédés naturellement	47
§ 11. LA MORBIDITÉ	48
1. Les maladies tropicales	48
2. Les maladies parasitaires	52
3. Les affections médicales et chirurgicales	53
§ 12. LES MENSURATIONS CORPORELLES ET LA DESCRIPTION DU BUFFLE	55
1. Le buffle adulte	58
2. Le bufflon nouveau-né	59
§ 13. LA CROISSANCE PONDÉRALE	59

§ 14. LA PRODUCTION LAITIÈRE	69
1. La production laitière des bufflonnes à Yangambi .	70
2. Discussion des résultats des contrôles laitiers faits à Yangambi	75
§ 15. LA TOLÉRANCE A LA CHALEUR	77
1. La morphologie de la peau du buffle	77
2. L'épaisseur de la peau du buffle	78
3. L'histologie de la peau du buffle	80
§ 16. LE BUFFLE SAUVAGE D'AFRIQUE	83
1. Le buffle sauvage d'Afrique comparé au buffle domes- tique d'Asie	83
2. La domestication du buffle sauvage d'Afrique . .	85
RÉSUMÉ	96
PHOTOGRAPHIES	<i>in fine</i>

INTRODUCTION

Cette étude fait le point d'une expérience réalisée pendant sept ans dans les Centres de Recherches de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo, expérience qui consistait à introduire le buffle domestique d'Asie (*Bubalus bubalis*) dans les régions chaudes et humides de l'Afrique centrale.

En 1953, l'I.N.É.A.C. introduisait au Congo, en provenance du Pakistan, douze spécimens de buffles domestiques d'Asie de la race Kundi.

Dans un article paru au « Bulletin d'Information de l'I.N.É.A.C. » en juin 1953, le Dr GILLAIN, Conseiller technique à l'Institut, a décrit le milieu d'origine des buffles, justifié leur importation et exposé le programme de leur utilisation au Congo.

Le troupeau importé du Pakistan comptait dix femelles pleines et deux mâles. Quatre femelles et un mâle furent introduits à Nioka, Station de l'I.N.É.A.C. située en Ituri (Est du Congo), à 1.800 mètres d'altitude, où on devait contrôler la production laitière des quatre bufflonnes et veiller à la multiplication du genre. Les produits femelles nés à Nioka devaient, après sevrage, être dirigés sur Yangambi, tandis que les produits mâles étaient destinés à l'expérimentation touchant la résistance du buffle aux maladies tropicales d'Afrique. Les produits mâles nés des mères arrivées pleines du Pakistan étaient destinés à renouveler le sang.

Après un rapide passage à Nioka, six femelles et un mâle furent introduits à Yangambi, siège du Centre de Recherches de l'I.N.É.A.C. situé dans la Cuvette congolaise. La Division de Zootechnie fut chargée de veiller à la multiplication et à l'élevage de tous les produits nés à Nioka ou à Yangambi. Toutes les observations utiles concernant le comportement du genre en région équatoriale forestière devaient également y être effectuées.

Ce programme fut rigoureusement suivi et, au 30 juin 1960, soit sept ans après les premières introductions, le troupeau de buffles domestiques comptait 52 unités à Yangambi et une bufflonne pleine à Nioka.

Notons que les douze buffles introduits, quoique appartenant à la même race, présentaient des phénotypes quelque peu différents.

L'étude publiée au « Bulletin Agricole du Congo Belge » [LI, 1, pp. 171-211 (1960)] sous le titre « Le buffle. Monographie du genre *Bubalus* », était accompagnée d'une importante bibliographie ; un complément figure dans le texte du présent travail.

D'autre part, les différents travaux publiés antérieurement sur les buffles du Congo figurent ci-dessous :

- GILLAIN, J., Introduction au Congo belge du buffle d'eau originaire du Pakistan, *Bull. Inf. INÉAC*, IV, 1, p. 27-34 (1955).
- LAMBELIN, G., ECTORS, F., VAN VAERENBERGH, R. et MAMMERICKX, M., Sensibilité du buffle d'Asie aux principales maladies à protozoaires du bétail au Congo belge. Essais expérimentaux et observations cliniques, *Ann. Soc. belge Méd. trop.*, XL, 1, p. 189-97 (1960).
- MAMMERICKX, M. et VAN VAERENBERGH, R., Traitement d'un cornage chronique chez une bufflonne asiatique par amputation des cordes vocales, *Ann. Méd. vét.*, Cureghem, CIV, 5, p. 246-9 (1960).

§ 1. *Le troupeau.*

L'étude porte au total sur 108 unités dont : 12 buffles introduits du Pakistan (10 femelles et 2 mâles), 25 buffles nés à Nioka (14 femelles, 9 mâles et 2 fœtus de sexe indéterminé) et 71 buffles nés à Yangambi (31 femelles, 31 mâles et 9 fœtus de sexe indéterminé).

Au 30 juin 1960, soit après sept années de reproduction, il restait 53 buffles en vie, dont 52 à Yangambi et 1 à Nioka.

Les pertes se répartissent en :

1^o Mortalités réelles (38) :

- 7 avortements,
- 8 morts-nés ou non viables,
- 8 bufflons âgés de moins de trois mois,
- 15 buffles âgés de plus de trois mois.

2^o Animaux morts de causes évitables (17) :

- 4 fœtus trouvés chez des mères décédées pleines,
- 6 buffles morts à la suite d'expériences,
- 5 buffles abattus pour la boucherie,
- 1 buffle échappé en forêt,
- 1 buffle tué par malveillance.

Le signalement des buffles, arrêté au 30 juin 1960, fait l'objet des tableaux I, II et III.

TABLEAU I
Signalement des buffles importée du Pakistan.

Numéro	Sexe	Date d'introduction à Nioka	Date d'introduction à Yangambi	Date du décès	Cause du décès
P. 1	♂	Avril 1953	—	1959	Réforme
P. 2	♂	Avril 1953	18 août 1953	30 novembre 1959	Réforme
P. 3	♀	Avril 1953	18 août 1953	—	—
P. 4	♀	Avril 1953	—	25 avril 1960	Réforme
P. 5	♀	Avril 1953	20 mars 1960	—	—
P. 6	♀	Avril 1953	18 août 1953	—	—
P. 7	♀	Avril 1953	18 août 1953	9 avril 1960	Expérience
P. 8	♀	Avril 1953	18 août 1953	—	—
P. 9	♀	Avril 1953	18 août 1953	3 octobre 1958	Trypanosomiase
P.10	♀	Avril 1953	—	—	—
P.11	♀	Avril 1953	—	1957	Intoxication
P.12	♀	Avril 1953	18 août 1953	—	—

TABLEAU II
Signalement des buffles nés à Nioka.

Nu- méro	Sexe	Date de naissance	Père	Mère	Date du décès	Cause du décès	Date d'introduction à Yangambi
N. 1	♂	5 sept. 1953	?	P.11	—	—	20 mars 1960
N. 2	♂	30 sept. 1953	?	P. 5	—	—	30 juin 1957
N. 3	♀	7 oct. 1953	?	P.10	—	—	1954
N. 4	♀	14 oct. 1953	?	P. 4	—	—	1954
N. 5	♀	10 oct. 1954	P.1	P.10	1956	?	—
N. 6	♀	26 oct. 1954	P.1	P.11	—	—	1955
N. 7	♂	21 nov. 1954	P.1	P. 5	1956	Expérience	—
N. 8	—	6 juil. 1954	P.1	P. 4	6 juil. 1954	Avortement	—
N. 9	♂	16 juin 1955	P.1	P. 4	17 févr. 1956	Expérience	—
N.10	♀	11 oct. 1955	P.1	P.10	—	—	26 mai 1956
N.11	♀	24 oct. 1955	P.1	P. 5	25 mai 1956	Fuite	26 mai 1956
N.12	♀	12 déc. 1955	P.1	P.11	—	—	30 juin 1957
N.13	♀	9 sept. 1956	P.1	P. 4	—	—	30 juin 1957
N.14	♀	21 sept. 1956	P.1	P. 5	—	—	30 juin 1957
N.15	♂	1956	P.1	P.10	1956	Non viable	—
N.16	♀	1957	P.1	P.11	—	—	6 mai 1958
N.17	♀	1957	P.1	P. 5	—	—	6 mai 1958
N.18	♀	1957	P.1	P.10	—	—	6 mai 1958
N.19	♂	1957	P.1	P. 4	1958	Expérience	—
N.20	♂	1958	P.1	P. 5	1958	Expérience	—
N.21	♀	1958	P.1	P.10	1959	Maladie	—
N.22	♀	1958	P.1	P. 4	1959	Maladie	—
N.23	♂	27 août 1959	N.1	P. 5	—	—	20 mars 1960
N.24	♂	27 août 1959	N.1	P.10	—	—	20 mars 1960
N.25	—	25 avril 1960	N.1	P. 4	25 avril 1960	Fœtus	—

TABLEAU III
Signalement des buffles nés à Yangambi.

Nu- méro	Sexe	Date de naissance	Père	Mère	Date du décès	Cause du décès
Y. 1	♂	15 novembre 1953	?	P. 8	15 février 1954	?
Y. 2	♀	8 janvier 1954	?	P. 7	—	—
Y. 3	♀	22 janvier 1954	?	P. 9	27 septembre 1957	?
Y. 4	♀	23 janvier 1954	?	P.12	—	—
Y. 5	♀	23 janvier 1954	?	P. 3	—	—
Y. 6	♂	16 février 1954	?	P. 6	17 mai 1955	Abattage
Y. 7	♂	22 décembre 1954	P. 2	P. 9	22 décembre 1959	Maladie
Y. 8	♂	28 décembre 1954	P. 2	P. 8	—	—
Y. 9	♂	3 janvier 1955	P. 2	P. 7	—	—
Y.10	♂	15 février 1955	P. 2	P. 6	23 mars 1955	Maladie
Y.11	♂	19 mars 1955	P. 2	P.12	3 mai 1955	?
Y.12	♀	26 avril 1955	P. 2	P. 2	28 avril 1955	Non viable
Y.13	♀	18 janvier 1956	P. 2	P. 6	—	—
Y.14	♂	22 janvier 1956	P. 2	P. 8	10 juillet 1956	Accident
Y.15	♀	1 ^{er} février 1959	P. 2	P. 7	28 novembre 1958	Intoxication
Y.16	♂	6 mars 1956	P. 2	P.12	6 mars 1958	Abattage
Y.17	—	10 mars 1956	P. 2	N. 4	10 mars 1956	Avortement
Y.18	♀	31 mars 1956	P. 2	Y. 5	16 mai 1960	Accident
Y.19	♂	3 avril 1956	P. 2	Y. 4	—	—
Y.20	♀	9 juin 1956	P. 2	N. 3	9 juin 1956	Non viable
Y.21	♀	5 août 1956	P. 2	P. 3	—	—
Y.22	♀	7 août 1956	P. 2	Y. 3	—	—
Y.23	♂	9 octobre 1956	P. 2	P. 9	—	—
Y.24	♀	10 décembre 1956	P. 2	Y. 2	10 décembre 1956	Mort-né

TABLEAU III (suite)

Nu- méro	Sexe	Date de naissance	Père	Mère	Date du décès	Cause du décès
Y.25	♂	12 janvier 1957	P. 2	P. 8	—	—
Y.26	♂	27 mars 1957	P. 2	P.12	21 décembre 1957	?
Y.27	—	27 septembre 1957	P. 2	Y. 3	27 septembre 1957	Fœtus
Y.28	♂	27 septembre 1957	P. 2	P. 7	—	—
Y.29	♀	25 octobre 1957	P. 2	P. 6	27 janvier 1958	Accident
Y.30	♀	3 novembre 1957	P. 2	N. 6	—	—
Y.31	♀	7 novembre 1957	P. 2	N. 4	—	—
Y.32	♀	14 novembre 1957	P. 2	Y. 4	14 mai 1960	Maladie
Y.33	♂	28 novembre 1957	P. 2	Y. 5	27 novembre 1957	Non viable
Y.34	♀	1 ^{er} décembre 1957	P. 2	P. 3	14 janvier 1958	Maladie
Y.35	—	10 décembre 1957	P. 2	Y. 2	10 décembre 1957	Avortement
Y.36	♂	18 décembre 1957	P. 2	P. 8	1 ^{er} mai 1960	Maladie
Y.37	♀	20 décembre 1957	P. 2	N. 3	—	—
Y.38	♀	6 janvier 1958	P. 2	N.12	6 janvier 1958	Non viable
Y.39	—	7 février 1958	P. 2	P. 7	7 février 1958	Avortement
Y.40	♀	15 février 1958	P. 2	P. 9	—	—
Y.41	—	3 octobre 1958	P. 2	P. 9	3 octobre 1958	Fœtus
Y.42	♂	31 octobre 1958	N. 2	P. 3	3 juillet 1959	Maladie
Y.43	♂	22 novembre 1958	N. 2	Y. 5	15 avril 1960	Expérience
Y.44	—	27 novembre 1958	P. 2	Y.15	27 novembre 1958	Avortement
Y.45	♀	12 décembre 1958	N. 2	N. 4	—	—
Y.46	♂	18 décembre 1958	N. 2	Y.18	—	—
Y.47	♂	18 décembre 1958	N. 2	Y.13	18 juin 1960	Maladie
Y.48	♂	20 décembre 1958	N. 2	Y. 4	—	—

TABLEAU III (suite)

Nu- méro	Sexe	Date de naissance	Père	Mère	Date du décès	Cause du décès
Y.49	♀	20 décembre 1958	N. 2	P. 6	2 janvier 1959	Maladie
Y.50	♂	26 décembre 1958	N. 2	N. 6	16 mars 1959	Maladie
Y.51	♀	12 janvier 1959	N. 2	P. 8	19 janvier 1959	Maladie
Y.52	♀	12 janvier 1959	N. 2	N.12	—	—
Y.53	♂	14 janvier 1959	N. 2	N.13	15 janvier 1959	Non viable
Y.54	♀	22 janvier 1959	P. 2	P. 7	—	—
Y.55	♀	6 avril 1959	N. 2	Y.21	—	—
Y.56	—	16 avril 1959	N. 2	N.14	16 avril 1959	Avortement
Y.57	♀	7 juillet 1959	N. 2	N. 3	—	—
Y.58	—	17 septembre 1959	N. 2	N. 6	17 septembre 1959	Avortement
Y.59	♂	14 octobre 1959	N. 2	P. 3	—	—
Y.60	♀	26 octobre 1959	N. 2	Y. 5	—	—
Y.61	♀	29 novembre 1959	N. 2	Y.13	30 novembre 1959	Non viable
Y.62	♂	16 décembre 1959	N. 2	P. 6	—	—
Y.63	♀	31 décembre 1959	N. 2	Y. 4	—	—
Y.64	♂	7 janvier 1960	N. 2	N.12	—	—
Y.65	♀	4 février 1960	N. 2	P. 8	19 avril 1960	Maladie
Y.66	♂	25 février 1960	Y.36	Y.31	—	—
Y.67	♂	4 mars 1960	Y.36	Y.32	—	—
Y.68	♂	21 mars 1960	N. 2	Y.30	—	—
Y.69	♂	6 avril 1960	Y.36	Y.37	—	—
Y.70	♂	30 avril 1960	Y.25	N.18	—	—
Y.71	—	16 mai 1960	N. 2	Y.18	16 mai 1960	Fœtus

§ 2. *La généalogie.*

Si on considère les buffles importés du Pakistan comme étant la première génération, on a obtenu, en sept années :

- Pour la descendance côté mâle : 65 produits de deuxième génération et 31 produits de troisième génération;
- Pour la descendance côté femelle : 59 produits de deuxième génération, 31 produits de troisième génération et 6 produits de quatrième génération.

L'arbre généalogique des buffles introduits en Afrique centrale est représenté aux tableaux IV et V. Les sigles qui figurent dans ces tableaux doivent être interprétés comme suit :

- P. (1 à 12) : buffles introduits du Pakistan;
- P.O. (a à j) : pères inconnus ayant saillis les mères introduites;
- N. (1 à 25) : produits nés à Nioka;
- Y. (1 à 71) : produits nés à Yangambi;
- m. : sexe mâle;
- f. : sexe femelle;
- av. : avorton ou fœtus de sexe indéterminé.

TABLEAU IV
Descendance côté mâle (12 lignées).

	Première génération		Deuxième génération		Troisième génération
Première lignée	P.O.a.m.	→	N.1.m.	→	N.23.m. → N.24.m. → N.25.av.
Deuxième lignée	P.O.b.m.	→	N.2.m.	→	Y.42.m. → Y.43.m. → Y.45.f. → Y.46.m. → Y.47.m. → Y.48.m. → Y.49.f. → Y.50.m. → Y.51.f. → Y.52.f. → Y.53.m. → Y.55.f. → Y.56.av.

TABLEAU IV (suite)

	Première génération		Deuxième génération		Troisième génération
Deuxième lignée	P.O.b.m.	→	N.2.m.	→	Y.57.f. → Y.58.av. → Y.59.m. → Y.60.f. → Y.61.f. → Y.62.m. → Y.63.f. → Y.64.m. → Y.65.f. → Y.68.m. → Y.71.av.
Troisième lignée	P.O.c.m.	→	N. 3.f.		
Quatrième lignée	P.O.d.m.	→	N. 4.f.		
Cinquième lignée	P.O.e.m.	→	Y. 1.m.		
Sixième lignée	P.O.f.m.	→	Y. 2.f.		
Septième lignée	P.O.g.m.	→	Y. 3.f.		
Huitième lignée	P.O.h.m.	→	Y. 4.f.		
Neuvième lignée	P.O.i.m.	→	Y. 5.f.		
Dixième lignée	P.O.j.m.	→	Y. 6.m.		
Onzième lignée	P.l.m.	→	N. 5.f. → N. 6.f. → N. 7.m. → N. 8.av. → N. 9.m. → N.10.f. → N.11.f. → N.12.f. → N.13.f. → N.14.f. → N.15.m. → N.16.f. → N.17.f. → N.18.f. → N.19.m. → N.20.m. → N.21.f. → N.22.f.		

TABLEAU IV (suite)

Lignée	Première génération	Deuxième génération	Troisième génération	
Douzième lignée	P.2.m.	→	Y. 7.m.	
		→	Y. 8.m.	
		→	Y. 9.m.	
		→	Y.10.m.	
		→	Y.11.m.	
		→	Y.12.f.	
		→	Y.13.f.	
		→	Y.14.m.	
		→	Y.15.f.	
		→	Y.16.m.	
		→	Y.17.av.	
		→	Y.18.f.	
		→	Y.19.m.	
		→	Y.20.f.	
		→	Y.21.f.	
		→	Y.22.f.	
		→	Y.23.m.	
		→	Y.24.f.	
		→	Y.25.m.	→ Y.70.m.
		→	Y.26.m.	
		→	Y.27.av.	
		→	Y.28.m.	
		→	Y.29.f.	
		→	Y.30.f.	
		→	Y.31.f.	
		→	Y.32.f.	
		→	Y.33.m.	
		→	Y.34.f.	
		→	Y.35.av.	
		→	Y.36.m.	→ Y.66.m.
		→		→ Y.67.m.
		→		→ Y.69.m.
		→	Y.37.f.	
		→	Y.38.f.	
		→	Y.39.av.	
		→	Y.40.f.	
→	Y.41.av.			
→	Y.44.av.			
→	Y.54.f.			

TABLEAU V

Descendance côté femelle (10 familles).

	Première génération	Deuxième génération	Troisième génération	Quatrième génération
Première famille	P. 3.f.	→ Y. 5.f.	→ Y.18.f. → Y.33.m. → Y.43.m. → Y.60.f.	→ Y.46.m. → Y.71.av.
		→ Y.12.f. → Y.21.f. → Y.34.f. → Y.42.m. → Y.59.m.	→ Y.55.f.	
Deuxième famille	P. 4.f.	→ N. 4.f.	→ Y.17.av. → Y.31.f. → Y.45.f.	→ Y.66.m.
		→ N. 8.av. → N. 9.m. → N.13.f. → N.19.m. → N.22.f. → N.25.av.	→ Y.53.m.	
Troisième famille	P. 5.f.	→ N. 2.m. → N. 7.m. → N.11.f. → N.14.f. → N.17.f. → N.20.m. → N.23.m.	→ Y.56.av.	

TABLEAU V (suite)

	Première génération	Deuxième génération	Troisième génération	Quatrième génération
Quatrième famille	P. 6.f.	→ Y.6.m. → Y.10.m. → Y.13.f. → Y.29.f. → Y.49.f. → Y.62.m.	→ Y.47.m. → Y.61.f.	
Cinquième famille	P. 7.f.	→ Y. 2.f. → Y. 9.m. → Y.15.f. → Y.28.m. → Y.39.av. → Y.54.f.	→ Y.24.f. → Y.35.av. → Y.44.av.	
Sixième famille.	P. 8.f.	→ Y.1.m. → Y.8.m. → Y.14.m. → Y.25.m. → Y.36.m. → Y.51.f. → Y.65.f.		
Septième famille	P. 9.f.	→ Y. 3.f. → Y. 7.m. → Y.23.m. → Y.40.f. → Y.41.av.	→ Y.22.f. → Y.27.av.	

TABLEAU V (suite)

	Première génération	Deuxième génération	Troisième génération	Quatrième génération
Huitième famille	P.10.f.	→ N. 3.f. → N. 5.f. → N.10.f. → N.15.m. → N.18.f. → N.21.f. → N.24.m.	→ Y.20.f. → Y.37.f. → Y.57.f. → Y.70.m.	→ Y.69.m.
Neuvième famille	P.11.f.	→ N. 1.m. → N. 6.f. → N.12.f. → N.16.f.	→ Y.30.f. → Y.50.m. → Y.58.av. → Y.38.f. → Y.52.f. → Y.64.f.	→ Y.68.m.
Dixième famille	P.12.f.	→ Y. 4.f. → Y.11.m. → Y.16.m. → Y.26.m.	→ Y.19.m. → Y.32.f. → Y.48.m. → Y.63.f.	→ Y.67.m.

§ 3. *La reproduction.*

En sept ans, 96 produits sont nés à partir de 10 femelles, soit, en moyenne, 9,6 par famille.

Les indices relatifs aux phénomènes de la reproduction et de la fécondité sont :

1° L'indice de fécondation ou le nombre de gestations durant la vie d'une mère.

2° L'indice de fécondité ou le nombre de veaux produits durant la vie d'une mère et ayant atteint l'âge d'un mois.

3° L'indice coïtal ou le nombre de coïts nécessaires pour obtenir la fécondation par gestation reconnue.

4° L'indice reproducteur du troupeau ou le nombre de veaux par mère et par an.

De ces quatre indices, nous ne pouvons retenir que le quatrième, qui est d'ailleurs le plus important au point de vue zootechnique. Le calcul de l'indice reproducteur du troupeau de buffles de Yangambi doit se faire en tenant compte de trois facteurs :

1° La durée de la gestation;

2° L'intervalle moyen entre les vélages;

3° L'époque des parturitions.

D'après la plupart des auteurs, la durée de gestation du buffle domestique est, en moyenne, de 310 jours.

L'époque des parturitions varie suivant les espèces et les régions géographiques. La littérature nous apprend que le buffle domestique a tendance à grouper ses parturitions sur une période relativement restreinte de l'année : octobre à décembre en Asie; février à avril en Europe.

Pour Yangambi, nous avons étudié l'époque des parturitions pour trois types de bovins : les Dahomey (*Bos taurus*), les Lugware (*Bos indicus*) et les buffles (*Bubalus bubalis*) (tableau VI).

TABLEAU VI

Époque des parturitions à Yangambi.

Mois	Buffle	Dahomey	Lugware
Janvier	14	2	7
Février	6	4	7
Mars	6	4	17
Avril	5	5	12
Mai	0	0	10
Juin	1	5	7
Juillet	1	5	6
Août	2	17	7
Septembre	1	10	10
Octobre	5	10	6
Novembre	7	10	13
Décembre	14	6	17
Total	62	78	109

Le Dahomey (*Bos taurus*) a tendance à grouper ses parturitions d'août à novembre, tandis que chez le Lugware (*Bos indicus*), celles-ci ont lieu uniformément tout au long de l'année. Pour le buffle (*Bubalus bubalis*), l'époque des vêlages s'étend d'octobre à mars, avec une nette prédilection pour les mois de décembre et de janvier.

