

Calcul d'une formule barymétrique adaptée au zébu gobra

par M. CHOLLOU, J. P. DENIS, D. GAUCHET

RÉSUMÉ

Les auteurs donnent à partir de l'observation de 7 596 couples de poids périmètres-thoraciques relevés chez des zébus Gobra du Sénégal, un tableau de conversion du périmètre thoracique en poids, utilisable directement dans les conditions de travail sur le terrain (enquêtes, suivis d'évolution pondérale...).

INTRODUCTION

Au Sénégal, il est encore impossible d'équiper tout le pays du nombre suffisant de bascules pèse-bétail nécessaires pour un suivi correct des opérations zootechniques. Seules les stations de recherches disposent actuellement d'un matériel utilisable.

Il a donc paru intéressant d'adopter une formule barymétrique pour l'appréciation du poids des animaux, l'opérateur n'ayant besoin pour obtenir le résultat pondéral que d'un mètre ruban et d'une table de conversion. La vulgarisation du procédé, étant donné sa simplicité d'utilisation, pourra ainsi être facilement faite.

I. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1. Matériel animal d'étude

Les données concernent des zébus Gobra mâles et femelles nés au Centre de Recherches Zootechniques de Dahra (Sénégal) de 1965 à 1971. Ces mesures (poids et périmètre thoracique) ont été effectuées tous les 3 mois de la naissance à 5 ans, soit 7 596 couples poids-périmètre thoracique.

2. Choix des mesures

En fait, les animaux étudiés sont soumis à un grand nombre de mensurations : périmètre thoracique, longueur scapulo-ischiale, hauteur au garrot, hauteur aux sangles, longueur et largeur de la tête, longueur de la croupe et largeur aux hanches. Dans un premier temps, l'examen de la littérature nous a conduits à ne retenir que le périmètre thoracique qui constitue la mesure donnant le maximum de précision. Un autre souci important a été l'utilisation de la méthode la plus rapide et la plus simple possible.

3. Formulation

Toujours en vue d'un emploi le plus simple possible, on n'a tenu compte ni de l'âge ni du sexe. L'influence du sexe est, en effet, difficilement séparable d'autres incidences, en particulier nutritionnelles. Or, les animaux Gobra, quelque soit le sexe, sont entretenus dans des conditions tout à fait comparables durant la période de recueil des données. Quant à l'âge, son appréciation en brousse n'est pas toujours très simple à obtenir et, d'autre part, les régimes alimentaires appliqués ne subissent pratiquement pas de variations dans le temps.

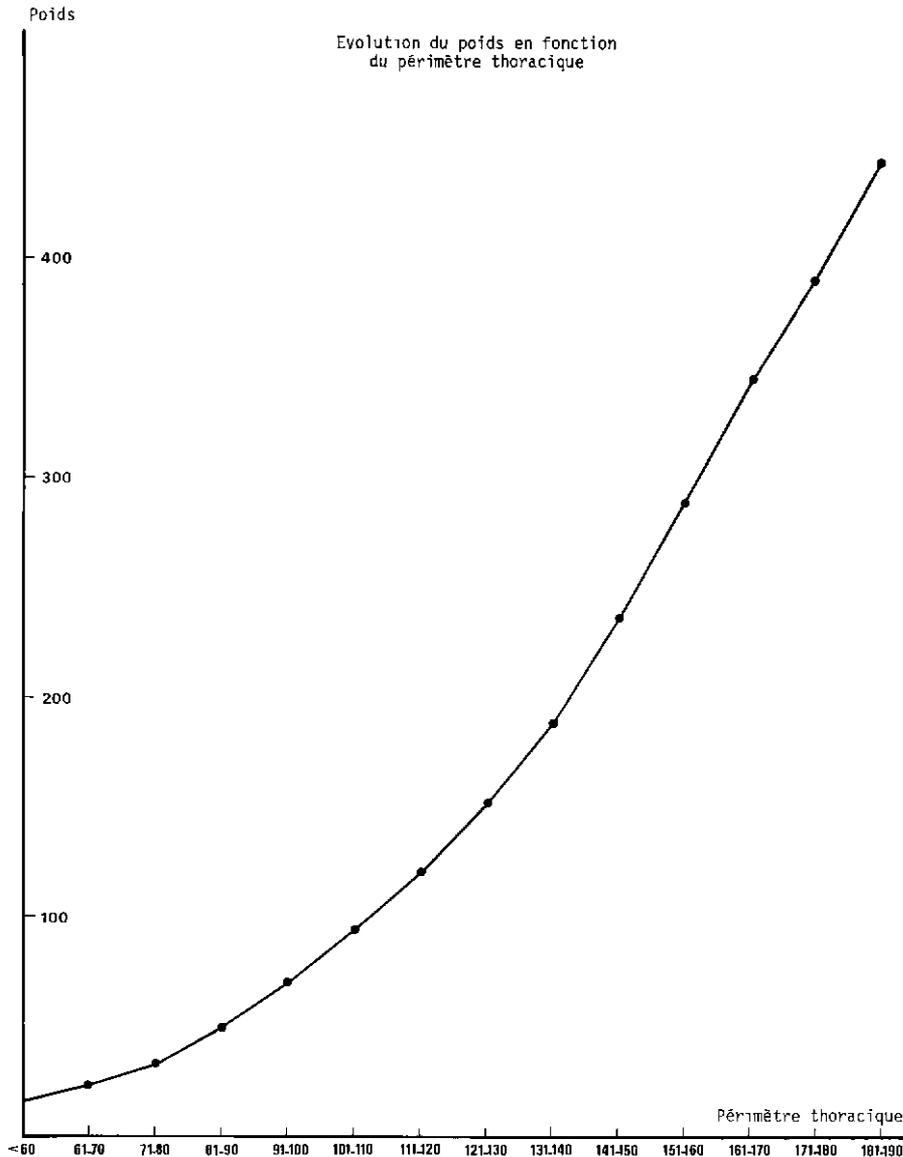
Une étude ultérieure permettra, cependant, de préciser l'influence de ces différents facteurs : âge, sexe, état musculaire et état de gestation chez les femelles.