L'intervalle entre les vêlages est constant chez le Dahomey et le Lugware. La durée normale de cet intervalle est de 11 mois et 24 jours, soit un an environ chez le premier et de 11 mois et 9 jours chez le second.

Pour les buffles, les intervalles entre les parturitions sont repris au tableau VII.

TABLEAU VII

Intervalles entre les vêlages successifs chez les buffles.

Numéro	Intervalle	Numéro	Intervalle
P. 3	15 mois 15 mois 16 mois 11 mois 12 mois	P. 6	12 mois 11 mois 21 mois 14 mois 12 mois
P. 8	13 mois 13 mois 22 mois 13 mois 13 mois	P. 7	12 mois 13 mois 20 mois 16 mois
P. 9	11 mois 21 mois 16 mois	P.12	14 mois 12 mois 12 mois
Y. 4	19 mois 13 mois 12 mois	Y. 5	20 mois 12 mois 11 mois
N. 4	19 mois 13 mois	N. 6	14 mois
N.12	12 mois	Y.13	11 mois

Notons qu'à Yangambi, les intervalles entre les vêlages sont, chez les buffles, parfois courts (13 mois environ) et parfois longs (21 mois environ).

En conclusion, nous retiendrons que le Dahomey se reproduit, à Yangambi, à raison d'un produit par an et ce, à une époque de vêlage de prédilection (août à novembre). Le Lugware, en donnant un produit tous les 11 mois, se reproduit plus rapidement que les autres bovins. Les naissances étant chaque fois avancées d'un mois, il n'y a pas pour cette race une époque de prédilection pour les parturitions. Le buffle, quant à lui, marque une nette tendance à vouloir grouper ses vêlages (décembre et janvier). Cependant, l'intervalle moyen entre deux vêlages étant de 13 mois environ, le cycle se décale d'une année à l'autre et il arrive donc qu'à un certain moment, une régulation doit s'opérer. Ce fait expliquerait les intervalles plus longs (21 mois environ). Ceci nous amène à formuler l'hypothèse suivante sur le rythme de la reproduction du buffle à Yangambi : trois intervalles entre les parturitions de 13 mois, suivis d'un inter-

valle de 21 mois. Cette hypothèse, qui devra être vérifiée sur une plus grande période d'observation, nous permet de fixer l'indice reproducteur probable du troupeau de buffles à quatre produits par buffonne tous les cinq ans.

§ 4. *L'âge du premier vêlage.*

A Yangambi, l'âge du premier vêlage est, en moyenne, de deux ans et demi (tableau VIII). Ceci correspond à une mise au mâle à l'âge moyen d'un an et demi et à un poids moyen de 450 kilogrammes.

TABLEAU VIII

Age du premier vêlage des buffles à Yangambi.

Numéro	Date de naissance	Date du premier vêlage	Age au premier vêlage
Y. 2	8 janvier 1954	10 décembre 1956	2 ans 11 mois ou 1.066 jours
Y. 3	22 janvier 1954	7 août 1956	2 ans 7 mois ou 928 jours
Y. 4	23 janvier 1954	3 avril 1956	2 ans 2 mois ou 801 jours
Y. 5	23 janvier 1954	31 mars 1956	2 ans 2 mois ou 797 jours
Y.13	18 janvier 1956	18 décembre 1958	2 ans 11 mois ou 1.064 jours
Y.18	31 mars 1956	18 décembre 1958	2 ans 9 mois ou 991 jours
Y.21	5 août 1956	6 avril 1959	2 ans 8 mois ou 974 jours
Y.30	3 novembre 1957	21 mars 1960	2 ans 5 mois ou 870 jours
Y.31	7 novembre 1957	25 février 1960	2 ans 3 mois ou 839 jours
Y.32	14 novembre 1957	4 mars 1960	2 ans 3 mois ou 839 jours
Y.37	20 novembre 1957	6 avril 1960	2 ans 4 mois ou 868 jours
Total ..	—	—	22 ans 65 mois ou 10.037 jours
Moyenne	—	—	2 ans 6 mois ou 912 jours

§ 5. *L'oestrus et la saillie.*

La durée du cycle oestral du buffle est de trois semaines et celle de la gestation, de 310 jours.

L'oestrus est très peu marqué.

Le premier oestrus *post partum* apparaît parfois très tôt après la mise bas et est ovulatoire :

- P.3 a donné deux bufflons à 335 jours d'intervalle, soit un oestrus ovulatoire 25 jours après la mise bas.
- P.6 a donné deux bufflons à 337 jours d'intervalle, soit un oestrus ovulatoire 27 jours après la mise bas.
- P.9 a donné deux bufflons à 334 jours d'intervalle, soit un oestrus ovulatoire 24 jours après la mise bas.
- Y.5 a donné deux bufflons à 339 jours d'intervalle, soit un oestrus ovulatoire 29 jours après la mise bas.
- Y. 13 a donné deux bufflons à 347 jours d'intervalle, soit un oestrus ovulatoire 37 jours après la mise bas.

Les saillies se font de nuit ou tôt le matin.

A plusieurs reprises, les bouviers ont constaté que le buffle mâle du « troupeau laitier » boudait sa ration de suppléments le matin du jour où une saillie était observée.

§ 6. *L'anatomie et la physiologie de l'appareil digestif.*

Dans une étude comparative sur la morphologie et la longueur de l'intestin de *Bos taurus* et de *Bos bubalus*, A. DE GIROLAMO ⁽¹⁾ note un intestin moins long chez les buffles (35 à 37 m) que chez les taurins (47 à 50 m).

Lors d'autopsies, des mensurations ont été effectuées sur l'appareil digestif des buffles, du pylore à l'anus :

Y.53 à la naissance	:	12 mètres ;
Y.61 à la naissance	:	15 mètres ;
Y.42 à l'âge de 8 mois	:	27 mètres ;
P.2 à l'âge adulte	:	37 mètres ;
P.4 à l'âge adulte	:	37,5 mètres.

⁽¹⁾ DE GIROLAMO, A., « Études comparatives sur la morphologie et la longueur de l'intestin de *Bos taurus* et de *Bos bubalus* », *Nuova Vet.*, XXVI, p. 18-23 (1950); *C. R. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, V, p. 232 (1950).

L'intestin d'un taurin (Dahomey) adulte mesurait 27 mètres.

La rumination du buffle Y.25, couché à l'ombre d'un arbre, a été observée à son insu, ce qui a permis de compter le nombre de coups de mâchoire entre chaque régurgitation ; celui-ci s'élève, en moyenne, à 53 (tableau IX).

TABLEAU IX

Nombre de coups de mâchoire entre chaque régurgitation de Y.25.

Observation	Nombre de coups de mâchoire	Observation	Nombre de coups de mâchoire
1	39	14	46
2	61	15	57
3	47	16	47
4	47	17	62
5	58	18	63
6	65	19	49
7	52	20	52
8	47	21	62
9	47	22	69
10	58	23	52
11	49	24	66
12	33	25	57
13	42		

§ 7. *L'ostéologie.*

L'examen des os donne, par leurs dimensions et leurs dispositions, par les rapports qu'ils ont entre eux ou avec les organes qu'ils supportent, des indications sur la croissance générale et sur les proportions d'un animal.

Au point de vue zoologique, les buffles actuels sont, par la faible extension de leur zone frontale, les plus primitifs des bovidés vivants. Le buffle et le bœuf domestique représentent deux genres différents

au sein de la famille des bovidés; les os et les productions cornées de la tête sont les principaux éléments qui permettent de les distinguer.

La présente étude a porté sur la charpente osseuse de quatre buffles domestiques, nés à Yangambi et âgés respectivement de 3, 8, 36 et 60 mois. Les deux premiers étaient issus du même père et les deux derniers, du même père et de la même mère. L'animal de trois ans était du sexe femelle; les trois autres, du sexe mâle. A titre de référence, nous avons pris les mensurations d'une charpente osseuse d'un zébu africain (Lugware) mâle, âgé de un an.

Les squelettes ont été préparés, immédiatement après la mort, par plusieurs cuissons successives dans l'eau. Les os propres et dégraissés ont ensuite été séchés au soleil et conservés, au moins trois mois, dans une chambre où le degré hygrométrique de l'air était peu élevé.

La comparaison détaillée des squelettes des genres *Bos* et *Bubalus* ne se justifie pas, du fait du grand nombre de types de bovins ayant des standards différents. Néanmoins, l'examen des tableaux X à XX permet de mettre en évidence des différences suffisamment importantes, qui permettent de ne pas tenir compte de la race, mais du genre.

Les différences, pour la plupart signalées de façon éparse dans la littérature, peuvent se résumer comme suit :

1° Le tissu osseux est moins compact chez le buffle domestique. Ce fait est clairement mis en évidence au niveau des grands os longs des membres (fémur, tibia et humérus), qui sont beaucoup plus lourds chez le bœuf.

2° Les métacarpes et métatarses sont plus courts et plus épais chez le buffle domestique.

3° Les longueurs des apophyses épineuses des vertèbres dorsales médianes sont plus longues chez le buffle domestique.

4° Les largeurs des vertèbres lombaires sont plus grandes chez le buffle domestique.

5° Le scapulum est moins étroit chez le buffle domestique.

6° Les os frontaux sont moins développés chez le buffle domestique. Cette particularité donne une forme spéciale à la tête du buffle et intervient dans la modification d'organes annexes (sinus frontaux et chevilles osseuses), qui seront décrits plus loin. Par contre, les os nasaux sont plus développés chez le buffle.

7° Il existe, chez le buffle domestique, un os supplémentaire impair reliant l'os vomer aux os palatins.

8° Le maxillaire inférieur est plus long chez le buffle domestique.

9° La largeur entre les deux angles des hanches et celle qui est comprise entre les deux tubérosités ischiatiques sont plus grandes chez le buffle domestique. Chez la bufflonne, les diamètres du détroit antérieur du bassin sont presque égaux et celui-ci a la forme d'un cylindre moins comprimé latéralement que chez la vache.

10° Les sinus frontaux sont très développés chez le buffle domestique : ils atteignent, en hauteur, la moitié de la hauteur de la boîte crânienne et entourent celle-ci régulièrement. Chez le bœuf, les sinus frontaux n'ont pas une épaisseur uniforme : ils sont fortement amincis au sommet du cerveau (un quart de la hauteur de la boîte crânienne).

11° Les cornes, caractéristiques des ruminants, apparaissent comme des annexes des os frontaux sur lesquels se soudent des os dermiques. Ceux-ci, soudés définitivement, constituent les chevilles osseuses des cornes ; elles sont creuses et communiquent avec les sinus frontaux. Chez le bœuf, la section de la cheville osseuse est ronde et sa partie creuse est cloisonnée de lames osseuses délimitant, *grosso modo*, un canal hélicoïdal qui se termine à l'extrémité de la cheville. La cheville elle-même se termine, même chez les bovins à très grandes cornes, à l'extrémité de l'étui corné. Chez le buffle domestique, la section de la cheville osseuse est un ovale fortement aplati ; la partie creuse, en communication avec les sinus, est un double canal peu cloisonné qui ne se prolonge pas jusqu'à l'extrémité de la cheville. Parfois, le buffle présente des cornes spiralées qui forment jusqu'à deux tours complets de spires. Dans le cas de cornes ainsi formées, la cheville osseuse ne forme, au maximum, qu'un demi-tour de spire ; de ce fait, une grande partie de la corne est compacte et ne recouvre pas une matrice osseuse. Si nous avons détaillé ce point particulier, c'est que, chez le buffle, la présence de cornes spiralées donne parfois lieu à des malformations ; il est donc utile de savoir jusqu'à quel point le sectionnement des cornes peut être pratiqué sans danger pour les sinus frontaux.

Le squelette du buffle domestique cesse de se développer aux environs de cinq ans. A cet âge, les dernières épiphyses des vertèbres dorsales se soudent définitivement aux corps vertébraux.

Le poids du squelette du buffle augmente régulièrement de la naissance jusqu'à l'âge adulte. Le rapport entre le poids du squelette sec, dégraissé, et le poids vif de l'animal se situe entre 5 et 6 pour cent.

Les poids des côtes, des vertèbres, des scapulum, du bassin et des os de la tête augmentent avec l'âge, tandis que ceux des os des membres diminuent. La croissance est donc plus importante dans le sens de la longueur : le jeune animal est, dit-on, haut sur pattes. Ce fait est mis en évidence par la comparaison des mensurations en hauteur et en longueur. Alors qu'à trois mois, le total des hauteurs des os intervenant dans la hauteur de l'animal (tableau XV) est sensiblement égal à la somme des longueurs des os intervenant dans la longueur de l'animal (vertèbres et tête), à l'âge adulte, la somme des longueurs l'emporte d'un tiers.

Aucun segment particulier de la colonne vertébrale ne varie avec l'âge : la croissance en longueur de la colonne vertébrale se fait uniformément à tous les niveaux. Les différents segments de la colonne vertébrale ont les mêmes longueurs proportionnelles chez le buffle que chez le bœuf.

La tête et les vertèbres cervicales sont les derniers os à se développer entre trois et cinq ans. Alors qu'à trois ans, le poids des vertèbres cervicales égale les trois quarts du poids des vertèbres dorsales, à cinq ans, ces poids sont sensiblement les mêmes, mais les dimensions des vertèbres sont identiques. Il y a donc ossification intense des vertèbres cervicales dans la dernière période de croissance. Entre trois et cinq ans, l'accroissement en poids des six premières vertèbres cervicales est deux fois plus important (tableau XIV). Cet accroissement va de pair avec l'ossification de la tête. Quoique le poids des os de la tête augmente avec l'âge, la longueur de celle-ci diminue par rapport à la longueur totale de l'animal. La croissance de la tête se fait donc, surtout, dans le sens du renforcement des nombreux os qui la constituent.

Les os frontaux, peu développés et les os nasaux, très développés, accentuent la longueur de la face du buffle adulte. De la naissance à l'âge adulte, toutes les dimensions de la tête sont doublées, sauf celles de la face (longueur de l'os nasal, largeur entre les orbites, largeur du prémaxillaire) qui sont triplées. L'allongement de la face se fait donc au cours de la croissance.

TABLEAU X. — Poids des os de la charpente.

Os étudié	Buffle âgé de 3 mois		Buffle âgé de 8 mois		Bufflonne âgée de 3 ans		Buffle âgé de 5 ans		Zébu âgé de 1 an	
	Poids (g)	En % du poids total	Poids (g)	En % du poids total	Poids (g)	En % du poids total	Poids (g)	En % du poids total	Poids (g)	En % du poids total
Côtes gauches	210	47,57	423	50,24	2.047	77,68	3.106	75,84	565	54,35
Côtes droites	211	47,80	420	49,87	2.140	81,21	3.100	75,69	555	53,39
Vertèbres cervicales	176	39,87	360	42,75	1.240	47,06	2.330	56,89	493	47,42
Vertèbres dorsales	313	48,25	440	52,25	1.617	61,36	2.495	60,92	556	53,48
Vertèbres lombaires	110	24,92	226	26,84	992	34,99	1.454	35,50	367	35,30
Vertèbres sacrés	47	10,65	89	10,57	478	18,14	653	15,95	137	13,18
Vertèbres coccygiennes	12	2,72	26	3,09	100	3,79	145	3,54	34	3,27
Scapulum (2)	146	33,08	293	34,79	1.107	42,01	1.768	43,17	405	38,96
Humérus (2)	311	70,46	570	67,69	1.666	63,22	2.375	57,99	756	72,72
Radius - Cubitus (2)	335	75,89	545	64,72	1.458	55,33	2.330	56,89	678	65,22
Carpes (2)	59	13,37	84	9,97	243	9,22	400	9,77	121	11,64
Métacarpes (2)	196	44,40	318	37,76	504	19,13	778	19,00	326	31,36
Premières phalanges (8)	120	27,19	202	23,99	371	14,08	560	13,67	209	20,11
Deuxièmes phalanges (8)	76	17,22	145	17,22	220	8,35	355	8,67	120	11,54
Sésamoïdes (16)	8	1,81	16	1,90	84	3,19	132	3,22	32	3,08
Petits sésamoïdes (8)	4	0,91	8	0,95	29	1,10	43	1,05	16	1,54
Troisièmes phalanges (8)	54	12,24	92	10,92	241	9,14	385	9,40	86	8,27
Bassin	228	51,65	505	59,97	2.010	76,28	2.960	72,27	566	54,44
Fémurs (2)	400	90,62	818	97,14	2.152	81,67	2.990	73,01	989	95,13
Rotules (2)	6	1,36	47	5,59	109	4,14	160	3,91	65	6,25
Tibias (2)	342	77,48	585	69,47	1.472	55,86	2.228	54,40	963	92,63
Tarses (2)	220	49,84	345	40,97	733	27,82	1.055	25,76	385	37,03
Métatarses (2)	218	49,39	342	40,61	633	24,02	925	22,59	416	40,01
Sternes (7)	32	7,25	76	9,02	179	6,79	418	10,21	106	10,20
Crâne	462	104,67	975	115,78	2.995	113,66	5.570	136,00	941	90,52
Mâchoire inférieure	218	49,39	471	55,93	1.601	60,76	2.240	54,69	509	48,96
Total	4.414	1.000,0	8.421	1.000,0	26.351	1.000,0	40.955	1.000,0	10.396	1.000,0

TABLEAU XI

Longueur des corps vertébraux prise à l'intérieur du canal rachidien.

Vertèbres	Buffle âgé de 3 mois		Buffle âgé de 8 mois		Bufflonne âgée de 3 ans		Buffle âgé de 5 ans		Zébu âgé de 1 an	
	Longueur (cm)	En % de la longueur totale	Longueur (cm)	En % de la longueur totale	Longueur (cm)	En % de la longueur totale	Longueur (cm)	En % de la longueur totale	Longueur (cm)	En % de la longueur totale
Cerv. 1	2,6		3,3		4,0		4,2		3,0	
Cerv. 2	5,1		6,2		8,3		9,2		6,7	
Cerv. 3	2,0		2,7		4,5		5,1		3,2	
Cerv. 4	2,0		2,7		4,5		5,1		3,2	
Cerv. 5	1,8		2,5		4,3		4,9		2,8	
Cerv. 6	1,6		2,2		3,8		4,5		2,5	
Cerv. 7	1,5		2,0		3,4		4,2		2,1	
Total	16,6	20,8	21,6	20,4	32,8	18,5	37,2	18,5	23,5	18,1
Dors. 1	1,6		2,0		3,4		4,0		2,3	
Dors. 2	1,6		2,0		3,4		4,2		2,6	
Dors. 3	1,6		2,0		3,4		4,2		2,6	
Dors. 4	1,6		2,0		3,4		4,2		2,6	
Dors. 5	1,6		2,0		3,4		4,2		2,6	
Dors. 6	1,6		2,0		3,4		4,2		2,6	
Dors. 7	1,6		2,0		3,4		4,2		2,7	
Dors. 8	1,6		2,0		3,4		4,2		2,8	
Dors. 9	1,6		2,2		3,5		4,2		2,9	
Dors. 10	1,6		2,2		3,7		4,3		2,9	
Dors. 11	1,6		2,3		3,9		4,3		2,9	
Dors. 12	1,6		2,3		4,0		4,3		2,9	
Dors. 13	1,6		2,3		4,0		4,4		3,0	
Total	20,8	26,1	27,3	25,8	46,3	26,2	54,9	27,3	35,4	27,2
Lomb. 1	1,8		2,5		4,3		4,8		3,1	
Lomb. 2	1,8		2,6		4,6		5,3		3,2	
Lomb. 3	1,9		2,6		4,6		5,3		3,2	
Lomb. 4	1,9		2,6		4,6		5,3		3,2	
Lomb. 5	1,9		2,6		4,6		5,3		3,2	
Lomb. 6	1,8		2,2		4,3		4,9		2,7	
Total	11,1	13,9	15,1	14,3	27,0	15,3	30,9	15,4	18,6	14,3

TABLEAU XI (suite)

Vertèbres	Buffle âgé de 3 mois		Buffle âgé de 8 mois		Bufflonne âgée de 3 ans		Buffle âgé de 5 ans		Zébu âgé de 1 an	
	Longueur (cm)	En % de la longueur totale	Longueur (cm)	En % de la longueur totale	Longueur (cm)	En % de la longueur totale	Longueur (cm)	En % de la longueur totale	Longueur (cm)	En % de la longueur totale
Sacrée 1	1,8		2,2		3,8		4,1		2,6	
Sacrée 2	1,8		2,2		3,6		4,3		2,9	
Sacrée 3	1,6		2,0		3,3		3,1		2,7	
Sacrée 4	1,6		1,8		3,1		3,4		2,7	
Sacrée 5	1,4		2,0		3,4		3,8		3,0	
Total	8,2	10,3	10,2	9,7	17,2	9,7	18,7	9,3	13,9	10,7
Cocc. 1	1,7		2,2		4,2		4,6		3,1	
Cocc. 2	1,6		2,2		4,2		4,6		4,9	
Cocc. 3	1,6		2,2		3,8		4,6		2,9	
Cocc. 4	1,6		2,2		3,8		4,5		2,9	
Cocc. 5	1,6		2,2		3,8		4,5		2,9	
Cocc. 6	1,7		2,2		3,8		4,4		3,0	
Cocc. 7	1,8		2,2		3,9		4,3		3,0	
Cocc. 8	1,8		2,3		4,0		4,2		2,9	
Cocc. 9	1,8		2,2		4,0		4,2		2,8	
Cocc. 10	1,7		2,2		4,0		3,8		2,5	
Cocc. 11	1,7		2,1		3,7		3,7		2,4	
Cocc. 12	1,3		2,1		3,2		3,3		2,2	
Cocc. 13	1,2		2,0		2,6		3,3		2,0	
Cocc. 14	1,0		1,8		2,4		2,8		1,8	
Cocc. 15	1,0		1,4		2,2		2,4		1,4	
Total	23,1	28,9	31,5	29,8	53,6	30,3	59,2	29,5	40,7	29,7
Total général	79,8	100,0	105,7	100,0	176,9	100,0	200,9	100,0	132,1	100,0

TABLEAU XII

Longueur des apophyses épineuses des vertèbres prise à l'avant des vertèbres à partir du canal rachidien (cm).

Apophyses épineuses	Buffle âgé de 3 mois	Buffle âgé de 8 mois	Bufflonne âgée de 3 ans	Buffle âgé de 5 ans	Zébu âgé de 1 an
Cervicale 1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cervicale 2	1,5	1,5	2,5	5,2	1,8
Cervicale 3	1,2	1,2	2,8	4,5	1,5
Cervicale 4	1,2	1,2	3,3	4,7	1,4
Cervicale 5	1,2	1,4	3,2	4,7	1,7
Cervicale 6	1,8	2,5	4,2	6,0	3,0
Cervicale 7	4,3	5,2	8,0	12,5	6,0
Dorsale 1	7,9	11,2	16,7	22,0	13,5
Dorsale 2	10,2	13,2	20,5	25,5	15,4
Dorsale 3	10,3	14,3	22,0	26,3	15,4
Dorsale 4	10,4	14,8	22,4	26,3	14,7
Dorsale 5	10,3	14,5	22,2	25,7	13,5
Dorsale 6	9,8	14,2	21,1	24,0	12,2
Dorsale 7	9,1	12,9	19,5	22,0	11,0
Dorsale 8	8,4	11,5	18,3	19,7	10,5
Dorsale 9	7,6	9,1	16,5	17,2	9,5
Dorsale 10	6,5	7,5	14,5	14,7	8,3
Dorsale 11	5,3	5,5	11,4	11,0	7,2
Dorsale 12	4,4	4,1	8,8	8,5	5,7
Dorsale 13	3,5	3,5	6,9	7,2	5,2
Lombaire 1	3,0	3,3	6,1	7,0	4,8
Lombaire 2	2,9	3,2	6,2	7,2	4,7
Lombaire 3	2,8	3,2	6,2	7,3	4,2
Lombaire 4	2,6	3,0	5,8	6,9	3,7
Lombaire 5	2,2	2,8	5,2	5,5	3,5
Lombaire 6	2,0	2,7	5,3	6,4	3,3
Sacrée 1	1,8	3,0	6,0	8,0	4,1
Sacrée 5	0,4	0,5	1,0	1,0	1,5

TABLEAU XIII

Largeur des vertèbres prise à hauteur de la plus grande largeur, apophyses transverses comprises (cm).

Vertèbres	Buffle âgé de 3 mois	Buffle âgé de 8 mois	Bufflonne âgée de 3 ans	Buffle âgé de 5 ans	Zébu âgé de 1 an
Cervicale 1	9,3	11,2	16,0	20,5	12,0
Cervicale 2	7,1	7,7	12,0	13,5	8,3
Cervicale 3	7,3	8,4	13,0	15,7	7,8
Cervicale 4	7,3	8,7	12,5	15,7	7,7
Cervicale 5	7,0	8,5	12,5	14,6	8,0
Cervicale 6	7,2	8,7	12,3	14,0	7,9
Cervicale 7	7,8	8,8	12,5	14,7	9,0
Dorsale 1	6,9	8,2	11,5	12,5	8,3
Dorsale 2	6,1	7,5	11,0	11,0	7,5
Dorsale 3	6,4	7,0	10,0	11,0	7,5
Dorsale 4	5,7	6,8	9,3	10,5	7,4
Dorsale 5	5,6	6,5	8,8	9,5	7,0
Dorsale 6	5,6	6,4	8,5	9,0	7,0
Dorsale 7	5,6	6,4	8,2	8,7	6,7
Dorsale 8	5,7	6,5	8,2	8,7	6,5
Dorsale 9	5,6	6,2	8,2	8,7	6,5
Dorsale 10	5,2	6,1	8,5	8,7	6,5
Dorsale 11	5,0	5,9	8,1	7,8	6,5
Dorsale 12	5,0	5,9	8,3	8,0	6,3
Dorsale 13	5,2	6,5	9,5	9,5	2,2
Lombaire 1	8,9	13,4	19,2	21,0	13,8
Lombaire 2	11,2	16,7	24,8	30,7	16,2
Lombaire 3	11,5	18,8	29,4	32,8	17,2
Lombaire 4	12,1	18,9	31,3	33,8	18,2
Lombaire 5	12,7	18,6	31,0	34,8	19,7
Lombaire 6	11,4	14,5	29,2	24,6	16,7
Sacrée 1	9,4	11,6	21,5	20,5	13,4
Sacrée 5	3,3	3,9	7,7	7,2	5,0

TABLEAU XIV
Poids des vertèbres (g).

Vertèbres	Bufflome âgée de 3 ans	Buffle âgé de 5 ans	Zé bu âgé de 1 an
Cervicale 1	238	443	105
Cervicale 2	217	400	90
Cervicale 3	141	285	61
Cervicale 4	159	308	58
Cervicale 5	163	305	56
Cervicale 6	176	332	65
Cervicale 7	146	257	58
Dorsale 1	179	315	64
Dorsale 2	174	265	60
Dorsale 3	167	258	57
Dorsale 4	160	258	52
Dorsale 5	150	232	46
Dorsale 6	134	210	44
Dorsale 7	112	170	37
Dorsale 8	97	150	34
Dorsale 9	92	132	32
Dorsale 10	91	117	31
Dorsale 11	83	110	32
Dorsale 12	85	118	36
Dorsale 13	93	160	39
Lominaire 1	117	183	55
Lominaire 2	146	243	61
Lominaire 3	157	270	64
Lominaire 4	161	270	64
Lominaire 5	164	253	63
Lominaire 6	177	235	60
Sacrées	478	653	137
Coccygiennes	100	145	34

TABLEAU XV

*Hauteur des os des membres
jouant un rôle dans la hauteur de l'animal (cm).*

Os des membres	Buffle âgé de 3 mois	Buffle âgé de 8 mois	Bufflonne âgée de 3 ans	Buffle âgé de 5 ans	Zébu âgé de 1 an
Scapulum	17,5	22,5	34,5	38,0	25,0
Humérus	19,0	23,0	30,5	32,0	22,5
Radius	20,5	23,5	30,2	31,5	23,7
Carpe	3,6	4,3	4,8	5,8	4,2
Métacarpe	15,3	17,0	18,0	18,8	18,5
Première phalange ...	4,8	5,5	6,3	7,0	5,6
Deuxième phalange ..	3,7	4,2	4,5	5,5	4,2
Troisième phalange ..	2,9	3,3	4,0	4,0	3,3
Total	87,3	103,3	132,8	142,6	107,0
Bassin	15,5	18,5	29,5	31,0	19,5
Fémur	24,0	27,0	36,0	38,3	29,5
Tibia	24,0	26,8	35,5	37,0	30,0
Tarse	8,1	8,9	9,1	10,3	8,7
Métatarse	18,5	19,6	21,0	22,5	21,5
Première phalange ...	4,8	5,5	6,3	7,0	5,6
Deuxième phalange ..	3,7	4,2	4,5	5,5	4,2
Troisième phalange ..	2,9	3,3	4,0	4,0	3,3
Total	101,5	113,8	145,9	155,6	122,3
Total général	188,8	217,1	278,7	298,2	229,3

TABLEAU XVI
Périmètre des os longs (cm).

Os longs	Buffle âgé de 3 mois	Buffle âgé de 8 mois	Bufflonne âgée de 3 ans	Buffle âgé de 5 ans	Zébu âgé de 1 an
Humérus	9,5	9,5	13,5	17,5	10,0
Radius	8,2	8,5	12,5	14,5	8,5
Cubitus	4,5	3,5	5,0	7,0	4,2
Métacarpe	9,0	9,5	11,0	13,5	8,5
Première phalange ...	7,5	7,7	9,5	11,0	7,3
Deuxième phalange ..	7,2	7,3	8,5	9,5	7,3
Fémur	9,0	9,8	13,8	16,0	10,5
Tibia	9,0	10,5	12,7	15,0	10,0
Métatarse	8,4	9,3	11,3	13,8	8,7
Première phalange ...	7,5	7,7	9,5	11,0	7,3
Deuxième phalange ..	7,2	7,3	8,5	9,5	7,3

TABLEAU XVII
Longueur des côtes (cm).

Côtes	Buffle âgé de 3 mois	Buffle âgé de 8 mois	Bufflonne âgée de 3 ans	Buffle âgé de 5 ans	Zébu âgé de 1 an
Première	12,5	15,5	24,0	27,0	17,0
Deuxième	16,5	19,0	29,0	32,5	21,0
Troisième	18,3	22,0	33,0	37,0	23,0
Quatrième	19,3	25,0	39,0	42,0	26,0
Cinquième	22,0	28,0	43,0	47,0	29,5
Sixième	24,0	31,0	48,0	53,0	32,5
Septième	25,0	35,0	53,0	57,0	34,0
Huitième	25,5	35,0	55,0	59,0	34,5
Neuvième	25,5	34,5	57,0	60,0	35,0
Dixième	25,0	33,7	57,0	59,0	33,0
Onzième	23,2	32,0	56,0	60,0	33,0
Douzième	23,0	27,5	54,0	58,0	31,0
Treizième	22,3	26,0	49,0	54,0	24,0

TABLEAU XVIII

Largeur des côtes à hauteur de la plus grande largeur (cm).

Côtes	Buffle âgé de 3 mois	Buffle âgé de 8 mois	Bufflonne âgée de 3 ans	Buffle âgé de 5 ans	Zébu âgé de 1 an
Première	3,2	4,2	4,7	7,5	3,7
Deuxième	1,1	2,0	2,2	2,8	2,2
Troisième	2,2	2,5	2,9	3,8	2,3
Quatrième	2,5	2,7	4,0	4,5	2,7
Cinquième	2,6	2,4	4,4	5,1	3,0
Sixième	2,4	2,7	5,2	6,3	3,0
Septième	2,7	3,0	5,3	6,1	3,4
Huitième	3,2	3,0	5,3	5,8	3,5
Neuvième	2,5	3,5	5,6	6,0	2,9
Dixième	2,6	3,0	6,1	6,0	2,2
Onzième	1,9	2,4	5,5	6,2	2,4
Douzième	1,8	2,2	4,9	5,8	2,2
Treizième	1,6	2,1	4,5	5,0	1,5

TABLEAU XIX

Dimensions des scapulum et du bassin (cm).

	Buffle âgé de 3 mois	Buffle âgé de 8 mois	Bufflonne âgée de 3 ans	Buffle âgé de 5 ans	Zébu âgé de 1 an
Scapulum					
Longueur	17,5	22,5	34,5	38,0	25,0
Largeur	12,0	15,0	23,0	25,5	13,7
Bassin					
Longueur totale	20,0	25,0	36,5	39,5	27,0
Plus grande largeur . .	26,0	31,5	55,0	61,0	28,0
Hauteur totale	15,5	18,5	29,5	31,0	19,5
Distance entre l'angle de la hanche et la tubérosité ischiatique	24,0	26,5	39,0	45,5	30,5
Largeur entre les tubé- rosités ischiatiques . .	11,0	14,3	26,0	29,0	12,2
Diamètre sacro-pubien	—	—	20,0	20,0	—
Diamètre bis-iliaque supérieur	—	—	18,5	19,5	—
Diamètre bis-iliaque inférieur	—	—	18,0	19,0	—
Diamètre ilio-sacré . .	—	—	21,0	21,0	—

TABLEAU XX

Dimensions des os de la tête (cm).

Os de la tête	Buffle à la naissance	Buffle âgé de 3 mois	Buffle âgé de 8 mois	Bufflonne âgée de 3 ans	Buffle âgé de 5 ans	Buffle âgé de 10 ans	Zébu âgé de 1 an
Longueur totale de la tête . . .	25,0	29,5	38,0	49,5	57,0	53,0	37,0
Largeur frontale	11,0	14,0	16,0	19,0	23,0	23,0	15,7
Hauteur totale de la tête . . .	14,5	17,0	19,5	28,0	32,0	32,0	21,5
Longueur de l'os nasal . . .	7,5	9,5	13,0	19,5	22,0	20,0	11,0
Largeur entre les orbites . . .	6,5	8,0	10,0	13,5	16,5	16,5	11,3
Largeur du pré- maxillaire . . .	4,0	5,0	6,0	8,5	11,0	11,0	5,6
Longueur de l'os frontal . . .	9,8	11,5	14,5	17,0	18,0	18,0	17,5
Longueur de l'orbite	4,0	5,0	6,0	7,0	7,0	6,5	6,0
Hauteur de l'or- bite	3,5	4,5	5,0	7,0	6,0	6,0	5,8
Longueur de la cheville osseuse	0,5	3,0	10,0	23,0	25,0	26,0	0,5
Longueur du maxillaire infé- rieur	21,0	25,0	32,0	43,5	46,0	43,0	28,7
Hauteur du ma- xillaire infé- rieur	11,2	14,0	18,0	24,5	26,2	25,2	17,3

§ 8. *La détermination de l'âge.*

L'âge du buffle domestique peut s'apprécier par l'examen des dents et des cornes frontales, ainsi que par l'état du squelette.

La formule dentaire du buffle est identique à celle des autres bovins : 0/4 incisives, 0/0 canines, 3/3 prémolaires, 3/3 molaires. La dentition est plus forte chez le buffle que chez le bœuf, mais les dents ont les mêmes formes.

En règle générale, l'âge du buffle se détermine de la même façon que chez les bovins non précoces. Néanmoins, l'apparition des incisives de lait et des molaires est beaucoup plus tardive chez le buffle.

A la naissance, les deuxième et troisième molaires de lait sont présentes, tandis que la première est recouverte par la gencive et ne se dégage qu'au cours des premières semaines. Les deux premières prémolaires de lait sont remplacées vers trois ans et la troisième, à cinq ans. La première arrière-molaire apparaît vers un an et la dernière, à trois ans.

A la naissance, toutes les incisives de lait sont recouvertes par la muqueuse gingivale. Entre le troisième et le quatrième jour, les pinces percent la muqueuse; les premières mitoyennes sortent au cours de la deuxième semaine, les deuxièmes mitoyennes, au cours de la troisième et les coins, au cours de la quatrième. Ce n'est qu'au quatrième mois que les coins de lait sont à fleur des autres dents. Le rasement des incisives de lait s'effectue entre le quinzième et le vingt-quatrième mois. Les incisives adultes apparaissent entre deux ans et deux ans et demi pour les pinces, vers trois ans pour les premières mitoyennes, vers quatre ans pour les deuxièmes mitoyennes et entre quatre ans et demi et cinq ans pour les coins. Entre cinq ans et demi et six ans, les coins atteignent la hauteur des autres incisives.

Chez le bufflon, le cornillon existe à la naissance, sous forme d'une surface glabre de trois centimètres de diamètre. La corne mesure deux centimètres à deux semaines, quatre centimètres à un mois, six centimètres à deux mois et vingt centimètres à un an.

A l'autopsie, l'âge peut être approximativement établi en tenant compte du degré d'ossification des épiphyses. Comme chez tous les mammifères, l'ossification du buffle s'achève d'abord à l'extrémité des membres (deux ans), puis à leur partie supérieure (trois ans) et, enfin, au niveau des vertèbres (cinq ans).

§ 9. *La température corporelle.*

A Yangambi, les températures rectales des buffles, exprimées en degrés centigrades et rassemblées dans les tableaux XXI, XXII et XXIII, ont été prises chez des animaux du « troupeau laitier » qui rentraient à l'étable, à 6 et 17 h, pour recevoir des suppléments. Les animaux disposaient, au cours de journée, de pâtures bien ombragées.

Les observations ont porté sur six femelles et un mâle (N.2); elles furent effectuées au cours d'une période de 30 jours (du 9 avril au 8 mai 1960) durant laquelle la température moyenne de l'air s'est élevée à 24,8° C.

Pour les sept buffles observés, la température corporelle moyenne était de 38,20 le matin et de 38,59 °C le soir (tabl. XXII et XXIII).

TABLEAU XXI

Températures corporelles maxima et minima (°C).

Buffle	Matin		Soir	
	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum
P.3	38,8	37,8	39,1	38,2
P.6	38,6	37,8	39,0	38,2
P.8	38,5	37,9	39,1	38,1
N.2	38,7	37,8	39,4	38,0
N.3	39,3	38,0	39,0	38,1
Y.4	38,6	37,9	39,3	38,0
Y.5	38,5	38,0	38,9	38,0

TABLEAU XXII

Températures corporelles des buffles à Yangambi, le matin (°C).

Date	P.3	P.6	P.8	N.2	N.3	Y.4	Y.5
9 avril 1960	38,2	38,2	38,4	38,2	38,5	38,4	38,4
10 avril 1960	38,3	38,3	38,1	38,0	38,4	38,6	38,5
11 avril 1960	38,0	38,2	38,0	38,3	38,4	38,3	38,2
12 avril 1960	38,1	38,3	38,1	38,3	38,5	38,4	38,3
13 avril 1960	38,2	38,5	38,0	38,3	38,4	38,1	38,1
14 avril 1960	38,2	38,4	38,2	38,3	38,5	38,1	38,3
15 avril 1960	38,2	38,5	38,0	38,4	38,3	38,2	38,1
16 avril 1960	38,3	38,2	38,0	38,4	38,4	38,2	38,1
17 avril 1960	38,1	38,0	38,5	38,2	38,4	38,3	38,3
18 avril 1960	38,1	38,2	38,0	38,2	38,5	38,3	38,1
19 avril 1960	38,4	38,1	38,4	38,3	38,7	38,2	38,5
20 avril 1960	38,2	38,1	38,0	37,9	38,5	38,3	38,0
21 avril 1960	38,0	38,0	38,1	37,9	38,2	38,2	38,0
22 avril 1960	38,0	38,1	37,9	38,0	38,3	38,2	37,9
23 avril 1960	38,1	37,9	38,1	38,3	38,4	38,0	38,2
24 avril 1960	38,1	38,3	38,3	38,7	38,8	38,4	38,2
25 avril 1960	38,3	38,1	37,9	37,8	38,1	37,9	38,0
26 avril 1960	38,0	38,0	38,0	37,9	38,3	38,1	38,2
27 avril 1960	38,0	38,1	38,2	38,0	38,5	38,2	38,3
28 avril 1960	38,2	37,9	38,3	37,9	38,1	38,1	38,0
29 avril 1960	38,6	38,2	38,0	37,9	38,4	38,4	38,2
30 avril 1960	38,7	38,2	38,5	37,8	38,6	38,5	38,5
1 ^{er} mai 1960	38,8	38,3	38,4	38,2	39,3	38,2	38,6
2 mai 1960	38,1	38,1	37,9	37,9	38,3	38,0	38,0
3 mai 1960	38,3	38,6	38,5	38,3	38,2	38,3	38,1
4 mai 1960	38,1	38,0	37,8	38,0	38,1	38,0	38,2
5 mai 1960	38,2	38,4	38,5	38,0	38,3	38,0	38,1
6 mai 1960	37,9	37,8	38,0	38,1	38,1	38,2	38,0
7 mai 1960	37,8	37,9	38,0	38,1	38,4	38,0	38,1
8 mai 1960	38,0	37,8	37,9	38,3	38,0	38,1	38,3
Moyenne	38,18	38,16	38,13	38,13	38,39	38,22	38,19

TABLEAU XXIII

Températures corporelles des buffles à Yangambi, le soir (°C).

Date	P.3	P.6	P.8	N.2	N.3	Y.4	Y.5
9 avril 1960	38,5	38,6	38,7	38,2	38,9	38,6	38,3
10 avril 1960	38,2	38,4	38,3	38,0	38,6	38,3	38,5
11 avril 1960	39,1	38,7	39,1	38,9	38,7	38,5	38,4
12 avril 1960	38,8	38,5	38,5	38,3	38,6	38,1	38,0
13 avril 1960	38,7	38,8	38,4	38,9	38,8	38,3	38,6
14 avril 1960	38,6	38,3	38,2	38,7	38,5	38,4	38,2
15 avril 1960	38,3	38,6	38,1	39,0	38,5	38,1	38,1
16 avril 1960	38,2	38,7	38,7	39,2	38,8	38,8	38,7
17 avril 1960	38,6	38,8	38,6	39,5	38,7	38,9	38,8
18 avril 1960	38,7	38,5	38,8	39,2	38,8	38,8	38,8
19 avril 1960	39,0	38,7	38,9	39,4	39,0	39,3	38,9
20 avril 1960	38,8	38,6	38,4	38,7	38,6	38,9	38,7
21 avril 1960	38,9	38,7	38,7	38,3	38,3	38,7	38,5
22 avril 1960	38,7	38,8	38,7	38,6	38,8	38,5	38,8
23 avril 1960	38,7	38,7	38,2	38,4	38,7	38,6	38,6
24 avril 1960	38,8	38,8	38,5	38,7	38,9	38,6	38,7
25 avril 1960	38,7	38,9	38,6	38,7	38,8	38,8	38,5
26 avril 1960	38,8	38,8	38,7	38,8	38,6	38,6	38,7
27 avril 1960	38,8	38,6	38,8	38,6	38,7	38,6	38,7
28 avril 1960	38,9	38,5	38,7	38,6	38,9	38,9	38,5
29 avril 1960	38,5	38,6	38,8	38,7	38,5	38,6	38,2
30 avril 1960	38,6	38,7	38,6	38,5	38,1	38,7	38,4
1 ^{er} mai 1960	39,0	38,5	38,3	38,7	38,9	38,5	38,8
2 mai 1960	38,7	38,4	38,1	38,5	38,4	38,3	38,6
3 mai 1960	38,2	38,8	38,3	38,7	38,3	38,5	38,5
4 mai 1960	38,7	38,8	38,8	38,0	38,5	38,6	38,0
5 mai 1960	38,6	38,5	38,3	38,2	38,5	38,1	38,5
6 mai 1960	38,3	39,0	38,1	38,4	38,7	38,4	38,4
7 mai 1960	38,5	38,6	38,4	38,7	38,7	38,4	38,3
8 mai 1960	38,4	38,2	38,1	38,5	38,6	38,0	38,5
Moyenne . . .	38,64	38,64	38,51	38,64	38,65	38,55	38,51

§ 10. *Les mortalités.*

1. **Les mortalités réelles.**

a. *Les avortements.*

Au cours des sept années d'expérimentation, sept avortements (Y.17, Y.35, Y.39, Y.44, Y.56, Y.58 et N.8) ont été observés. Un d'entre eux s'est produit chez une bête qui devait mourir le lendemain par suite d'un ictère dû à une intoxication.

Les avortements Y.17, Y.35, Y.39, Y.56 et Y.58 ont été observés chez des bêtes importées de Nioka ou dans le troupeau dit « de la Boende » (trypanosomiase). Ces avortements font l'objet de commentaires dans la partie du paragraphe 11 qui traite des troubles de la reproduction.

A Nioka, N.8 fut le seul avortement constaté; il est probablement accidentel, la mère étant très prolifique.

b. *Les mort-né et non viables.*

Au 30 juin 1960, sept non viables et un mort-né avaient été dénombrés :

- Y.12 : mort à deux jours, non viable;
- Y.20 : mort à un jour, non viable;
- Y.24 : mort-né;
- Y.33 : mort à un jour, non viable;
- Y.38 : mort à un jour, non viable;
- Y.53 : mort à un jour, non viable;
- Y.61 : mort à un jour, non viable;
- N.15 : mort à un jour, non viable.

Y.20, Y.24, Y.38 et Y.53 font l'objet de commentaires au paragraphe 11, page 53.

Les produits non viables Y.12 et Y.33 ont été observés chez mère et fille, toutes deux très prolifiques et bonnes laitières.

Les produits Y.61 et N.15 sont nés de mères qui avaient donné antérieurement des bufflons normaux.

c. *Les bufflons morts au cours des trois premiers mois.*

Les bufflons morts au cours des trois premiers mois sont au nombre de huit :

- Y.1 : mort à trois mois;
- Y.10 : mort à un mois d'entérite infectieuse;
- Y.11 : mort à un mois et demi;
- Y.34 : mort à un mois et demi de débilité;
- Y.49 : mort à douze jours d'une polyarthrite;
- Y.50 : mort à trois mois d'une pneumonie ascaridienne;
- Y.51 : mort à sept jours de septicémie pluriforme,
- Y.65 : mort à deux mois et demi de débilité.

Remarquons que Y.1, Y.51 et Y.65 d'une part et que Y.10 et Y.49 d'autre part proviennent de la même mère, et que Y.34 est né d'une bufflonne ayant également mis au monde le produit non viable Y.12. Il semble donc que les maladies des nouveau-nés et des jeunes bufflons se greffent sur des individus qui y sont prédisposés par leur origine.

Le bufflon Y.50 est mort d'une complication d'ascaridiose, maladie dont il sera question au paragraphe 11.

d. *Les bufflons morts entre trois mois et un an.*

On trouvera ci-dessous l'énumération des bufflons morts entre trois mois et un an :

- Y.14 : mort à six mois d'hémorragie interne par suite d'un coup de corne;
- Y.26 : mort à neuf mois;
- Y.42 : mort à huit mois d'hépatite;
- N.21 : mort à un an d'« East Coast Fever »,
- N.22 : mort à un an d'« East Coast Fever ».

e. *Les buffles morts après un an.*

Au cours des sept années d'observation, dix buffles sont morts âgés de plus d'un an :

- P.9 : mort d'une trypanosomiase greffée sur une échinococcose;
- P.11 : mort à la suite d'une piqûre de serpent;

- Y.3 : mort à quatre ans sur une pâture où les arbres avaient été empoisonnés à l'arsenic;
- Y.7 : mort à cinq ans (le foie complètement dégénéré);
- Y.15 : mort à trois ans d'intoxication médicamenteuse (bromure de dimidium);
- Y.18 : mort à quatre ans de défaillance cardiaque à la suite d'un accident (déchirure musculaire provoquée par une chute dans un ravin);
- Y.32 : mort à deux ans et demi de « Heart-Water » (rickettsiose);
- Y.36 : mort à deux ans et demi de « Heart-Water » (rickettsiose);
- Y.47 : mort à un an et demi de broncho-pneumonie;
- N.5 : mort de cause inconnue.

2. Les produits perdus mais non décédés naturellement.

a. Les fœtus trouvés chez les mères décédées pleines.

Ils sont au nombre de quatre : Y.27, Y.41, Y.71 et N.25.

b. Les buffles morts à la suite d'expériences.

Les buffles morts à la suite d'expériences sur les maladies tropicales sont au nombre de six :

- P.7 : trypanosomiase;
- N.7 : cause inconnue;
- N.9 : « East Coast Fever »;
- N.19 : salmonellose;
- N.20 : « East Coast Fever »;
- Y.43 : trypanosomiase.

c. Les buffles abattus.

Cinq buffles furent abattus :

- Y.6 : abattu pour la boucherie;
- Y.16 : abattu pour la boucherie;
- P.1 : abattu pour cause de vieillesse;
- P.2 : abattu pour cause d'amaigrissement incurable;
- P.4 : abattu pour cause d'arthrites incurables.

d. Les buffles perdus pour causes diverses.

Deux buffles furent perdus pour causes diverses :

- N.11 : échappé en forêt;
- Y.29 : tué à trois mois par malveillance.

§ 11. *La morbidité.*

1. **Les maladies tropicales.**

Dans une récente publication intitulée « Sensibilité des buffles d'Asie aux principales maladies à protozoaires du bétail au Congo belge », G. LAMBELIN, F. ECTORS, R. VAN VAERENBERGH et M. MAMMERICKX ⁽¹⁾ ont exposé les expériences et observations faites sur les maladies tropicales du buffle. Ils sont arrivés à la conclusion que le buffle domestique d'Asie était très sensible à *Theileria parva* et *Trypanosoma vivax*, supportait mieux l'infection à *Trypanosoma congolense* et semblait manifester une grande résistance vis-à-vis de *Piroplasma bigeminum* et *Anaplasma marginale*.

a. *Les trypanosomiasés.*

La sensibilité du buffle à la trypanosomiase est un problème qui semble avoir été une des préoccupations des auteurs qui s'intéressèrent à cet animal.

La première mention de la trypanosomiase du buffle d'Asie dans la littérature remonte bien avant la découverte du protozoaire lui-même. D. LIVINGSTONE fut un des premiers à soupçonner que la mouche tsétsé véhiculait cette meurtrière maladie qui ravageait, au siècle dernier, les troupeaux domestiques d'Afrique. « The last journal of David Livingstone, in Central Africa from 1865 to his death », publié à Londres en 1874, contient l'exposé de l'expérience effectuée par l'explorateur, en remontant la Rovuma, en vue de déterminer la résistance des buffles indiens, introduits de Bombay, à la piqure de la mouche tsétsé.

Au Congo, la Station de Zambi, dans le Bas-Congo, fut le premier Centre de recherches zootechniques installé au pays. Plusieurs races de bovidés européens y furent introduites, y compris 12 buffles domestiques d'Italie. Par la suite, la seule mention qui fut faite de ces buffles, fut une note publiée en 1914 et ayant trait à la trypanosomiase ⁽²⁾. Les animaux disparurent, décimés probablement par cette maladie.

En Asie, la trypanosomiase (*Trypanosoma evansi*) est la plus importante maladie à protozoaires du buffle. La Conférence Internationale sur les maladies parasitaires des animaux en Asie, tenue à

⁽¹⁾ *Ann. Soc. belge Méd. trop.*, XL, 1, p. 189-97 (1960).

⁽²⁾ VAN SAGEGHEM, R., « Le traitement des trypanosomiasés animales par l'émétique en injections intramusculaires », *Bull. agric. Congo belge*, V, p. 564-6 (1914).

Alma-Ata, au Kazakhstan, du 31 mai au 7 juin 1958, classe les trypanosomes en tête des protozoaires responsables des maladies chez le buffle d'Asie.

De 1953, date de l'introduction du buffle à Yangambi, à 1960, douze cas de trypanosomiasés (9 chez les buffles, 2 chez d'autres bovins et 1 chez un cheval) ont été diagnostiqués dans les élevages du Centre de Recherches.

Le mode (mouches tsétsé et autres) et la voie (traumatisme cutané) d'infection des trypanosomiasés peuvent expliquer la plus grande sensibilité du buffle à ces affections. En effet, des gouttes de sang perlent sur la peau du buffle placé en milieu fortement infesté par les insectes. Ce fait trouve son explication dans l'étude histologique de la peau qui nous apprend que, chez le buffle, les artéριοles cutanées sont plus nombreuses et plus superficielles (niveau subépidermique) que chez les autres bovins. Notons également le caractère glabre (poils clairsemés) de la peau du buffle adulte. Ces particularités facilitent l'infection par les insectes piqueurs.

Depuis la publication dont il est question au début du paragraphe, nous avons eu l'occasion d'effectuer une expérience sur la trypanosomiasé, avec une souche locale de *Trypanosoma congolense* trouvée chez un cheval élevé à Yangambi. Tous les animaux expérimentés, à part la bufflonne P.7, étaient, au départ, indemnes de trypanosomiasé et n'avaient jamais été placés en milieu infecté.

La bufflonne P.7 s'étant trouvée, en octobre 1958, dans un troupeau où la trypanosomiasé (*Trypanosoma vivax*) sévissait, elle fut traitée au prosalt d'antrycide en octobre 1958 et en juin 1959. En février 1960, elle fut inoculée avec la souche de *Trypanosoma congolense*. Il est donc probable que l'infection antérieure à *Trypanosoma vivax*, de même que les traitements à l'antrycide, ont eu une influence sur notre expérience. Cependant, nous pouvons retenir les faits suivants : sept jours après l'inoculation, la température corporelle de la bufflonne était tombée en dessous de la normale (37,1 à 37,8° C); le 25^e jour, la température corporelle était remontée au-dessus de 38° C et l'animal perdait son appétit; le 30^e jour, des trypanosomes (*T. congolense*) étaient mis en évidence dans le sang périphérique. La maladie a été traitée immédiatement à l'antrycide et, deux jours plus tard, les parasites disparaissaient du sang, l'appétit renaissait et la température corporelle retombait en dessous de la normale. Soixante-six jours après l'inoculation, la température corporelle remontait à 38,8° C et l'animal mourait le lendemain.

L'autopsie a révélé une altération générale du système ganglionnaire. En conclusion, nous pouvons admettre que la trypanosomiase est certainement à l'origine des troubles observés, mais que l'issue fatale a été favorisée par le mauvais état général d'un animal épuisé par la vieillesse et une maladie antérieure.

Pour les sept autres animaux expérimentés (1 buffle, 1 vache zébu Lugware et 5 taurillons Dahomey), l'inoculation d'une souche virulente de *Trypanosoma congolense* a provoqué l'apparition de trypanosomes dans le sang après une période d'incubation relativement courte (3 à 7 jours).

Le buffon Y.43 inoculé a présenté, après 32 jours, des signes d'abattement : il restait couché, ne mangeait plus et sa température corporelle atteignait un maximum (39,2° C). A ce moment, une coccidiose intestinale compliquante fut diagnostiquée et traitée aussitôt. Le 34^e jour, l'animal fut traité à l'antricyde; en deux jours, les trypanosomes disparaissaient de la circulation et la température corporelle descendait en dessous de la normale. Enfin, le 58^e jour, le buffon mourait, le foie complètement dégénéré et le système ganglionnaire atteint.

Nonante-sept jours après l'inoculation de *Trypanosoma congolense*, la vache Lugware mourait brusquement à la suite d'un effort. Cette bête n'avait jamais montré qu'un léger amaigrissement et n'avait pas été traitée. L'autopsie révéla une altération ganglionnaire généralisée.

La croissance des cinq taurillons Dahomey inoculés fut arrêtée et leur maigreur persista; deux furent traités le 49^e jour et se rétablirent complètement. Après cinq mois d'observation, les cinq animaux étaient toujours en vie.

Si ces expériences, faites sur un nombre restreint d'individus, ne nous permettent pas de généraliser, force nous est de devoir constater qu'une souche locale et virulente de *Trypanosoma congolense* peut provoquer des troubles graves, avec issue fatale, chez un buffle et un Lugware et que les Dahomey montrent une plus grande résistance.

b. *La rickettsiose.*

Deux buffles morts à Yangambi de « Heart-Water » (rickettsiose à *Rickettsia ruminantium*) ont permis de compléter les observations entreprises sur les maladies tropicales auxquelles le buffle est exposé en Afrique.

Deux buffles adultes Y.36 et Y.32 furent placés, le 6 avril 1960, sur une pâture utilisée par des moutons et où des cas de rickettsiose ovine avaient été diagnostiqués précédemment. Les deux animaux moururent brusquement : l'un, 24 jours et l'autre, 38 jours après cette introduction. A l'autopsie, on nota, dans les deux cas, de la gastro-entérite et de la congestion pulmonaire; dans un des cas, un hydrothorax et dans l'autre, un hydropéricarde. Chez les deux buffles, les rickettsies étaient visibles dans les frottis de la substance grise cérébrale. Cette observation montre l'extrême sensibilité du buffle à la « Heart-Water ». De plus, il est intéressant de constater que la rickettsiose ovine peut être transmise aux grands ruminants, fait contesté par certains auteurs.

c. *La dermatose contagieuse.*

La dermatose contagieuse, affection particulièrement grave dans les régions chaudes et humides d'Afrique, était fortement répandue dans les troupeaux de bovins stationnés à Yangambi. Un champignon, *Dermatophyllus congolensis*, se retrouve dans les lésions cutanées. Dans l'état actuel de nos connaissances, la pathogénie de la maladie laisse une large place aux facteurs climatiques.

A Yangambi, jamais un cas de dermatose contagieuse ne fut diagnostiqué chez les buffles. Cette constatation cadre bien avec la remarque émise sur la pathogénie de cette maladie. En effet, avec sa robe fortement éclaircie, le buffle jouit certainement d'un microclimat cutané peu favorable à un germe exigeant humidité et chaleur.

Expérimentalement, la scarification cutanée à partir de matériel prélevé sur des animaux malades ne donne, chez les buffles et les autres bovins, que des lésions locales guérissant spontanément.

Dans le but de déterminer la contagiosité de la dermatose, des animaux fortement atteints ont été mis en contact direct avec dix bovidés et deux buffles sains; toutes les bêtes furent maintenues en quarantaine. Après un an et demi d'observation, et en l'absence absolue de tiques, aucun cas de contagion ne fut constaté, ni chez les bovins, ni chez les buffles. Nous devons donc admettre que le simple contact entre animaux malades et animaux sains ne suffit pas à provoquer la contagion.

2. Les maladies parasitaires.

a. *Les maladies des bufflons.*

Chaque année, des cas d'ascaridiose se sont déclarés chez les bufflons. Il semble que l'espèce buballine soit particulièrement sensible à cette parasitose. Celle-ci s'est déclarée aussi bien chez les bufflons élevés artificiellement que chez les bufflons élevés par leur mère. L'ascaridiose est, de loin, la principale maladie du jeune âge chez le buffle, quoique des cas de polyarthrite, d'omphalite, de diarrhée infectieuse et d'indigestion laiteuse aient été également diagnostiqués.

Un traitement à l'adipate de pipérazine, éventuellement répété, met rapidement fin à l'ascaridiose. Les bufflons traités suffisamment tôt n'accusent aucun retard dans leur croissance. Notons qu'un bufflon est mort de pneumonie ascaridienne (larves migrantes) et qu'au delà de l'âge de six mois, aucune ascaridiose clinique n'a été diagnostiquée.

Fin 1958, le « troupeau laitier » de buffles fut isolé sur des pâtures artificielles récemment installées, où jamais un animal n'avait pâturé. Sur les sept bufflons nés sur ces pâtures, on a trouvé trois cas d'ascaridiose clinique et une coccidiose intestinale. L'infestation des jeunes se fait donc à partir des adultes qui sont porteurs latents d'œufs d'ascaris.

b. *Les parasitoses.*

En général, le buffle adulte n'est pas plus sensible aux diverses parasitoses que les autres bovins.

Outre les parasitoses communes d'Afrique : distomatose, strongylose et ascaridiose, nous avons trouvé, chez des buffles importés du Pakistan, des parasites nouveaux pour la région.

La bufflonne P.9, morte le 3 octobre 1958, était maigre depuis son arrivée et aucun diagnostic n'avait été posé. A part sa maigreur, cette mère jouissait d'un état général satisfaisant et avait donné quatre produits bien constitués. L'autopsie de cette bête morte de trypanosomiase révéla la présence, dans le foie et les poumons, de nombreux et volumineux kystes échinococciques. Cette affection n'existant pas en Afrique centrale, cet animal souffrait donc d'échinococcose depuis au moins cinq ans, ce qui décida de l'issue fatale de la trypanosomiase.

Le buffle mâle P.2, importé du Pakistan, devait, après avoir servi pendant 6 ans en Afrique, accuser, fin 1959, un amaigrissement progressif. Il fut abattu le 30 novembre 1959 et l'autopsie révéla, outre une péricardite et une néphrite chronique, la présence dans le canal cholédoque de nombreux parasites identifiés comme des *Paramphistosomum explanatum*. Ce parasite étant uniquement signalé en Asie, il semble donc que ce buffle en était porteur lors de son importation.

3. Les affections médicales ou chirurgicales.

a. Les troubles de la reproduction.

A Yangambi, la fécondité des buffles a été influencée par deux facteurs extérieurs : la trypanosomiase et le changement de climat.

Pour la trypanosomiase, nous avons remarqué que les trois femelles encore en vie, atteintes cliniquement de cette maladie, avaient présenté par la suite des troubles de la reproduction.

La bufflonne P.12 a donné quatre produits à Yangambi, puis fut mutée sur des pâtures à l'écart (Boende) où elle fut atteinte de trypanosomiase. Depuis cette atteinte, elle est stérile.

Ayant souffert de trypanosomiase à l'âge de deux ans, la bufflonne Y.33 n'a pas encore mis bas à quatre ans.

Atteinte de trypanosomiase, la bufflonne Y.2 a donné, à l'âge de deux ans, un produit mort-né et, à l'âge de trois ans, un avorton.

Pour ce qui est du rôle du changement de climat sur la fécondité, nous rappellerons que les produits femelles nés à Nioka, en Ituri (1.800 m d'altitude), ont été envoyés dans la Cuvette centrale après leur sevrage, soit entre l'âge de huit mois et d'un an.

A Yangambi, toutes les femelles en provenance de Nioka ont présenté des troubles plus ou moins graves de la reproduction. Sur les onze femelles, une s'est échappée en forêt et trois autres furent trop jeunes à l'époque d'observation pour juger des effets de l'acclimatation sur leur reproduction.

La bufflonne N.3 a donné, à l'âge de trois ans, un produit non viable et n'a plus mis bas depuis quatre années.

La bufflonne N.4 a avorté à deux ans et cinq mois et a donné son premier bufflon normal à l'âge de quatre ans.

La bufflonne N.6 n'a donné son premier produit qu'à trois ans; il fut suivi d'un produit normal après quatorze mois, puis d'un avortement après neuf mois.

La bufflonne N.10, âgée de quatre ans, n'a pas mis bas.

La bufflonne N.12 a donné, à trois ans et un mois, un produit non viable; il fut suivi, à un an d'intervalle, de deux produits normaux.

La bufflonne N.13 a donné, à deux ans et cinq mois, un produit non viable.

La bufflonne N.14 a avorté à deux ans et huit mois.

Étant donné les résultats négatifs des examens de laboratoire touchant la brucellose et la vibriose, nous avons retenu le changement de climat pour expliquer ces troubles. Ajoutons qu'une éventuelle maladie bactérienne aurait pu contaminer l'élevage, ce qui ne fut pas le cas.

Le buffle mâle N.2, muté de Nioka à Yangambi à l'âge de quatre ans, a été mis immédiatement en service et s'est révélé être un très bon géniteur. Chez ce mâle, le changement de climat n'a donc pas influencé sa fertilité.

En sept années, aucune intervention obstétricale n'a été nécessaire chez les bufflonnes.

b. *La photodermatose toxique.*

Sur les six buffles traités au bromure de dimidium, en octobre 1958, contre la trypanosomiase, deux buffles ont fait une complication toxique.

La bufflonne Y.15 présentait, six semaines après l'injection, une peau ayant perdu son caractère luisant, des paupières tuméfiées et nécrosées et de la nécrose cutanée aux endroits de la saillie des os. Malgré un traitement désensibilisant, cet animal devait mourir, huit jours plus tard, d'un ictère généralisé.

Le bufflon Y.28 présentait également, après six semaines, des symptômes toxiques mais moins graves : pityriasis généralisé avec nécrose cutanée aux hanches et au périnée. Traité localement et aux désensibilisants, ce jeune buffle guérit complètement.

c. *Les anomalies des cornes.*

Plusieurs buffles nés à Yangambi sont porteurs de cornes spirales. Dans le paragraphe sur l'ostéologie du buffle, nous avons exposé les détails d'une étude ayant trait à la cheville osseuse du buffle. Les cornes mal formées pénètrent parfois dans les sinus et leur sectionnement s'avère alors nécessaire.

La bufflonne Y.5 est née à Yangambi avec des cornes branlantes.

d. *Les anomalies congénitales ou héréditaires.*

L'œil vairon est un caractère fréquemment rencontré dans l'espèce buballine. Il est propre à certaines races de buffles et est parfois recherché par les éleveurs asiatiques. La bufflonne P.9, importée du Pakistan, avait un œil vairon; elle donna, en 1954 et 1956, deux produits mâles aux yeux normaux et, en 1958, un produit femelle avec un œil vairon.

La bufflonne P.4, importée du Pakistan, a été abattue à Nioka en avril 1960; après préparation du squelette, on a constaté que cet animal avait des arcades molaires anormalement constituées et que seules, les arrières molaires étaient présentes.

§ 12. *Les mensurations corporelles et la description du buffle.*

Le tableau XXIV donne les principales mensurations corporelles faites à Yangambi sur dix bufflonnes adultes et un buffle mâle adulte du « troupeau laitier », ainsi que sur six génisses et un bufflon nouveau-né.

Ce tableau sera comparé au tableau XXV, établi d'après les données de divers auteurs, et qui fournit les mensurations corporelles des principales races bovines qui intéressent l'élevage en régions tropicales.

Comparé aux autres bovins de même format, le buffle a une taille identique, une profondeur de poitrine notablement plus grande et une largeur de hanches et un périmètre thoracique beaucoup plus importants.

Le buffle, animal massif et trapu monté sur de courtes pattes, est, du fait de son développement en largeur, moins harmonieux que les autres bovins.

L'écart entre les périmètres thoraciques des buffles mâles et femelles est minime. Le dimorphisme sexuel, qui se marque surtout sur le développement de l'avant-main, est beaucoup moins marqué chez le buffle que chez les autres bovins.

TABLEAU XXIV
Poids et mensurations des buffles à Yangambi.

Numéro	Sexe	Age	Poids (kg)	Taille au garrot (cm)	Taille à la croupe (cm)	Profondeur de la poitrine (cm)	Largeur des hanches (cm)	Longueur occipito-ishiale (cm)	Périmètre thoracique (cm)
P.3	♀	12 ans	520	131	129	74	60	179	207
P.6	♀	12 ans	800	137	136	80	70	192	234
P.8	♀	12 ans	670	139	139	80	68	197	237
N.3	♀	6 ans 9 mois	820	141	143	83	76	211	244
N.4	♀	6 ans 8 mois	600	136	131	79	62	170	215
N.6	♀	5 ans 8 mois	600	142	142	83	75	193	210
N.10	♀	4 ans 9 mois	730	143	140	80	68	198	240
Y.4	♀	6 ans 6 mois	800	144	143	86	74	206	240
Y.5	♀	6 ans 6 mois	700	142	144	84	67	205	223
Y.13	♀	4 ans 6 mois	800	144	143	84	75	212	247
Total	—	7.040	1.399	1.390	813	695	1.963	2.297
Minimum	...	—	520	131	129	74	60	179	207
Maximum	...	—	820	144	144	86	76	212	247
Moyenne(♀)	Adulte	700	140	139	81	70	196	230
N.2	♂	6 ans 9 mois	950	149	146	92	78	214	247
N.13	♀	3 ans 10 mois	750	136	134	81	71	196	247
N.14	♀	3 ans 9 mois	800	139	141	80	72	190	236
Y.21	♀	3 ans 11 mois	700	139	139	83	70	207	233
Y.30	♀	2 ans 8 mois	540	133	136	68	63	192	202
Y.31	♀	2 ans 8 mois	550	137	137	75	63	180	208
Y.37	♀	2 ans 6 mois	530	136	136	77	62	180	215
Y.42	♂	Naissance	33	70	70	31	18	76	72

TABLEAU XXV — Poids et mensurations des races bovines élevées en Afrique tropicale (1).

Race	Sexe	Age (ans)	Poids (kg)	Taille au garrot (cm)	Profondeur de la poitrine (cm)	Largeur des hanches (cm)	Largeur scapulo-ischiale (cm)	Périmètre thoracique (cm)
Dahomey	♂	5	205	104	56	36	86	152
Dahomey	♀	5	160	96	53	36	84	135
Bahema	♂	5	502	145	73	43	145	260
Bahema	♀	5	345	118	64	39	133	187
Lugware	♂	5	350	107	—	40	115	151
Lugware	♀	5	250	104	—	36	110	150
Afrikander	♂	5	900	142	76	52	—	224
Afrikander	♀	5	540	134	68	48	—	187
Brunes des Alpes	♂	5	1.000	143	79	—	153	235
Brunes des Alpes	♀	5	665	132	70	—	157	201
Tharparkar	♂	5	571	138	70	51	160	196
Tharparkar	♀	5	383	122	62	51	145	175
Red Shindi	♂	5	450	130	66	43	139	175
Red Shindi	♀	5	300	122	63	42	128	158
Sahiwal	♂	5	540	137	81	48	160	203
Sahiwal	♀	5	400	122	80	45	138	168

(1) JOSHI, N. R. et PHILIPS, R. W., « Les zébus de l'Inde et du Pakistan », FAO, Rome, Étude agricole, n° 19 (1955); JOSHI, N. R., MAC LAUGHLIN, E. A. et PHILIPS, R. W., « Les bovins d'Afrique. Types et races », FAO, Rome, Étude agricole, n° 37 (1957).

1. Le buffle adulte.

Les buffles adultes de Yangambi sont complètement noirs. Avec l'âge, la robe perd sa densité, si bien que l'animal a la peau complètement glabre à l'arrière-main, tandis que l'avant-main est plus fourni en poils.

La tête, le cou, le bas des pattes et la queue sont plus velus que le reste du corps. Les oreilles sont, intérieurement et extérieurement, couvertes de poils. A part le bout de la queue, qui porte un toupillon blanc, on ne trouve aucune autre tache blanche sur le corps. La tête est longue et son profil est généralement droit, parfois busqué. Les cornes ont tendance à s'enrouler; elles sont parfois très harmonieuses lorsqu'elles forment plusieurs spirales.

La vulve des femelles est située assez bas; le périnée étant proéminent, l'urine s'écoule souvent sur celui-ci jusqu'au pis.

Le dessus de l'animal n'est jamais droit, le garrot et le sacrum étant très saillants. La croupe est inclinée et l'attache de la queue est très basse.

Les testicules des mâles sont très petits.

Le pis est énorme et remonte sur le périnée. Les trayons, au nombre de quatre, sont très longs et pendent près de terre.

Il n'existe pas de fanon, mais la pointe xyphoïde est occupée par une masse graisseuse qui pend parfois très bas, donnant l'illusion d'un œdème ou d'un abcès.

Bien que lymphatique dans sa démarche, le buffle est néanmoins assez nerveux : sa queue bat continuellement ses flancs et son dos. Lors d'interventions médicales, le buffle réagit violemment aux piqûres. Quoique sa peau soit très épaisse, la texture plus lâche de son revêtement cutané facilite les piqûres hypodermiques, qui sont plus aisées à faire chez le buffle que chez les autres bovins.

Le buffle aime se vautrer dans la boue; il profite de la moindre mare d'eau pour s'y coucher de longues heures. L'eau attire ces animaux à un tel point que nous avons, un jour, observé un buffle passant et repassant la tête sous un robinet resté ouvert par mégarde. Les bains arsenicaux, pratiqués dans la lutte contre les tiques, ne sont pas à conseiller pour les buffles car, une fois dans l'eau, il est difficile de les en faire sortir. Pour la même raison, il est dangereux de laisser les buffles s'abreuver aux rivières.

2. Le bufflon nouveau-né.

Le bufflon nouveau-né est noir; il a le corps complètement recouvert de poils. La queue est terminée par des poils blancs et, parfois, on note un petit entête blanc également.

Les oreilles sont grandes et ouvertes vers l'avant; elles sont velues extérieurement, mais nues intérieurement. A l'endroit futur des cornes, se trouve une surface cornée de trois centimètres de diamètre. Les yeux sont grands et noirs et les paupières supérieures sont épilées et garnies de grands cils à leur extrémité.

A part le garrot, qui est proéminent, le dessus est droit.

L'ombilic est sectionné à trois centimètres de l'abdomen.

Le jeune bufflon est haut sur pattes, il est bouleté postérieurement et a des genoux de bœufs. Les jarrets et les genoux sont épais.

Le nouveau-né marche très facilement mais tête avec difficulté; les énormes trayons de sa mère semblent situés trop bas pour lui.

§ 13. La croissance pondérale.

Les tableaux XXVI, XXVII, XXVIII et XXIX donnent les poids et les gains quotidiens moyens de 14 buffles mâles et de 14 bufflonnes nés et élevés à Yangambi.

Les buffles disposaient de pâtures artificielles (*Setaria*, *Brachyaria* et *Centrosema*) exploitées en rotation. Pendant l'allaitement, les jeunes avaient accès aux aliments concentrés distribués à leurs mères. Après le sevrage et jusqu'à l'âge d'un an, les bufflons ont reçu, en supplément de l'herbage, des aliments concentrés.

Le poids moyen des mâles à la naissance (38,5 kg) est de loin supérieur à celui des femelles (31,7 kg). A. ASKER et M. RAGAB ⁽¹⁾ notent, chez le buffle indien, une différence moins prononcée : 38,5 kg pour les mâles contre 36,4 kg pour les femelles. A. LAZARUS et M. RANJASWAMY ⁽²⁾ donnent comme poids moyens à la naissance, également pour le buffle indien : 36,6 kg pour les mâles et 31,6 kg pour les femelles. Chez le buffle égyptien, A. TANTAWY ⁽³⁾ note une très grande différence : 41 kg pour les mâles et 26 kg pour les femelles.

(1) ASKER, A. A. et RAGAB, M. T., « Causes of variation in birth weight of Egyptian cattle and buffaloes », *Ind. J. Vet. Sci.*, XXII, p. 265-72 (1953).

(2) LAZARUS, A. J. et RANJASWAMY, M. C., « A study of the birth weight of calves of Indian breeds », *Ind. J. Dairy Sci.*, III, p. 46-51 (1950).

(3) TANTAWY, A. O., « Growth in Egyptian cattle », These, Fac. Agric. Farouk I, Inst. Univ., Alexandrie (1948).

TABLEAU XXVI

Croissance pondérale des buffles mâles nés à Yangambi (kg).

Numéro	Nais- sance	3 mois	6 mois	9 mois	1 an	1 an 3 mois	1 an 6 mois	2 ans	3 ans
Y. 7	38	110	210	310	370	410	420	540	640
Y. 8	42	154	258	350	409	460	525	600	780
Y. 9	35	105	204	294	348	393	450	490	650
Y.25	40	110	220	285	356	405	470	570	708
Y.19	35	80	168	252	302	370	410	500	—
Y.36	36	123	220	313	410	470	550	620	—
Y.23	42	120	225	310	390	440	510	598	—
Y.48	38	110	220	280	340	401	—	—	—
Y.47	38	120	230	290	360	410	—	—	—
Y.28	36	102	208	295	360	—	—	—	—
Y.14	43	103	—	—	—	—	—	—	—
Y. 1	38	—	—	—	—	—	—	—	—
Y.11	38	—	—	—	—	—	—	—	—
Y.10	40	—	—	—	—	—	—	—	—
Total ...	539	1.237	2.163	2.979	3.645	3.759	3.335	3.918	2.778
Maximum	43	154	258	350	410	470	550	620	780
Minimum	35	80	168	252	302	370	410	490	640
Moyenne	38,5	112	216	298	364	418	476	559	694

TABLEAU XXVII
Croissance pondérale des buffles femelles nés à Yangambi (kg).

Numéro	Naissance	3 mois	6 mois	9 mois	1 an	1 an 3 mois	1 an 6 mois	2 ans	3 ans	4 ans	5 ans	6 ans
Y. 2	25	75	157	248	318	370	412	530	650	700	750	807
Y. 4	27	102	192	270	331	400	450	575	600	700	700	800
Y. 5	28	117	222	320	392	414	457	580	600	700	750	—
Y.13	41	125	240	330	390	430	470	600	600	700	750	—
Y.21	33	103	213	295	360	410	470	600	600	700	—	—
Y.22	35	78	180	270	340	390	440	548	647	700	—	—
Y. 3	30	119	202	270	326	372	409	509	580	—	—	—
Y.18	34	101	167	230	310	350	400	500	550	—	—	—
Y.30	27	82	183	297	350	390	450	550	600	—	—	—
Y.31	28	88	198	301	365	410	470	600	—	—	—	—
Y.32	27	87	190	293	350	390	450	550	—	—	—	—
Y.37	35	121	240	320	375	410	470	580	—	—	—	—
Y.40	36	120	220	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Y.29	38	142	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	444	1.460	2.604	3.444	4.207	4.736	5.348	6.722	5.427	4.200	2.950	1.607
Maximum .	41	142	240	330	392	430	470	600	650	700	750	807
Minimum .	25	75	157	230	310	350	400	500	550	700	700	800
Moyenne . .	31,7	104	200	287	351	395	446	560	603	700	737	803

TABLEAU XXVIII

Gains quotidiens moyens des buffles mâles à Yangambi (g).

Numéro	De 0 à 3 mois	De 3 à 6 mois	De 6 à 9 mois	De 9 à 12 mois	De 0 à 1 an	De 1 à 2 ans	De 2 à 3 ans
Y. 7	800	1.111	1.111	667	922	472	278
Y. 8	1.244	1.155	1.022	655	1.019	530	500
Y. 9	778	1.100	1.000	600	869	394	444
Y.25	778	1.222	722	789	878	594	383
Y.19	500	978	933	555	742	550	—
Y.36	967	1.078	1.033	1.078	1.039	583	—
Y.23	867	1.167	944	889	967	578	—
Y.48	800	1.222	667	667	839	—	—
Y.47	911	1.222	667	778	894	—	—
Y.28	733	1.178	967	722	900	—	—
Total . . .	8.378	11.433	9.066	7.400	9.069	3.701	1.605
Maximum	1.244	1.222	1.111	1.078	1.039	594	500
Minimum	500	978	667	555	742	394	278
Moyenne	838	1.143	907	740	907	526	401

Si on compare les poids à la naissance aux formats des mères, on note l'influence marquante du poids de la mère sur le poids de son produit.

Jusqu'à l'âge d'un an, la croissance pondérale est plus rapide chez les mâles (gain quotidien moyen de 907 g) que chez les femelles (888 g) mais celles-ci regagnent leur retard pendant la période de croissance qui s'étend de un à deux ans (gain quotidien moyen de 582 g contre 526 g pour les mâles).

A l'âge de deux ans, mâles et femelles ont un poids identique. A partir de deux ans, la croissance pondérale des femelles est ralentie par les mises bas.

TABLEAU XXIX

Gains quotidiens moyens des buffles femelles à Yangambi (g).

Numéro	De 0 à 3 mois	De 3 à 6 mois	De 6 à 9 mois	De 9 à 12 mois	De 0 à 1 an	De 1 à 2 ans
Y. 2	555	911	1.011	778	814	589
Y. 4	833	1.000	867	678	844	678
Y. 5	989	1.167	1.089	800	1.011	522
Y.13	933	1.278	1.000	667	969	583
Y.21	778	1.222	911	722	908	667
Y.22	478	1.133	1.000	778	847	578
Y. 3	989	922	755	622	822	508
Y.18	744	733	700	889	767	527
Y.30	611	1.122	1.267	589	897	555
Y.31	667	1.222	1.144	711	936	653
Y.32	667	1.144	1.144	633	899	555
Y.37	955	1.322	889	611	944	569
Total	9.199	13.176	11.777	8.478	10.658	6.984
Maximum	989	1.278	1.144	889	1.011	678
Minimum	555	733	700	589	767	508
Moyenne	767	1.098	981	706	888	582

Les gains quotidiens moyens les plus importants se font, aussi bien chez les mâles que chez les femelles, pendant la période de croissance, de trois à six mois. LAZARUS et RANJASWAMY [*op. cit.*] avaient déjà observé ce fait.

Les figures 1, 2, 3 et 4 reproduisent les courbes de croissance de deux buffles mâles et de deux bufflonnes nés à Yangambi. On remarquera que la chute du poids des femelles après la mise bas est assez importante : de l'ordre de 100 kg, le poids initial ne se retrouvant qu'après une période de 10 à 12 mois.

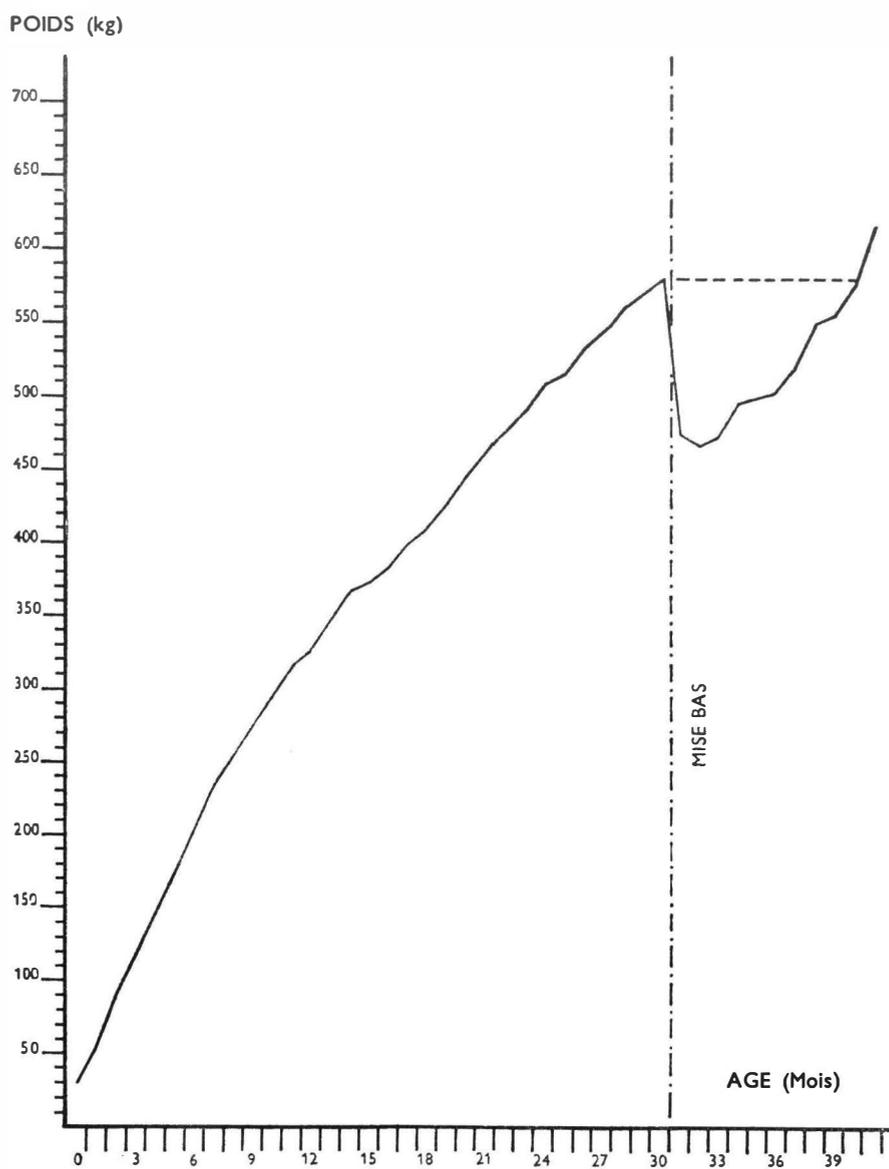


Fig. 1. — Courbe de croissance de la bufflonne Y.3.

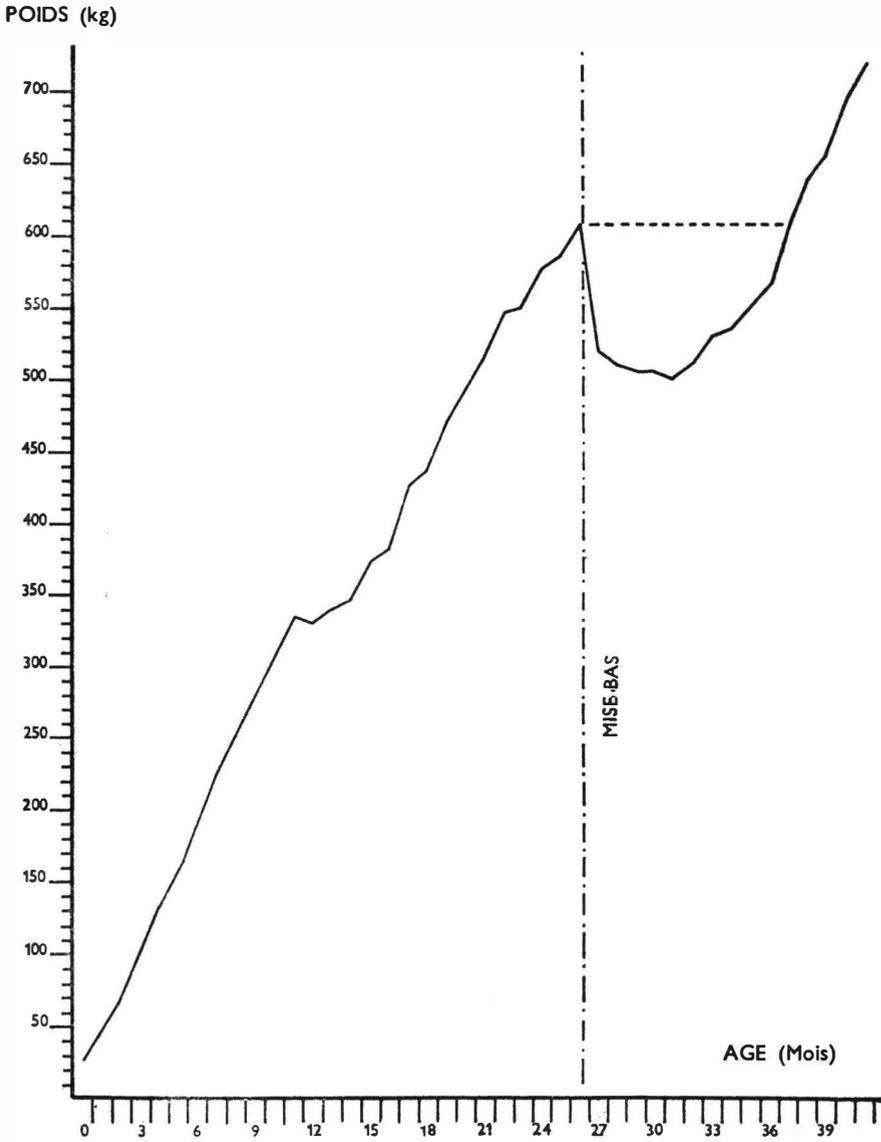


Fig. 2. — Courbe de croissance de la bufflonne Y.4.

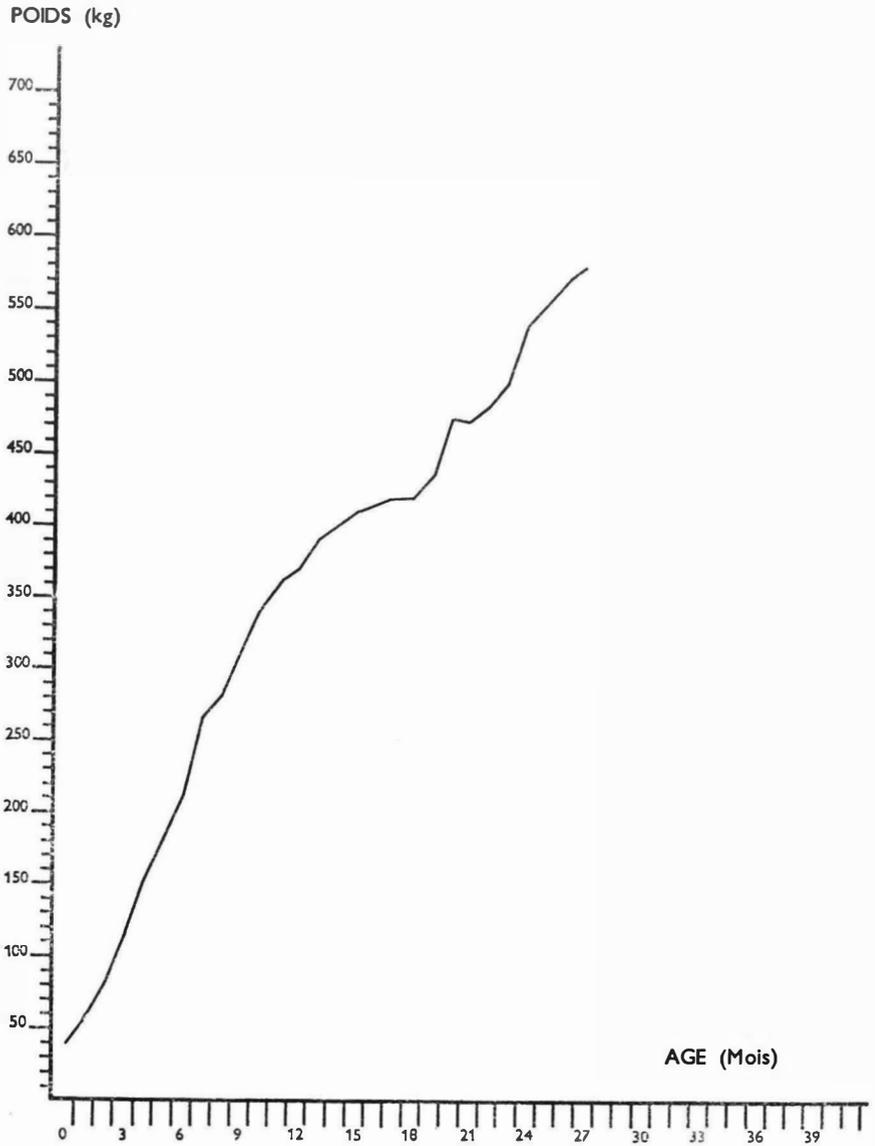


Fig. 3. — Courbe de croissance du buffle Y.7.



Fig. 4. — Courbe de croissance du buffle Y.8.

La figure 5 reproduit les courbes de croissance moyenne des 14 buffles mâles et des 14 buffles femelles en se basant sur les données des tableaux XXVI et XXVII. On notera l'allure plus régulière de la courbe de croissances des mâles, celle des femelles étant influencée par leur vie génitale, c'est-à-dire entre un et deux ans, par la mise au mâle et le début de la gestation et, après deux ans, par les mises bas.

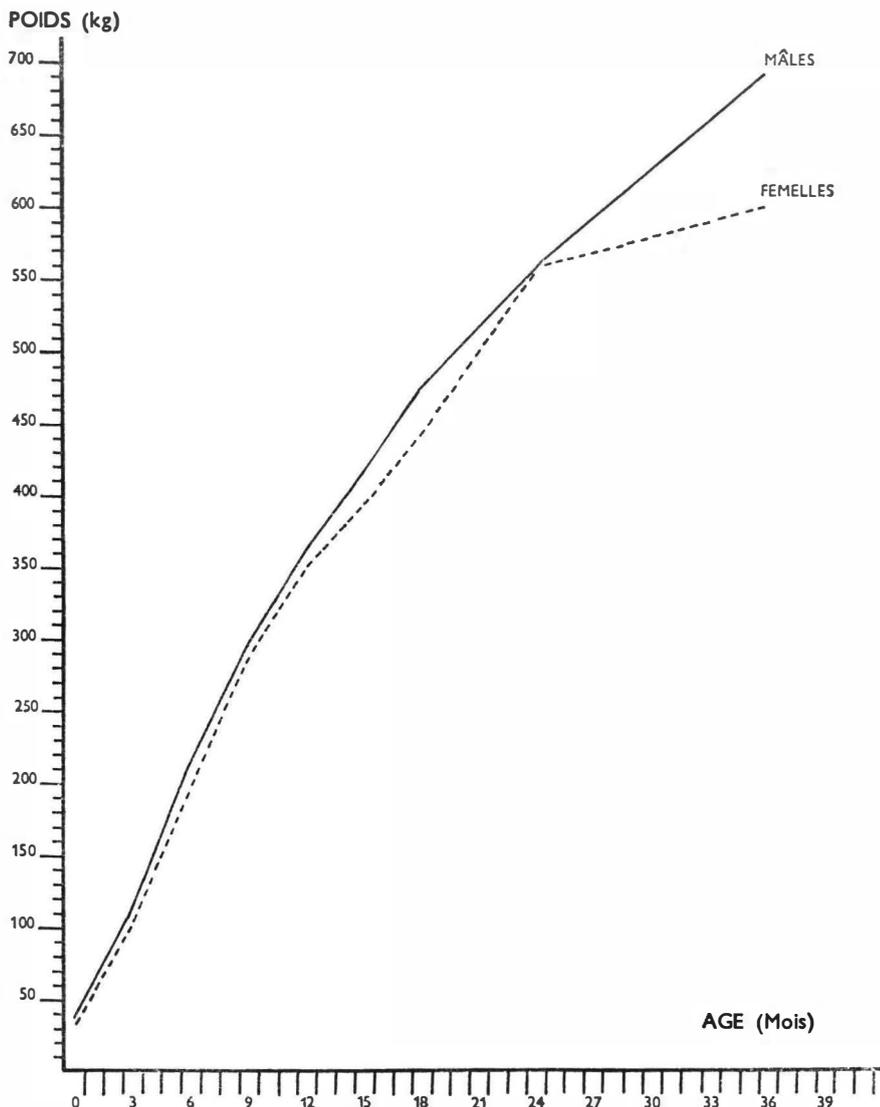


Fig. 5. — Courbes de croissance moyenne des buffles mâles et femelles à Yangambi.

§ 14. *La production laitière.*

Si on tient compte du fait que les buffles importés en Afrique provenaient du milieu indigène et qu'ils n'étaient pas sélectionnés en vue de la production laitière, on constate que les résultats des contrôles laitiers ne s'écartent pas de ceux qui sont rapportés dans la littérature.

Comme on le sait, l'Inde et le Pakistan sont les seuls pays où le buffle laitier est exploité sur une grande échelle; le lait produit par les bufflonnes couvre plus de la moitié des besoins. Dans une récente publication du « Foreign Service of the United States of America » (1959) à propos d'une enquête menée en Inde et au Pakistan sur le buffle d'eau, D. RIFE ⁽¹⁾ reproduit quelques données recueillies dans les grandes fermes laitières de ces pays.

La ferme gouvernementale de Tarai (Inde) exploite 212 bufflonnes de la race Murrah. Ces bêtes produisent, en moyenne, 2.250 kg de lait à 7 % de matières grasses et ce, en 305 jours de lactation. Le record enregistré à la ferme atteint 25 kg de lait par jour et une production totale de 3.500 kg. Le premier vêlage a lieu vers quatre ans ou quatre ans et demi, et l'intervalle entre les vêlages s'élève, en moyenne, à 455 jours.

Près de Calcutta (Inde), la ferme de Harinchatta exploite 2.000 bufflonnes laitières qui produisent, en moyenne, 1.600 kg de lait à 8 % de matières grasses. Le premier vêlage a lieu à quatre ans et les mises bas se suivent à intervalles de 410 jours.

A la ferme militaire de Allahbad (Inde), les productions s'élèvent, en moyenne, à 1.750 kg de lait.

La ferme gouvernementale de Visakhapatnam est l'exploitation qui fournit les plus hauts rendements connus en Asie, soit 2.400 kg de lait, en moyenne, pour les 513 bufflonnes.

La colonie de Aarey (Inde) est, avec ses 15.000 bufflonnes Murrah, la plus grande exploitation collective de ce genre. Les chiffres de production moyens ne sont pas révélés, mais la ferme élimine tous les sujets donnant moins de 1.800 kg de lait.

Près de Bombay (Inde), la ferme privée d'Adarsh Dugdhalya sélectionne les produits mâles issus de mères dont la production laitière atteint 3.200 kg et seules, les femelles issues de mères produisant

⁽¹⁾ RIFE, D. G., « The water buffalo of India and Pakistan », Int. Coop. Adm., Washington (1959).

2.250 kg sont gardées pour la production laitière. La plupart des 600 bufflonnes Murrah de l'exploitation donnent de 1.800 à 2.700 kg de lait.

Au Pakistan, la ferme de Nangiana compte 200 bufflonnes de la race Nili; elles produisent, en moyenne, 1.800 kg de lait.

En Union Soviétique (Transcaucasie), AGABEILI ⁽¹⁾ cite, comme moyenne de production pour 278 bufflonnes inscrites au herdbook, 1.724 kg de lait à 7-10 % de matières grasses.

1. La production laitière des bufflonnes à Yangambi.

Nous avons étudié, au point de vue quantitatif, dix lactations de trois bufflonnes, soit trois lactations de P.3 (importée du Pakistan), quatre lactations de Y.5 (née à Yangambi) et trois lactations de N.3 (née à Nioka).

Le lait a été pesé quotidiennement après chacune des deux traites.

Les traites complètes tiennent compte de l'entièreté de la production, y compris le lait distribué ultérieurement au bufflon. Les traites partielles ne tiennent compte que du lait laissé en surplus par le bufflon élevé naturellement par sa mère.

Afin de mieux analyser les variations et éviter l'interférence des mois longs ou courts, nous avons calculé la production laitière par période de 30 jours.

L'étude qualitative (matières grasses) n'a pas été faite systématiquement. Néanmoins, les contrôles effectués permettent de situer le taux de matières grasses du lait entre 5 et 8 % suivant les individus, le régime alimentaire étant identique pour tous les animaux.

a. Les lactations de P.3.

La bufflonne P.3 avait déjà probablement vêlé deux fois avant son importation en Afrique. Elle a vêlé à Yangambi le 23 janvier 1954, le 26 avril 1955, le 5 août 1956, le 1^{er} décembre 1957, le 31 octobre 1958 et le 14 octobre 1959. Les résultats de trois lactations successives sont détaillés ci-dessous, la traite partielle débutant le 5 août 1956 et les traites complètes respectivement le 1^{er} janvier 1957 et le 15 octobre 1959. La lactation qui a débuté le 31 octobre 1958, s'étant tarie après deux mois et demi de traite, n'a pas été analysée.

(1) AGABEILI, A. A. « Stud. work in buffalo breeding », *Životn.*, 4, p. 58-63 (1956); C. R. : *Anim. Breed. Abst.*, XXIV, p. 234 (1956).

— Première lactation (traite partielle) débutant le 5 août 1956.

Du 5 août	1956 au	3 sept.	1956, soit 30 jours : 206,3 kg
Du 4 sept.	1956 au	3 oct.	1956, soit 30 jours : 167,6 kg
Du 4 oct.	1956 au	2 nov.	1956, soit 30 jours : 121,2 kg
Du 3 nov.	1956 au	2 déc.	1956, soit 30 jours : 94,0 kg
Du 3 déc.	1956 au	1 ^{er} janv.	1957, soit 30 jours : 83,2 kg
Du 2 janv.	1957 au	31 janv.	1957, soit 30 jours : 41,4 kg
Du 1 ^{er} fév.	1957 au	2 mars	1957, soit 30 jours : 50,7 kg
Du 3 mars	1957 au	1 ^{er} avril	1957, soit 30 jours : 37,7 kg
Du 2 avril	1957 au	1 ^{er} mai	1957, soit 30 jours : 69,9 kg
Du 2 mai	1957 au	31 mai	1957, soit 30 jours : 345,3 kg
Du 1 ^{er} juin	1957 au	30 juin	1957, soit 30 jours : 317,7 kg
Du 1 ^{er} juil.	1957 au	30 juil.	1957, soit 30 jours : 273,8 kg

Le bufflon a été sevré le 1^{er} mai 1957.

En 360 jours, la traite partielle a donné 1.808,8 kg de lait.

Jusqu'au sevrage, soit en 270 jours, 872 kg de lait ont été produits en surplus de la quantité prélevée par le bufflon, ce qui donne une moyenne journalière de 3,2 kg.

Après le sevrage, soit en 90 jours, la traite complète a fourni 936,8 kg de lait, soit une moyenne journalière de 10,4 kg.

— Deuxième lactation (traite complète) débutant le 1^{er} décembre 1957.

Du 1 ^{er} déc.	1957 au	30 déc.	1957, soit 30 jours : 375,2 kg
Du 31 déc.	1957 au	29 janv.	1958, soit 30 jours : 482,2 kg
Du 30 janv.	1958 au	28 fév.	1958, soit 30 jours : 294,0 kg
Du 1 ^{er} mars	1958 au	30 mars	1958, soit 30 jours : 378,7 kg
Du 31 mars	1958 au	29 avril	1958, soit 30 jours : 398,7 kg
Du 30 avril	1958 au	29 mai	1958, soit 30 jours : 354,9 kg
Du 30 mai	1958 au	28 juin	1958, soit 30 jours : 322,0 kg
Du 29 juin	1958 au	28 juil.	1958, soit 30 jours : 103,4 kg

En 240 jours, la traite complète a donné 2.709,9 kg de lait, soit une moyenne journalière de 11,2 kg.

— Troisième lactation (traite complète) débutant le 15 octobre 1959.

Du 15 oct.	1959 au	13 nov.	1959, soit 30 jours : 387,3 kg
Du 14 nov.	1959 au	13 déc.	1959, soit 30 jours : 330,6 kg
Du 14 déc.	1959 au	12 janv.	1960, soit 30 jours : 294,4 kg
Du 13 janv.	1960 au	11 fév.	1960, soit 30 jours : 307,0 kg
Du 12 fév.	1960 au	12 mars	1960, soit 30 jours : 280,2 kg

Du 13 mars 1960 au 11 avril 1960, soit 30 jours : 269,0 kg
Du 12 avril 1960 au 11 mai 1960, soit 30 jours : 251,1 kg
Du 12 mai 1960 au 10 juin 1960, soit 30 jours : 181,9 kg

En 240 jours, la traite complète a donné 2.301,5 kg de lait, soit une moyenne journalière de 9,6 kg.

b. *Les lactations de Y.5.*

La bufflonne Y.5, fille de P.3, est née à Yangambi le 23 janvier 1954. Elle a vêlé le 31 mars 1956, le 28 novembre 1957, le 22 novembre 1958 et le 26 octobre 1959. Les résultats de ces quatre lactations successives figurent ci-après, la traite partielle ayant débuté le 31 mars 1956 et les traites complètes respectivement le 29 novembre 1957, le 23 novembre 1958 et le 27 octobre 1959.

— Première lactation (traite partielle) débutant le 1^{er} janvier 1956.

Du 1^{er} avril 1956 au 30 avril 1956, soit 30 jours : 36,1 kg
Du 1^{er} mai 1956 au 30 mai 1956, soit 30 jours : 29,4 kg
Du 31 mai 1956 au 29 juin 1956, soit 30 jours : 37,6 kg
Du 30 juin 1956 au 29 juil. 1956, soit 30 jours : 31,8 kg
Du 30 juil. 1956 au 28 août 1956, soit 30 jours : 32,4 kg
Du 29 août 1956 au 27 sept. 1956, soit 30 jours : 16,1 kg
Du 28 sept. 1956 au 27 oct. 1956, soit 30 jours : 22,7 kg
Du 28 oct. 1956 au 5 nov. 1956, soit 8 jours : 10,6 kg
Du 6 nov. 1956 au 26 nov. 1956, soit 22 jours : 108,7 kg
Du 27 nov. 1956 au 26 déc. 1956, soit 30 jours : 157,9 kg
Du 27 déc. 1956 au 25 janv. 1957, soit 30 jours : 137,6 kg
Du 26 janv. 1957 au 24 fév. 1957, soit 30 jours : 90,3 kg

Le bufflon a été sevré le 5 novembre 1956.

En 330 jours, la traite partielle a donné 711,2 kg de lait.

Jusqu'au sevrage, soit en 218 jours, 216,7 kg de lait ont été produits en surplus de la nourriture prélevée par le bufflon, ce qui correspond à une production journalière de 1 kg.

Après le sevrage, soit en 112 jours, la traite complète a fourni 494,5 kg de lait, soit une moyenne journalière de 4,4 kg.

— Deuxième lactation (traite complète) débutant le 29 novembre 1957.

Du 29 nov. 1957 au 28 déc. 1957, soit 30 jours : 171,6 kg
Du 29 déc. 1957 au 27 janv. 1958, soit 30 jours : 215,5 kg

Du 28 janv. 1958 au 26 fév. 1958, soit 30 jours : 240,6 kg
Du 27 fév. 1958 au 28 mars 1958, soit 30 jours : 254,3 kg
Du 29 mars 1958 au 27 avril 1958, soit 30 jours : 280,3 kg
Du 28 avril 1958 au 27 mai 1958, soit 30 jours : 223,3 kg
Du 28 mai 1958 au 26 juin 1958, soit 30 jours : 196,4 kg
Du 27 juin 1958 au 26 juil. 1958, soit 30 jours : 150,0 kg
Du 27 juil. 1958 au 25 août 1958, soit 30 jours : 124,4 kg

En 270 jours, la traite complète a donné 1.856,4 kg de lait, soit une moyenne journalière de 6,9 kg.

—Troisième lactation (traite complète) débutant le 23 novembre 1958.

Du 23 nov. 1958 au 22 déc. 1958, soit 30 jours : 323,2 kg
Du 23 déc. 1958 au 21 janv. 1959, soit 30 jours : 375,2 kg
Du 22 janv. 1959 au 20 fév. 1959, soit 30 jours : 340,1 kg
Du 21 fév. 1959 au 22 mars 1959, soit 30 jours : 292,4 kg
Du 23 mars 1959 au 21 avril 1959, soit 30 jours : 255,2 kg
Du 22 avril 1959 au 21 mai 1959, soit 30 jours : 126,5 kg
Du 22 mai 1959 au 20 juin 1959, soit 30 jours : 73,0 kg

En 210 jours, la traite complète a donné 1.785,6 kg de lait, soit une moyenne journalière de 8,5 kg.

— Quatrième lactation (traite complète) débutant le 27 octobre 1959.

Du 27 oct. 1959 au 25 nov. 1959, soit 30 jours : 311,4 kg
Du 26 nov. 1959 au 25 déc. 1959, soit 30 jours : 310,0 kg
Du 26 déc. 1959 au 24 janv. 1960, soit 30 jours : 283,2 kg
Du 25 janv. 1960 au 23 fév. 1960, soit 30 jours : 292,4 kg
Du 24 fév. 1960 au 24 mars 1960, soit 30 jours : 269,2 kg
Du 25 mar 1960 au 23 avril 1960, soit 30 jours : 228,4 kg
Du 24 avris 1960 au 23 mai 1960, soit 30 jours : 209,5 kg
Du 24 mail 1960 au 22 juin 1960, soit 30 jours : 178,9 kg

En 240 jours, la traite complète a donné 2.083 kg de lait, soit une moyenne journalière de 8,7 kg.

c. *Les lactations de N.3.*

La bufflonne N.3, née à Nioka le 7 octobre 1953, fut introduite à Yangambi après son sevrage. Elle a vêlé le 9 juin 1956, le 20 décembre 1957 et le 7 juillet 1959. Les résultats de ces trois lactations successives sont détaillés ci-dessous, les traites complètes débutant le 9 juin 1956 et le 8 juillet 1959 et la traite partielle, le 21 décembre 1957.

— Première lactation (traite complète) débutant le 9 juin 1956.

Du 9 juin 1956 au 8 juil. 1956, soit 30 jours :	24,9 kg
Du 9 juil. 1956 au 7 août 1956, soit 30 jours :	26,0 kg
Du 8 août 1956 au 6 sept. 1956, soit 30 jours :	57,6 kg
Du 7 sept. 1956 au 6 oct. 1956, soit 30 jours :	83,8 kg
Du 7 oct. 1956 au 5 nov. 1956, soit 30 jours :	82,0 kg
Du 6 nov. 1956 au 5 déc. 1956, soit 30 jours :	104,2 kg
Du 6 déc. 1956 au 4 janv. 1957, soit 30 jours :	116,4 kg
Du 5 janv. 1957 au 3 fév. 1957, soit 30 jours :	119,7 kg
Du 4 fév. 1957 au 5 mars 1957, soit 30 jours :	109,4 kg
Du 6 mars 1957 au 4 avril 1957, soit 30 jours :	108,5 kg
Du 5 avril 1957 au 4 mai 1957, soit 30 jours :	124,7 kg
Du 5 mai 1957 au 3 juin 1957, soit 30 jours :	127,1 kg
Du 4 juin 1957 au 3 juil. 1957, soit 30 jours :	125,7 kg

En 390 jours, la traite complète a donné 1.210 kg de lait, soit une moyenne journalière de 3,1 kg.

— Deuxième lactation (traite partielle) débutant le 21 décembre 1957.

Du 21 déc. 1957 au 19 janv. 1958, soit 30 jours :	212,6 kg
Du 20 janv. 1958 au 18 fév. 1958, soit 30 jours :	169,5 kg
Du 19 fév. 1958 au 20 mars 1958, soit 30 jours :	135,4 kg
Du 21 mars 1958 au 19 avril 1958, soit 30 jours :	67,5 kg
Du 20 avril 1958 au 19 mai 1958, soit 30 jours :	55,5 kg
Du 20 mai 1958 au 18 juin 1958, soit 30 jours :	33,2 kg
Du 19 juin 1958 au 18 juil. 1958, soit 30 jours :	18,5 kg
Du 19 juil. 1958 au 29 juil. 1958, soit 11 jours :	3,0 kg
Du 30 juil. 1958 au 17 août 1958, soit 19 jours :	121,0 kg
Du 18 août 1958 au 16 sept. 1958, soit 30 jours :	190,4 kg

Le bufflon a été sevré le 29 juillet 1958.

En 270 jours, la traite partielle a donné 1.006,6 kg de lait.

Jusqu'au sevrage, soit en 221 jours, 695,2 kg de lait ont été produits en surplus de la nourriture prélevée par le bufflon, ce qui correspond à une moyenne journalière de 3,1 kg.

Après le sevrage, soit en 49 jours, la traite complète a fourni 311,4 kg de lait, soit une moyenne journalière de 6,3 kg.

— Troisième lactation (traite complète) débutant le 8 juillet 1959.

Du 8 juil. 1959	au	6 août 1959,	soit 30 jours :	176,2 kg
Du 7 août 1959	au	5 sept. 1959,	soit 30 jours :	220,5 kg
Du 6 sept. 1959	au	5 oct. 1959,	soit 30 jours :	166,9 kg
Du 6 oct. 1959	au	4 nov. 1959,	soit 30 jours :	167,5 kg
Du 5 nov. 1959	au	4 déc. 1959,	soit 30 jours :	136,5 kg
Du 5 déc. 1959	au	3 janv. 1960,	soit 30 jours :	84,9 kg
Du 4 janv. 1960	au	2 fév. 1960,	soit 30 jours :	177,1 kg
Du 3 fév. 1960	au	3 mars 1960,	soit 30 jours :	178,3 kg
Du 4 mars 1960	au	2 avril 1960,	soit 30 jours :	170,3 kg
Du 3 avril 1960	au	2 mai 1960,	soit 30 jours :	133,3 kg
Du 3 mai 1960	au	1 ^{er} juin 1960,	soit 30 jours :	108,9 kg
Du 2 juin 1960	au	1 ^{er} juil. 1960,	soit 30 jours :	81,4 kg

En 360 jours, la traite complète a donné 1.801,8 kg de lait, soit une moyenne journalière de 5 kg.

2. Discussion des résultats des contrôles laitiers faits à Yangambi.

Si on compare les résultats des traites partielles et des traites complètes, on peut estimer à 800 -1.000 kg la quantité de lait prélevée par un bufflon pour son allaitement naturel.

La première lactation de P.3 est remarquable par sa longueur, car, après un an, cette bufflonne donnait encore 10 kg de lait par jour. Sa deuxième lactation est caractérisée par la production élevée, qui a atteint plus de 12 kg par jour pendant sept mois et 16 kg au cours du deuxième mois. Sa troisième fut peut-être influencée par la précédente qui s'est tarie après deux mois et demi sans raison apparente. Elle est cependant assez élevée.

Pour Y.5, il s'agit de ses quatre premières lactations, qui augmentent régulièrement, de la première à la quatrième. La durée de la troisième a probablement été réduite par suite de la trop courte période de tarissement qui l'a précédée.

La première lactation de N.3 est caractérisée par sa durée (390 jours) et une montée très lente de lait. Sa troisième est également remarquable par sa longueur (360 jours).

Si on analyse l'allure générale des courbes de lactation (figure 6) on remarque que :

1^o La production mensuelle décroît à partir du premier mois pour les première et troisième lactations de P.3, pour les première et quatrième lactations de Y.5 et pour la deuxième lactation de N.3.

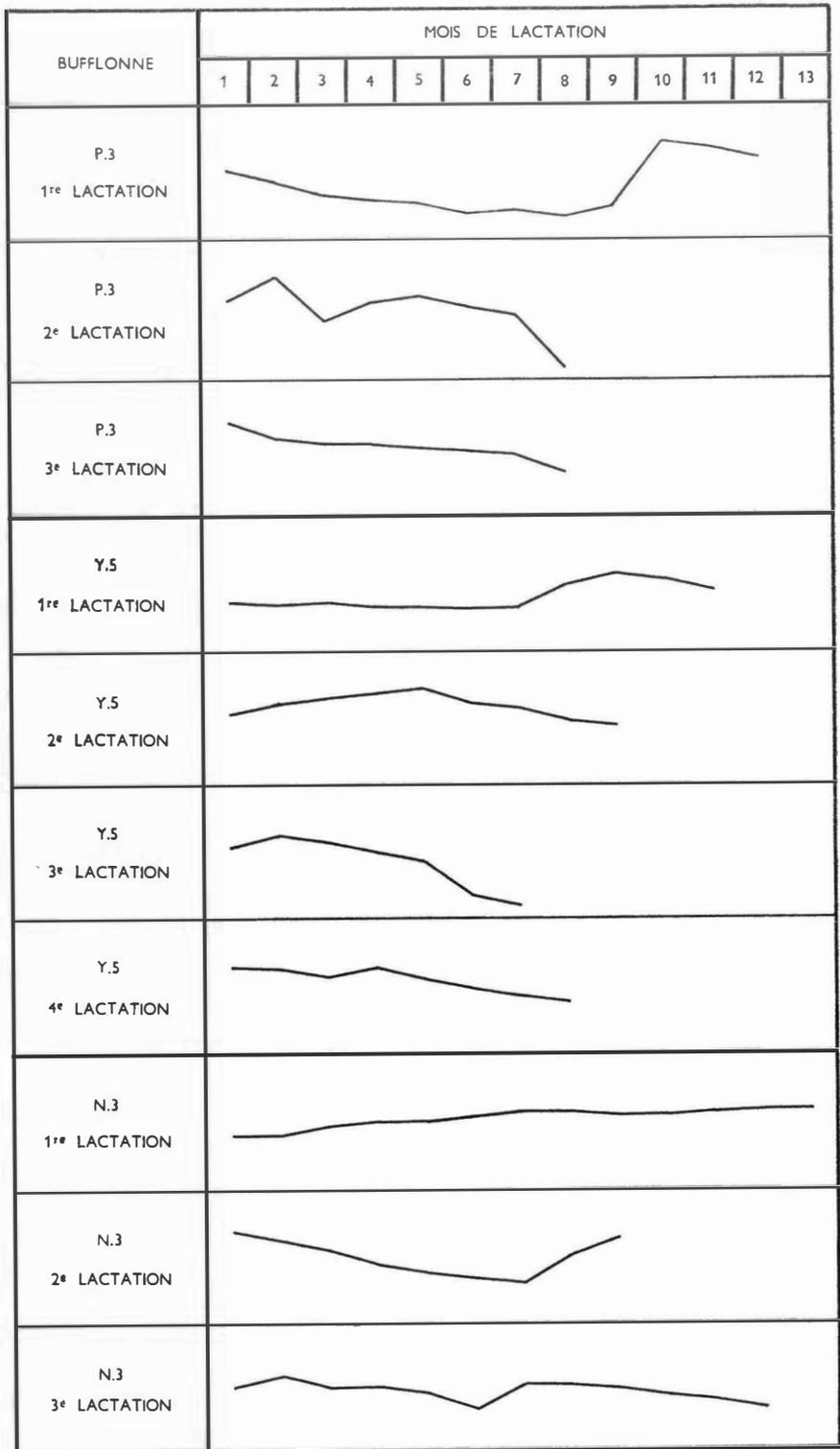


Fig. 6. — Allure générale des courbes de lactation des bufflonnes à Yangambi.

2° La production mensuelle décroît à partir du deuxième mois pour la deuxième lactation de P.3 et pour les troisièmes lactations de Y.5 et de N.3.

3° La production mensuelle croît pendant plusieurs mois pour la deuxième lactation de Y.5 et la première lactation de N.3.

En règle générale, la production mensuelle de lait est donc maximum le premier ou le deuxième mois, puis décroît régulièrement jusqu'au tarissement.

Pour les deux lactations dont les productions mensuelles augmentent pendant plusieurs mois, il s'agit de lactations qui font suite à des naissances de produits non viables, probablement nés avant terme, ce qui expliquerait la lente montée du lait.

Nous relèverons également quelques anomalies dans les courbes de lactation :

1° La chute constatée en cours du troisième mois de la deuxième lactation de P.3 pourrait s'expliquer par une compensation de la forte production du mois précédent.

2° La chute de production observée chez les trois bufflonnes à la même époque (décembre 1959), c'est-à-dire au cours du troisième mois de la troisième lactation de P.3, au cours du troisième mois de la quatrième lactation de Y.5 et au cours du sixième mois de la troisième lactation de N.3, correspond à la tuberculination des bufflonnes. L'effet néfaste de cette opération sur la production laitière est particulièrement marqué chez N.3, qui donnait, en moyenne, 5 kg de lait par jour. Le 14 décembre 1959, cette bête fut tuberculinée et, pendant six jours, la production journalière tomba à 0,3 - 0,5 kg.

§ 15. *La tolérance à la chaleur.*

1. La morphologie de la peau du buffle.

Dans son étude touchant la tolérance à la chaleur, H. LEE ⁽¹⁾ insiste sur le rôle important de la peau.

L'étude macroscopique de la peau est beaucoup moins importante chez le buffle du fait de la nudité de son revêtement cutané. Avant de nous étendre sur l'étude histologique, envisageons néanmoins les différents points préconisés par LEE pour étudier le rôle de la peau dans la tolérance à la chaleur.

(1) LEE, H. K., « La tolérance à la chaleur chez les animaux domestiques », FAO, Rome, Cahiers Progrès et Mise en Valeur n° 38 (1955).

Étant donné le caractère clairsemé de la robe du buffle, la couleur de celle-ci se confond avec la couleur de la peau. Chez les buffles de Yangambi, cette dernière est luisante et d'une couleur noire mal teinte.

Sa texture étant trop lâche et, de ce fait, non mesurable, l'épaisseur de la robe est une notion qui ne joue aucun rôle chez le buffle. Il en est de même en ce qui concerne les propriétés mécaniques de la robe, c'est-à-dire la résistance à la séparation et à la compression, ainsi que le feutrage.

Les caractères des poils, tels que longueur, forme et épaisseur, manquent également de signification et c'est pourquoi nous ne les avons pas étudiés. La densité des poils sera envisagée au cours de l'étude histologique, celle-ci étant plus précise que la numération directe.

2. L'épaisseur de la peau du buffle.

C. WALKER ⁽¹⁾ a étudié l'épaisseur de la peau et de ses différentes couches chez plusieurs races tropicales et tempérées (tableau XXX). Les races bovines tropicales ont, d'après cet auteur, une peau fonctionnelle (épiderme et couche papillaire) moins épaisse que celle des races tempérées.

TABLEAU XXX

Épaisseur de la peau et de ses différentes couches chez les bovidés.

Race	Épaisseur de la peau (mm)	Épaisseur de l'épiderme et de la couche papillaire (mm)
Angoni	5,46	0,91
Barotse	6,42	1,21
N'Gami	6,01	1,06
Tonga	6,23	1,36
Boran	5,98	0,89
Afrikander	8,73	1,49
Friesland	6,39	1,82
Jersey	5,68	1,68
S. Devon	5,98	1,70

⁽¹⁾ WALKER, C. A., « The skin thickness of cattle in Northern Rhodesia », *Jl agric. Sci.* XLIX, p. 211-3 (1957).

L'épaisseur de la peau et de ses différentes couches a été étudiée chez la bufflonne Y.32, âgée de deux ans et demi. D'après les mesures qui figurent au tableau XXXI, le buffle se classe, quant à l'épaisseur de sa couche cutanée fonctionnelle, au milieu des races bovines tropicales.

TABLEAU XXXI

Épaisseur de la peau et de ses différentes couches chez la bufflonne Y.32.

Région du corps	Épaisseur totale de la peau (mm)	Épaisseur de l'épiderme et de la couche papillaire (mm)
Front	8,70	1,23
Joue	5,90	1,23
Cou dorsal	7,00	1,13
Cou latéral	8,10	1,13
Cou ventral	6,20	1,23
Dos (thorax)	5,30	1,33
Dos (lombes)	6,10	1,13
Dos (sacrum)	5,80	1,23
Flanc (thorax)	5,90	1,33
Flanc (lombes)	7,20	1,13
Épaule	7,10	1,13
Fesse	8,00	1,13
Poitrine	6,80	1,33
Abdomen	5,70	1,33
Pis	6,30	1,13
Espace axillaire	7,90	1,23
Aine	7,00	1,33
Membre avant supérieur .	5,20	1,13
Membre avant inférieur .	5,10	1,13
Membre arrière supérieur	8,90	1,13
Membre arrière inférieur	6,20	1,33
Total	140,40	25,43
Moyenne	6,69	1,21

3. L'histologie de la peau du buffle.

Ces dernières années, plusieurs auteurs ont étudié la peau des ruminants au point de vue histologique, afin d'en déterminer les éléments qui favorisent une plus grande tolérance à la chaleur.

Ces études portent essentiellement sur le nombre, la longueur, la circonférence et la profondeur des glandes sudoripares, ainsi que sur la surface sécrétante par glande sudoripare et par centimètre carré de peau.

Pour certains auteurs, le nombre de glandes sudoripares est le facteur essentiel de la tolérance à la chaleur, alors que d'autres accordent plus d'importance à leur volume.

Le tableau XXXII résume les mesures faites par T. NAY et R. HAYMAN ⁽¹⁾ chez quelques races bovines.

TABLEAU XXXII

Particularités des glandes sudoripares des bovidés.

Race	Nombre de glandes par cm ²	Volume des glandes (μ ³)	Profondeur des glandes (μ)
Red Shindi	1.509	20,4 × 10 ⁶	756
Sahiwal	1.507	25,4 × 10 ⁶	699
Jersey	1.005	8,4 × 10 ⁶	940
Friesland	996	10,3 × 10 ⁶	896
Red Poll	981	12,4 × 10 ⁶	1.112

En 1936, YAMANE et ONO avaient déjà effectué une très bonne étude histologique de la peau du buffle. Plus récemment, E. HAFEZ, A. BADRELDIN et M. SHAFEI ⁽²⁾ ont comparé la peau des buffles à celle des bovins égyptiens. Une étude systématique de la peau des différentes races et espèces locales, entreprises à Yangambi, n'a pu malheureusement être achevée.

⁽¹⁾ NAY, T. et HAYMAN, R. H., « Sweat glands in zebu and european cattle », *Austr. Jl agric. Res.*, VII, p. 482-94 (1956).

⁽²⁾ HAFEZ, E. S. E., BADRELDIN, A. L. et SHAFEI, M. M., « Skin structure of Egyptian buffaloes and cattle with particular referend to sweat glands », *Jl. agric. Soc.*, XLVI, p. 19-30 (1955).

Citons, par opposition aux autres bovins, les caractéristiques particulières suivantes de la peau des buffles :

1° L'épiderme du buffle est papillomateux, alors que celui des autres bovins est d'épaisseur uniforme sur toute son étendue.

2° La couche épidermique cornée est, en moyenne, deux fois plus épaisse chez le buffle.

3° Les glandes sébacées du buffle sont plus grosses et plus lobulées.

4° Les glandes sébacées du buffle sont alimentées par des capillaires plus nombreux.

5° La circulation artérielle cutanée est plus dense et plus superficielle chez le buffle.

6° Les cellules mycépithéliales sont limitées à certaines parties du corps de la glande chez le buffle, alors qu'elles entourent toute la glande chez les autres bovins.

7° Chez le buffle, le follicule pileux a, en moyenne, un diamètre double.

8° Les follicules pileux et, par conséquent, les glandes sudoripares sont, en moyenne, dix fois moins nombreux chez le buffle.

9° La surface glandulaire des glandes sudoripares est, en moyenne, deux fois plus grande chez le buffle.

Pour HAFEZ *et al.* [*op. cit.*], les caractéristiques morphologiques et histologiques de la peau rendent le buffle inapte à séjourner en régions arides, où il est exposé à des radiations solaires intenses. L'épaisseur de la couche cornée entrave la régulation thermique par évaporation de la surface cutanée. Les pigments noirs, en favorisant l'absorption des rayons rouges et infra-rouges, augmentent la température cutanée. Par contre, en rendant la peau luisante, le sébum protège contre les radiations solaires. Le buffle est mieux adapté à l'ombre et aux conditions aquatiques. Après une exposition au soleil, il extériorise rapidement des signes de confort lorsqu'il se retrouve à l'ombre. Chez cet animal semi-aquatique, qui possède peu de poils, le sébum entrave l'absorption de l'eau.

Les mesures effectuées à Yangambi sur la bufflonne Y.32 figurent au tableau XXXIII. Le nombre de glandes sudoripares et, par conséquent, de follicules pileux s'élève, en moyenne, à 227 par cm². C'est la peau du pis qui en est la moins fournie et celle du cou qui en possède le plus grand nombre. La longueur et le diamètre de ces glandes mesurent, en moyenne, respectivement 738 et 155 μ . Calculé approximativement à partir de ces mensurations, leur volume moyen atteint $13,74 \times 10^6 \mu^3$.

TABLEAU XXXIII
Mensurations des glandes sudoripares de la bufflonne Y.32.

Régions du corps	Nombre des glandes sudoripares par cm ²	Longueur des glandes sudoripares (μ)	Diamètre des glandes sudoripares (μ)
Front	204	758	144
Joue	384	758	144
Cou dorsal	183	718	164
Cou latéral	347	779	164
Cou ventral	408	840	164
Dos (thorax)	163	676	144
Dos (lombes)	204	758	144
Dos (sacrum)	183	718	144
Flanc (thorax)	183	718	164
Flanc (lombes)	183	840	164
Épaule	224	779	144
Fesse	204	676	164
Poitrine	163	738	164
Abdomen	265	615	144
Pis	81	738	144
Espace axillaire	285	779	164
Aîne	265	738	164
Membre avant supérieur.	183	779	144
Membre avant inférieur .	224	738	164
Membre arrière supérieur	224	738	164
Membre arrière inférieur.	204	615	164
Total	4.764	15.496	3.264
Moyenne	227	738	155

§ 16. *Le buffle sauvage d'Afrique.*

1. Le buffle sauvage d'Afrique comparé au buffle domestique d'Asie.

Le buffle sauvage d'Afrique diffère-t-il essentiellement des buffles importés d'Asie ?

Au point de vue de la zoologie, les deux buffles appartiennent au même genre. Le buffle africain a les poils de la ligne médiane du dos dirigés normalement de la tête vers la queue; l'os vomer n'est pas relié aux os palatins. Le buffle asiatique a les poils de la ligne médiane du dos orientés vers la tête et possède un os impair qui relie le vomer aux os palatins. Ce sont là des caractères de différenciation fort utiles, certes, aux systématiciens, mais qui ne fournissent pas d'indications sur les qualités zootechniques de ces animaux.

Au cours d'une mission effectuée dans les Parcs Nationaux et les Stations de chasse du Congo, ainsi qu'au Centre de Recherches de l'I.R.S.A.C. à Lwiro, nous avons tenté d'observer les buffles sauvages sous un angle zootechnique.

L'allure générale de l'animal sauvage se rapproche fort de celle du buffle domestique d'Asie : le corps est lourd, la croupe est inclinée, l'attache de la queue est très basse, les testicules des mâles sont très petits, la démarche est lymphatique et se fait à longues enjambées, la tête est portée basse. Le port de celle-ci, relevé chez l'animal alerté, est identique chez les deux buffles. L'état d'embonpoint des buffles sauvages de forêt est de loin supérieur à celui des buffles sauvages noirs de savane.

A la Station de Lwiro, nous avons été frappé par le caractère intraitable des quatre buffles d'Afrique captifs, élevés cependant au biberon.

Le caractère agressif de l'animal aurait tendance à reprendre le dessus avec l'âge. Par contre, dans les Parcs Nationaux, le buffle ne manifeste aucune agressivité. Ceci relève d'un comportement psychologique particulier aux animaux des Parcs, qui considèrent l'automobile comme un animal familier. Nous avons cependant remarqué que, comparés aux autres mammifères, les buffles sont plus craintifs. Au

passage de l'automobile, le buffle cesse souvent de paître et lève la tête; les troupeaux de buffles en marche s'arrêtent. Si on considère l'agressivité comme un corrolaire de la crainte, on s'explique facilement le comportement du buffle captif pour qui l'enclos constitue une entrave.

Nous avons essayé de préciser quelques qualités zootechniques du buffle sauvage d'Afrique en étudiant son ostéologie suivant le plan utilisé lors de l'étude de l'ostéologie du buffle domestique.

La charpente étudiée appartient à un buffle mâle, âgé de cinq ans, tué dans le Nord du Congo et classé dans le type *Bubalus aequinoctialis*. Nous ne nous étendrons pas sur la systématique du buffle africain, cette question étant trop controversée pour y situer le type *Bubalus aequinoctialis*. P. DALIMIER a publié, dans son ouvrage « Les buffles du Congo belge » [1955], les mensurations des crânes de buffles des collections de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique et du Musée Royal de l'Afrique Centrale à Tervuren.

En comparant le crâne de notre spécimen aux mensurations effectuées, par cet auteur, sur 164 crânes provenant de toutes les régions du Congo, nous pouvons dire que le spécimen dont nous disposions était conforme à la moyenne des plus grands buffles noirs d'Afrique (*Bubalus caffer caffer*).

Les tableaux XXXIV à XLIV (pp. 87-96) mettent en parallèle les poids et les mensurations des os de ce buffle mâle sauvage et d'un buffle mâle domestique d'Asie, également âgé de cinq ans.

Le tableau XXXIV montre que le buffle africain est caractérisé par un moindre développement de la colonne vertébrale et un développement beaucoup plus marqué des membres. Les os longs sont de loin plus lourds chez le buffle sauvage, ce qui va de pair avec une plus grande longueur et un plus petit périmètre de ces mêmes os. On notera le très faible poids du bassin et de la mâchoire inférieure.

La colonne vertébrale, abstraction faite des vertèbres coccygiennes qui ne jouent aucun rôle dans la longueur de l'animal, est plus longue chez le buffle sauvage. Cette caractéristique est surtout marquée au niveau des vertèbres dorsales.

Les apophyses des vertèbres cervicales sont plus longues chez le buffle sauvage.

Les vertèbres dorsales sont plus larges et plus longues chez le buffle d'Afrique; elles sont pourtant beaucoup moins lourdes que celles du buffle d'Asie. Le tissu osseux est donc moins compact chez le buffle sauvage.

La taille du buffle sauvage est également plus élevée que celle du buffle domestique. La différence est surtout sensible au niveau des grands os longs.

Les os de la cage thoracique sont identiques chez les deux types.

Le bassin du buffle sauvage est caractérisé par ses diamètres plus réduits.

Les dimensions de la tête sont plus petites chez le buffle sauvage mais, chez ce dernier, les chevilles osseuses, supports des cornes, sont fortement développées, ce qui explique le poids relativement plus important des os de la tête.

En définitive, comparé au buffle d'Asie, le buffle sauvage d'Afrique a une taille plus importante et un corps plus long, terminé par une courte encolure et une petite tête fortement armée. Ajoutons, à cela, une poitrine proportionnellement plus haute du fait de la longueur des membres. Toutes ces caractéristiques donnent au buffle sauvage l'apparence d'un animal moins trapu et plus élégant que le buffle domestique d'Asie.

2. La domestication du buffle sauvage d'Afrique.

Le problème de la domestication du buffle d'Afrique est fortement discuté; à l'heure actuelle, sa capture n'en est encore qu'à ses débuts.

Un animal domestique est un animal qui vit et se reproduit au contact de l'homme. Prise dans ce sens, la domestication du buffle sauvage est possible, si pas chose faite, puisque cet animal peut se reproduire en captivité et se maintenir en vie avec l'alimentation et l'espace que l'homme met à sa disposition. Les notions de caractère et de soumission, que sous-entend également la domestication, est une chose assez vague. La connaissance des animaux dits domestiques nous apprend que, parmi ces derniers, il en est des peureux, des farouches et des agressifs dans toutes les espèces et que ces traits

de caractère dépendent souvent de la manière dont ces animaux ont été traités. A ce sujet, il suffit de comparer les deux animaux domestiques que sont la paisible vache laitière des étables européennes et l'agressive vache suitée des troupeaux africains. Le prochain stade de la domestication du buffle, outre sa multiplication sur une grande échelle, consisterait donc à agir sur son caractère ou, au besoin, à adapter le système d'élevage au caractère moins paisible de cet animal.

Il reste à voir l'intérêt de la domestication. La résistance aux maladies, qualité que possède cet animal comme tous les autres animaux sauvages, est le fait d'une sélection naturelle; cependant, l'élevage en captivité aurait tôt fait d'annihiler cette immunité acquise. L'adaptation au climat est un avantage indéniable et le pouvoir d'assimilation d'une végétation plus grossière en est un autre. Mais ces qualités résisteront-elles aux multiples exigences de la spéculation zootechnique? Au point de vue des qualités zootechniques, le buffle d'Afrique est encore loin derrière le buffle d'Asie : sa croissance est lente, sa prolificité et sa précocité sont faibles et sa production laitière est minime. Puisque nous disposons, avec le buffle d'Asie, d'un animal déjà sélectionné, on ne voit pas l'intérêt qu'il y aurait à domestiquer l'animal sauvage. Au point de vue économique, on pourrait cependant s'occuper du buffle africain puisqu'il peuple encore en grand nombre les savanes congolaises. Pour en hâter son amélioration zootechnique, le croisement avec le buffle asiatique pourrait s'avérer fructueux. En outre, au point de vue biologique, le croisement des deux buffles permettrait de jeter un peu de lumière sur l'origine et la parenté des deux animaux.

Comme un tel croisement n'a jamais été essayé méthodiquement, nous avons proposé de mettre ce point au programme des recherches.

Touchant le croisement du buffle avec d'autres bovins, rappelons que, à l'exception du buffle, tous les mammifères de la famille des bovidés se croisent entre eux. Alors que, dans certains pays, les buffles d'Asie côtoient les zébus depuis des siècles, jamais un hybride ne fut obtenu. Ceci prouve suffisamment que le croisement des genres *Bos* et *Bubalus* n'est pas possible.

TABLEAU XXXIV
Poids des os de la charpente.

Os de la charpente	Buffle d'Afrique		Buffle d'Asie	
	Poids (g)	En % du poids total	Poids (g)	En % du poids total
Côtes gauches	2.428	68,63	3.106	75,84
Côtes droites	2.455	69,39	3.100	75,69
Vertèbres cervicales	1.778	50,26	2.330	56,89
Vertèbres dorsales	1.974	55,80	2.495	60,92
Vertèbres lombaires	1.091	30,84	1.454	35,50
Vertèbres sacrées	519	14,67	653	15,95
Vertèbres coccygiennes	79	2,23	145	3,54
Scapulum (2)	1.513	42,76	1.768	43,17
Humerus (2)	2.598	73,42	2.375	57,99
Radius - Cubitus (2)	2.256	63,77	2.330	56,89
Carpes (2)	375	10,60	400	9,77
Métacarpes (2)	788	22,27	778	19,00
Premières phalanges (8)	539	15,23	560	13,67
Deuxièmes phalanges (8)	362	10,23	355	8,67
Sésamoïdes (16)	98	2,77	132	3,22
Petits sésamoïdes (8)	36	1,02	43	1,05
Troisièmes phalanges (8)	264	7,46	385	9,40
Bassin	2.026	57,26	2.960	72,27
Fémurs (2)	2.915	82,39	2.990	73,01
Rotules (2)	152	4,30	160	3,91
Tibias (2)	2.320	65,57	2.228	54,40
Tarses (2)	1.009	28,52	1.055	25,76
Métatarses (2)	793	22,41	925	22,59
Sternèbres (7)	258	7,29	418	10,21
Crâne	5.290	149,52	5.570	136,00
Mâchoire inférieure	1.463	41,35	2.240	54,69
Total	35.379	1.000,00	40.955	1.000,00

TABLEAU XXXV

Longueur des corps vertébraux prise à l'intérieur du canal rachidien.

Vertèbres	Buffle d'Afrique		Buffle d'Asie	
	Longueur (cm)	En % de la longueur totale	Longueur (cm)	En % de la longueur totale
Cervicale 1	3,6	—	4,2	—
Cervicale 2	8,0	—	9,2	—
Cervicale 3	4,9	—	5,1	—
Cervicale 4	5,0	—	5,1	—
Cervicale 5	4,7	—	4,9	—
Cervicale 6	4,5	—	4,5	—
Cervicale 7	4,5	—	4,2	—
Total	35,2	18,1	37,2	18,5
Dorsale 1	4,2	—	4,0	—
Dorsale 2	4,2	—	4,2	—
Dorsale 3	4,6	—	4,2	—
Dorsale 4	4,6	—	4,2	—
Dorsale 5	4,6	—	4,2	—
Dorsale 6	4,6	—	4,2	—
Dorsale 7	4,6	—	4,2	—
Dorsale 8	4,6	—	4,2	—
Dorsale 9	4,6	—	4,2	—
Dorsale 10	4,6	—	4,3	—
Dorsale 11	4,5	—	4,3	—
Dorsale 12	4,5	—	4,3	—
Dorsale 13	5,0	—	4,4	—
Total	59,2	30,4	54,9	27,3

TABLEAU XXXV (suite)

Vertèbres	Buffle d'Afrique		Buffle d'Asie	
	Longueur (cm)	En % de la longueur totale	Longueur (cm)	En % de la longueur totale
Lomulaire 1	5,0	—	4,8	—
Lomulaire 2	5,0	—	5,3	—
Lomulaire 3	5,0	—	5,3	—
Lomulaire 4	5,2	—	5,3	—
Lomulaire 5	5,4	—	5,3	—
Lomulaire 6	5,0	—	4,9	—
Total	30,6	15,7	30,9	15,4
Sacrée 1	4,3	—	4,1	—
Sacrée 2	3,9	—	4,3	—
Sacrée 3	3,4	—	3,1	—
Sacrée 4	3,2	—	3,4	—
Sacrée 5	4,2	—	3,8	—
Total	19,0	9,8	18,7	9,3
Coccygienne 1	4,4	—	4,6	—
Coccygienne 2	4,3	—	4,6	—
Coccygienne 3	4,3	—	4,6	—
Coccygienne 4	4,3	—	4,5	—
Coccygienne 5	4,3	—	4,5	—
Coccygienne 6	4,0	—	4,4	—
Coccygienne 7	3,9	—	4,3	—
Coccygienne 8	3,8	—	4,2	—
Coccygienne 9	3,5	—	4,2	—
Coccygienne 10	3,2	—	3,8	—
Coccygienne 11	2,9	—	3,7	—
Coccygienne 12	2,5	—	3,3	—
Coccygienne 13	2,2	—	3,3	—
Coccygienne 14	1,7	—	2,8	—
Coccygienne 15	1,4	—	2,4	—
Total	50,7	26,0	59,2	29,5
Total général	194,7	100,0	200,9	100,0

TABLEAU XXXVI

Longueur des apophyses épineuses des vertèbres prise à l'avant des vertèbres à partir du canal rachidien (cm).

Apophyses épineuses	Buffle d'Afrique	Buffle d'Asie
Cervicale 1	0,0	0,0
Cervicale 2	6,3	5,2
Cervicale 3	5,6	4,5
Cervicale 4	6,9	4,7
Cervicale 5	7,8	4,7
Cervicale 6	9,6	6,0
Cervicale 7	15,9	12,5
Dorsale 1	22,2	22,0
Dorsale 2	24,7	25,5
Dorsale 3	25,5	26,3
Dorsale 4	25,7	26,3
Dorsale 5	24,3	25,7
Dorsale 6	22,3	24,0
Dorsale 7	20,2	22,0
Dorsale 8	18,4	19,7
Dorsale 9	15,9	17,2
Dorsale 10	13,2	14,7
Dorsale 11	10,6	11,0
Dorsale 12	7,8	8,5
Dorsale 13	6,8	7,2
Lombaire 1	6,1	7,0
Lombaire 2	6,1	7,2
Lombaire 3	5,9	7,3
Lombaire 4	5,9	6,9
Lombaire 5	5,9	5,5
Lombaire 6	5,9	6,4
Sacrée 1	7,0	8,0
Sacrée 5	1,3	1,0

TABLEAU XXXVII

Largeur des vertèbres prise à hauteur de la plus grande largeur, apophyses transverses comprises (cm).

Vertèbres	Buffle d'Afrique	Buffle d'Asie
Cervicale 1	17,8	20,5
Cervicale 2	13,5	13,5
Cervicale 3	13,8	15,7
Cervicale 4	13,6	15,7
Cervicale 5	12,9	14,6
Cervicale 6	13,1	14,0
Cervicale 7	13,6	14,7
Dorsale 1	11,4	12,5
Dorsale 2	10,6	11,0
Dorsale 3	10,2	11,0
Dorsale 4	10,2	10,5
Dorsale 5	9,7	9,5
Dorsale 6	9,4	9,0
Dorsale 7	9,6	8,7
Dorsale 8	9,4	8,7
Dorsale 9	9,2	8,7
Dorsale 10	9,1	8,7
Dorsale 11	8,9	7,8
Dorsale 12	9,2	8,0
Dorsale 13	10,2	9,5
Lombaire 1	18,6	21,0
Lombaire 2	25,5	30,7
Lombaire 3	29,0	32,8
Lombaire 4	32,1	33,8
Lombaire 5	35,0	34,8
Lombaire 6	27,0	24,6
Sacrée 1	20,5	20,5
Sacrée 5	7,3	7,2

TABLEAU XXXVIII

Poids des vertèbres (g).

Vertèbres	Buffle d'Afrique	Buffle d'Asie
Cervicale 1	335	443
Cervicale 2	268	400
Cervicale 3	201	285
Cervicale 4	224	308
Cervicale 5	252	305
Cervicale 6	256	332
Cervicale 7	242	257
Dorsale 1	261	315
Dorsale 2	217	265
Dorsale 3	201	258
Dorsale 4	189	258
Dorsale 5	176	232
Dorsale 6	149	210
Dorsale 7	131	170
Dorsale 8	115	150
Dorsale 9	106	132
Dorsale 10	94	117
Dorsale 11	95	110
Dorsale 12	114	118
Dorsale 13	126	160
Lombaire 1	142	183
Lombaire 2	174	243
Lombaire 3	200	270
Lombaire 4	211	270
Lombaire 5	197	253
Lombaire 6	167	235
Sacrées	519	653
Coccygiennes	79	145

TABLEAU XXXIX

Hauteur des os des membres jouant un rôle dans la hauteur de l'animal (cm).

Os des membres	Buffle d'Afrique	Buffle d'Asie
Scapulum	37,0	38,0
Humérus	35,0	32,0
Radius	33,8	31,5
Carpe	5,3	5,8
Métacarpe	19,8	18,8
Première phalange	7,7	7,0
Deuxième phalange	5,8	5,5
Troisième phalange	3,5	4,0
Total	147,9	142,6
Bassin	28,9	31,0
Fémur	40,5	38,3
Tibia	41,0	37,0
Tarse	10,7	10,3
Métatarse	21,7	22,5
Première phalange	7,7	7,0
Deuxième phalange	5,8	5,5
Troisième phalange	3,5	4,0
Total	159,8	155,6
Total général	307,7	298,2

TABLEAU XL
Périmètre des os longs (cm).

Os longs	Buffle d'Afrique	Buffle d'Asie
Humérus	15,5	17,5
Radius	13,8	14,5
Cubitus	6,6	7,0
Métacarpe	13,1	13,5
Première phalange	11,0	11,0
Deuxième phalange	9,5	9,5
Fémur	14,5	16,0
Tibia	14,3	15,0
Métatarse	12,1	13,8
Première phalange	11,0	11,0
Deuxième phalange	9,5	9,5

TABLEAU XLI
Longueur des côtes (cm).

Côtes	Buffle d'Afrique	Buffle d'Asie
Première.....	28,2	27,0
Deuxième	33,0	32,5
Troisième	35,5	37,0
Quatrième	39,0	42,0
Cinquième.....	46,0	47,0
Sixième	53,0	53,0
Septième	54,0	57,0
Huitième	57,8	59,0
Neuvième	59,8	60,0
Dixième	59,5	59,0
Onzième	58,5	60,0
Douzième	56,3	58,0
Treizième	50,2	54,0

TABLEAU XLII
Largeur des côtes à hauteur de la plus grande largeur (cm).

Côtes	Buffle d'Afrique	Buffle d'Asie
Première	5,7	7,5
Deuxième	2,7	2,8
Troisième	3,9	3,8
Quatrième	5,1	4,5
Cinquième	5,2	5,1
Sixième	5,4	6,3
Septième	5,7	6,1
Huitième	5,9	5,8
Neuvième	6,4	6,0
Dixième	6,7	6,0
Onzième	6,3	6,2
Douzième	6,3	5,8
Treizième	6,2	5,0

TABLEAU XLIII
Dimensions du scapulum et du bassin (cm).

Scapulum et bassin	Buffle d'Afrique	Buffle d'Asie
<i>Scapulum :</i>		
Longueur	37,0	38,0
Largeur	23,8	25,5
<i>Bassin :</i>		
Longueur totale	37,0	39,5
Plus grande largeur	48,4	61,0
Hauteur totale	28,9	31,0
Distance entre l'angle de la hanche et la tubérosité ischiatique	41,0	45,5
Largeur entre les tubérosités ischiatiques	27,0	29,0
Diamètre sacro-pubien	18,8	20,0
Diamètre bis-iliaque supérieur	17,2	19,5
Diamètre bis-iliaque inférieur	17,2	19,0
Diamètre ilio-sacré	18,5	21,0

TABLEAU XLIV

Dimensions des os de la tête (cm).

Os de la tête	Buffle d'Afrique	Buffle d'Asie
Longueur totale de la tête	50,0	57,0
Largeur frontale	21,7	23,0
Hauteur totale de la tête	31,5	32,0
Longueur de l'os nasal	20,2	22,0
Largeur entre les orbites	15,5	16,5
Largeur du prémaxillaire	9,3	11,0
Longueur de l'os frontal	16,3	18,0
Longueur de l'orbite	6,9	7,0
Hauteur de l'orbite	5,7	6,0
Longueur de la cheville osseuse	42,0	25,0
Longueur du maxillaire inférieur	40,0	46,0
Hauteur du maxillaire inférieur	22,5	26,2

RÉSUMÉ

En 1953, l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo introduisait, dans ce pays, 12 buffles domestiques d'Asie en provenance du Pakistan.

Le signalement et l'arbre généalogique de tous les buffles nés en Afrique figurent au présent travail.

A Yangambi, les parturitions des buffles se font surtout pendant les mois de décembre et de janvier. L'indice reproducteur du troupeau est de quatre produits par bufflonne tous les cinq ans. Le premier vêlage a lieu à deux ans et demi et le premier oestrus post-partum apparaît parfois très tôt (3 semaines) après la mise bas; il est ovulatoire.

L'intestin du buffle adulte mesure 37 mètres.

L'ostéologie du buffle domestique diffère quelque peu de celle du bœuf domestique. C'est surtout au niveau de la tête que les différences sont importantes.

L'âge du buffle se détermine, en général, comme chez les bovins non précoces.

A Yangambi, la température corporelle moyenne des buffles s'élève à 38,20 ° C le matin et à 38,59 ° C le soir.

Les avortements, les mortinatalités et les produits non viables sont surtout dus à des troubles de la reproduction, imputables à la trypanosomiase et au changement de climat. Les maladies des jeunes bufflons s'observent sur des individus qui y sont prédisposés par leur origine. Le buffle est très sensible aux trypanosomiasés africaines; son revêtement cutané le prédispose à l'infection par les insectes piqueurs. Il est également très sensible à la rickettsiose bovine, «Heart-Water» à *Rickettsia ruminantium*, mais semble être très résistant à la dermatose contagieuse. L'ascaridiose est la principale maladie des bufflons.

L'aspect extérieur du buffle n'est pas harmonieux; le dimorphisme sexuel est très peu marqué.

Les poids moyens des buffles de Yangambi sont, à la naissance, de 38,5 kg pour les mâles et de 31,7 kg pour les femelles; à un et deux ans, les mâles atteignent respectivement 364 et 559 kg et les femelles, 351 et 560 kg.

La production laitière des bufflonnes stationnées à Yangambi est comparable à celle des bêtes élevées dans les autres pays, c'est-à-dire quelque 2.000 kg de lait à 5-8 % de matières grasses. La tuberculination a un effet néfaste sur cette production.

La robe clairsemée du buffle ne joue qu'un rôle secondaire dans la tolérance à la chaleur. Par l'épaisseur de sa peau fonctionnelle, cet animal se classe parmi les races bovines tropicales. L'histologie de sa peau est différente de celle des autres bovins : les follicules pileux et, par conséquent, les glandes sudoripares sont dix fois moins nombreux, l'épiderme est papillomateux et la circulation sanguine périphérique est plus superficielle.

Quoique distinct, au point de vue zoologique, du buffle d'Asie, le buffle sauvage d'Afrique lui ressemble assez bien quant à sa morphologie et à ses habitudes.

PHOTOGRAPHIES



Photo 1. — Troupeau de bufflonnes laitières à Yangambi.

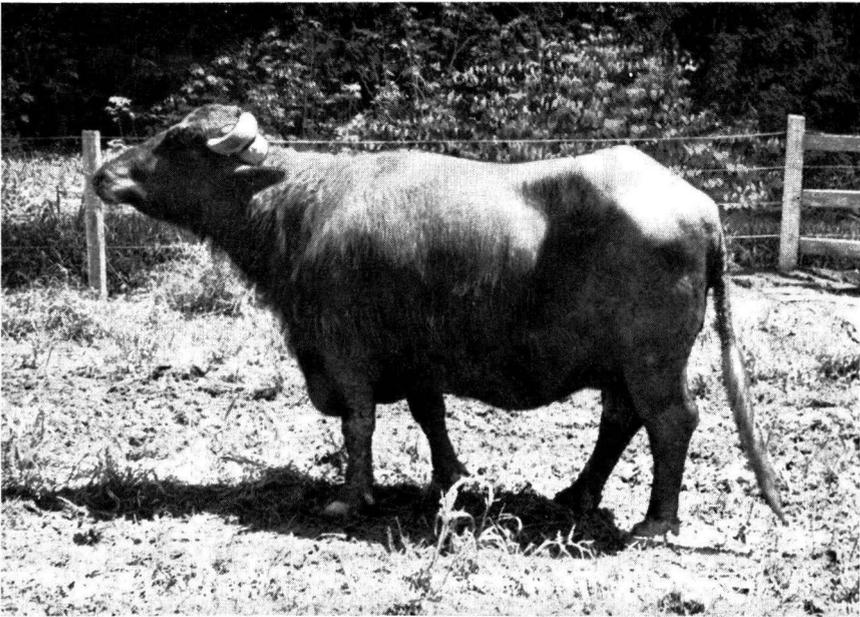


Photo 2. — Bufflonne d'Asie P 3 à Yangambi.

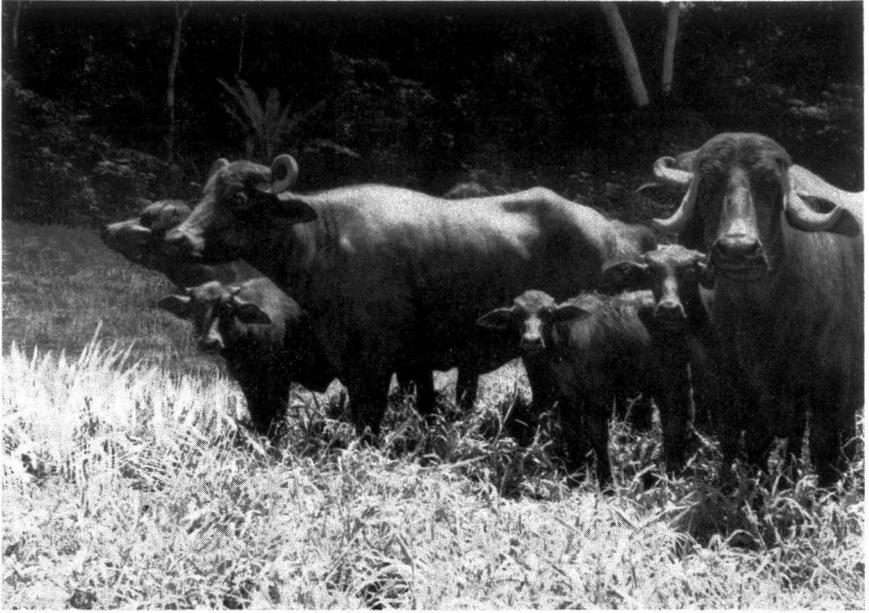


Photo 3. — Bufflonnes d'Asie et leurs bufflons à Yangambi.



Photo 4. — Bufflonne domestique d'Asie à Yangambi.



Photo 5. — Tête du buffle d'Asie N.2 à Yangambi.



Photo 6. — Bufflonne d'Asie Y.5,
avec son bufflon Y.43, à Yangambi.
(Notez les cornes branlantes de la mère).



Photo 7. — Buffle d'Asie Y.25 à Yangambi.



Photo 8. — Buffles d'Asie à l'abreuvoir à Yangambi.



Photo 9. — Buffles au couloir de contention à Yangambi.



Photo 10. — Buffles d'Asie devant leur douche à Yangambi.

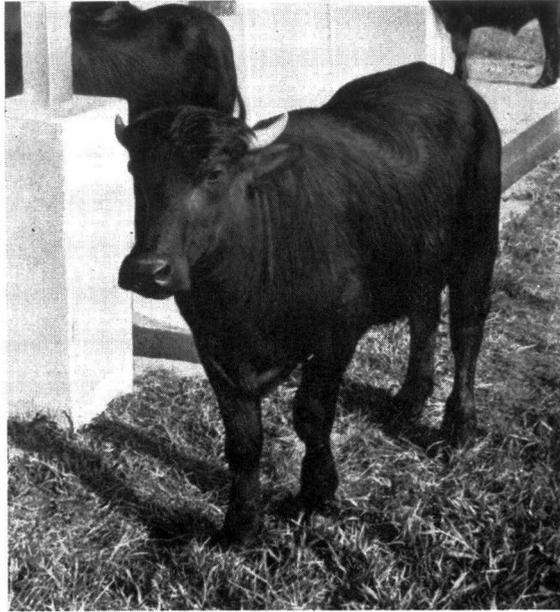


Photo 11. — Bufflon d'Asie âgé de 4 mois à Yangambi.

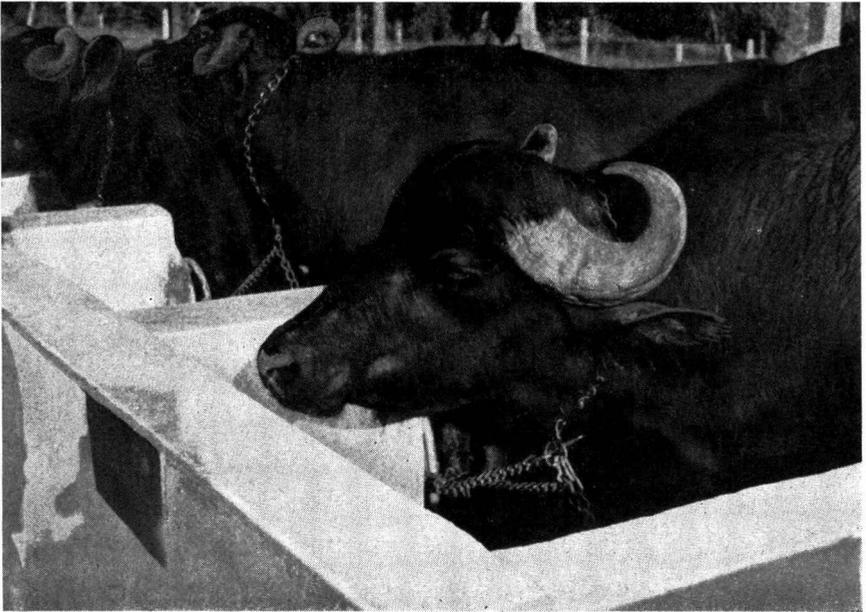


Photo 12. — Tête de buffle d'Asie N.2 à l'étable laitière de Yangambi.



Photo 13. — Buffle d'Asie P.2 atteint de trypanosomiase (*Trypanosoma vivax*) à Yangambi.

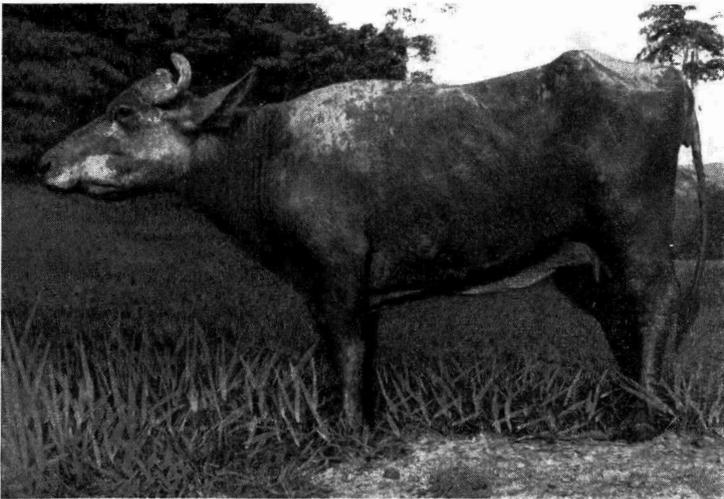


Photo 14. — Bufflonne d'Asie P.7 atteinte de trypanosomiase (*Trypanosoma vivax*) à Yangambi.



Photo 15. — Bufflonne d'Asie Y.15 à Yangambi.
Lésions de photodermatose dues à l'emploi du bromure
de dimidium dans le traitement de la trypanosomiase.

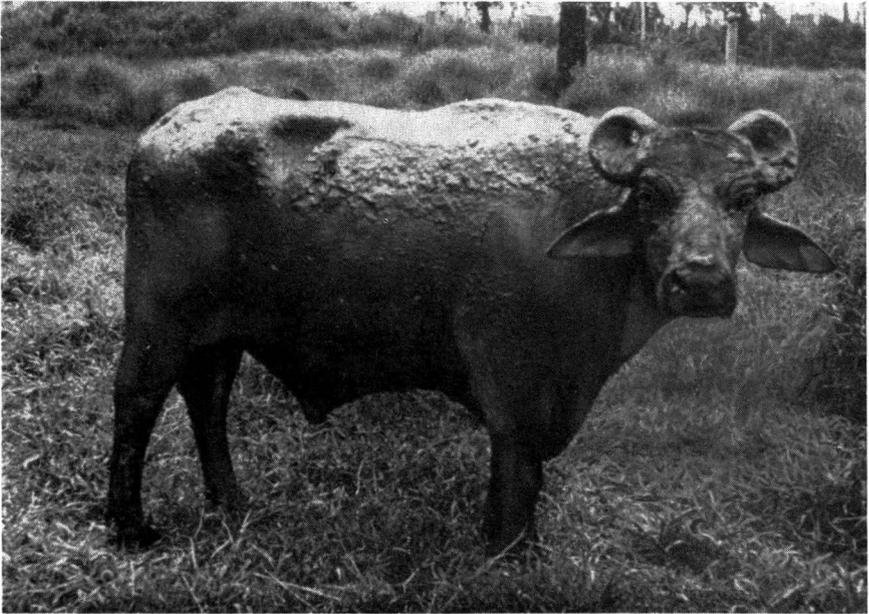


Photo 16. — Buffle P.2 couvert de boue à Yangambi.

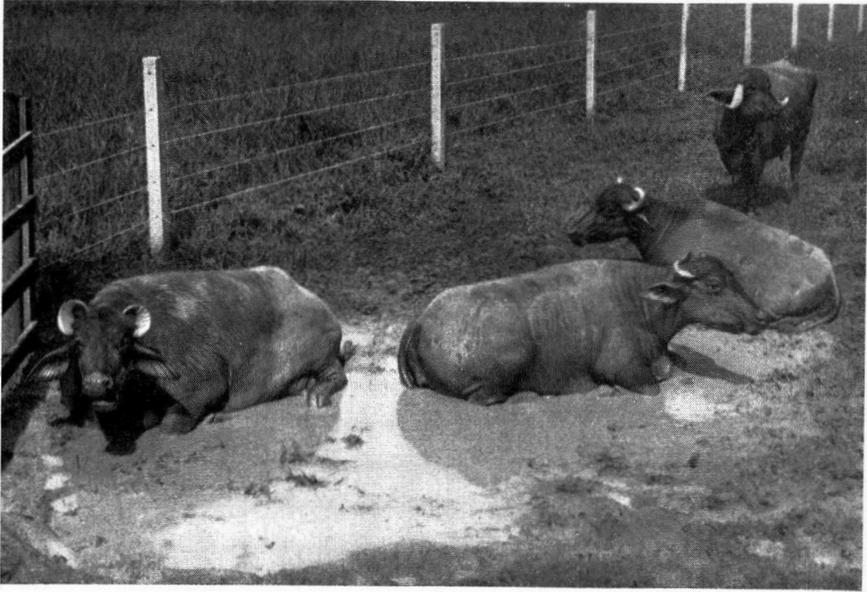


Photo 17. — Buffles domestiques d'Asie couchés dans la boue à Yangambi.

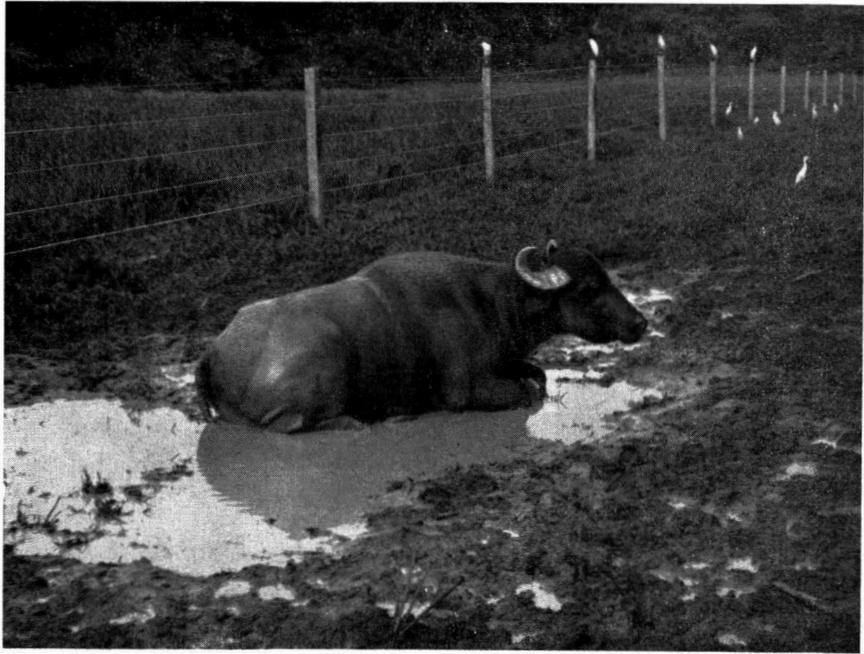


Photo 18. — Buffle d'Asie N.2 couché dans la boue à Yangambi.



Photo 19. — Buffles noirs d'Afrique, type de savane, couchés dans la boue.
(Queen Elisabeth National Park, Uganda).



Photo 20. — Buffle noir d'Afrique, type de savane,
au dépôt des spécimens zoologiques à Stanleyville.

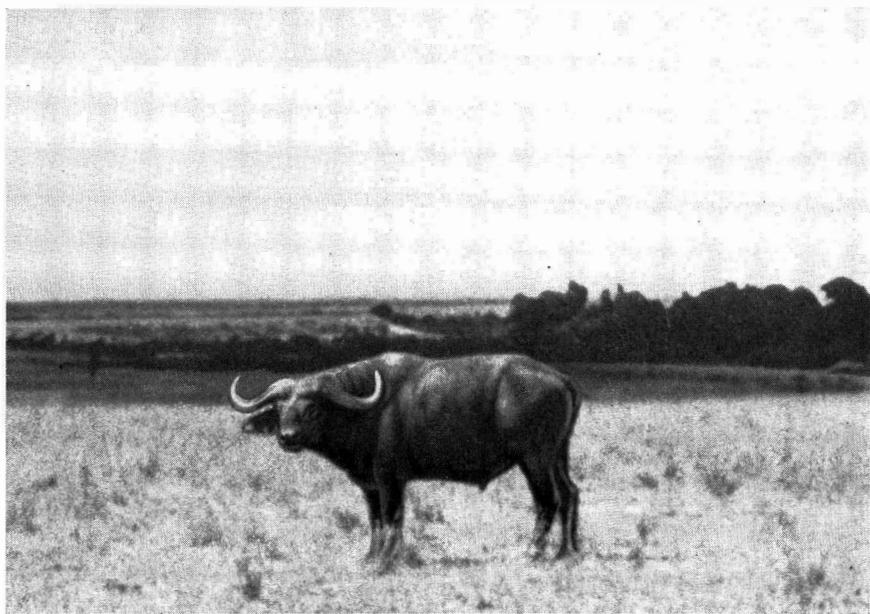


Photo 21. — Buffle noir d'Afrique, type de savane,
dans la plaine de la Ruindi (Parc National Albert).



Photo 22. — Buffle rouge d'Afrique, type de forêt,
au dépôt des spécimens zoologiques à Stanleyville.



Photo 23. — Buffle rouge d'Afrique, type de forêt,
à la Station de chasse de l'Epulu.



Photo 24. — Buffle rouge d'Afrique, type de forêt,
à la Station de chasse de l'Epulu.

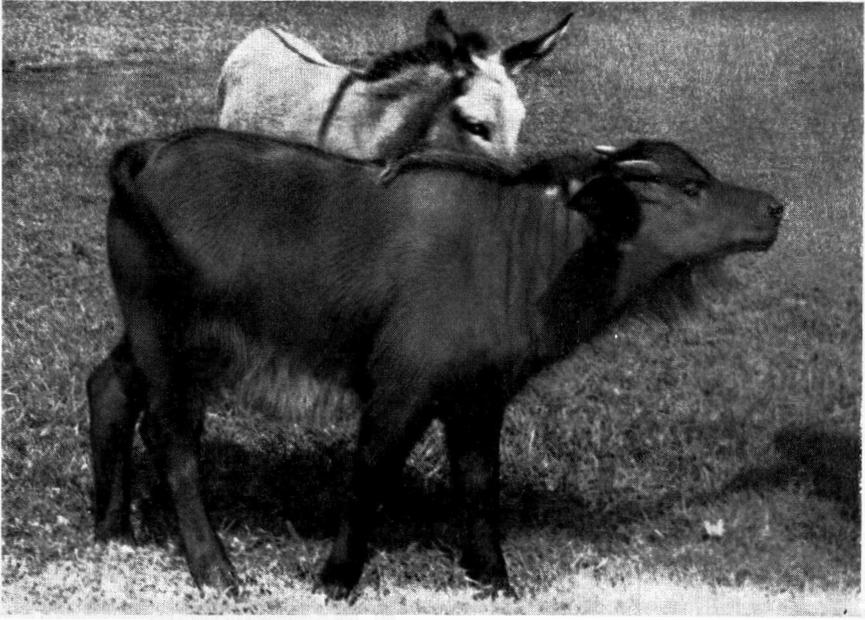


Photo 25. — Bufflonne d'Afrique, type *aequinocialis*, âgée de six mois et née en captivité à Lwiro (I.R.S.A.C.).



Photo 26. — Carcasse d'un buffle sauvage d'Afrique dans la plaine de la Haute-Semliki (Parc National Albert).



289, chaussée de Mons
BRUXELLES 7