Pour chaque périmètre thoracique le poids moyen et son écart type ont été calculés. La

liaison entre poids et périmètre thoracique n'est pas linéaire mais de type parabolique (voir graphique).

L'ajustement est effectué à l'aide d'un polynôme du second degré :

$$\hat{y} = aX^2 + bX + c.$$



II. RÉSULTATS

1. Corrélation entre poids et périmètre thoracique

Le coefficient de corrélation calculé sur 7 596 couples poids-périmètre thoracique est de 0,971 avec des limites de confiance à 95 p. 100 de 0,969 et 0,972.

Ce résultat est très voisin de ceux obtenus chez les taurins européens, toujours supérieurs à 0,9.

2. Paramètres de la parabole de régression

Les paramètres a, b et c, estimés par la méthode des moindres carrés, ont les valeurs suivantes :

$$\begin{aligned} a &= 0,0247 \\ b &= -2,5433 \\ c &= 83,9171 \end{aligned}$$

d'où l'équation :

$$y = 0,0247x^2 - 2,5433x + 83,9171$$

où y représente le poids exprimé en kg et x le périmètre thoracique exprimé en cm.

A partir de cette formule, la valeur correspondante du poids a été calculée pour chaque valeur du périmètre thoracique. Cette correspondance poids-périmètre thoracique constitue la table de conversion utilisable sur le terrain (en annexe).

L'ajustement effectué est excellent puisque le χ^2 calculé (10,35) est largement compris dans la zone de vraisemblance ($\alpha = 0,05$; $N = 136$).

Pour estimer la précision de cette conversion pour chaque périmètre thoracique on a tenu compte :

- de l'effectif,

- de l'écart à la moyenne estimée (e_m) exprimé en p. 100.

- de l'écart moyen individuel (e_i) exprimé en p. 100, et pour l'ensemble des données on obtient :

$$\begin{aligned} e_m &= 1,69 \text{ p. 100,} \\ e_i &= 7,46 \text{ p. 100.} \end{aligned}$$

L'utilisation d'une bascule pèse-bétail mobile ou fixe en brousse conduit souvent à des erreurs sur les poids aussi importantes, sinon plus, que celles enregistrées par cette méthode barymétrique, du fait de l'indocilité des animaux, des difficultés d'entretien des balances, etc.

CONCLUSION

La table de conversion ainsi établie permet d'assurer avec une précision tout à fait suffisante un suivi pondéral plus rapide et plus fréquent sur un nombre d'animaux plus élevé que par un système classique de pesées.

Tableau de conversion entre le périmètre thoracique (P.T.)-les poids (P.).

P.T. (cm)	P. (kg)										
54	18,5	77	35	100	77	123	145	146	239	169	360
55	19	78	36	101	79	124	148	147	244	170	365
56	19	79	37	102	81	125	152	148	249	171	371
57	19	80	39	103	84	126	156	149	253	172	377
58	19,5	81	40	104	87	127	159	150	258	173	383
59	20	82	41	105	89	128	163	151	263	174	389
60	20	83	43	106	92	129	167	152	268	175	395
61	20,5	84	45	107	95	130	171	153	273	176	401
62	21	85	46	108	97	131	175	154	278	177	408
63	21,5	86	48	109	100	132	179	155	283	178	414
64	22,5	87	50	110	103	133	183	156	288	179	420
65	23	88	51	111	106	134	187	157	293	180	426
66	23,5	89	53	112	109	135	191	158	299	181	433
67	24,5	90	55	113	112	136	195	159	304	182	439
68	25	91	57	114	115	137	199	160	309	183	446
69	26	92	59	115	118	138	203	161	315	184	452
70	27	93	61	116	121	139	208	162	320	185	459
71	28	94	63	117	124	140	212	163	326	186	465
72	29	95	65	118	128	141	216	164	331	187	472
73	30	96	67	119	131	142	221	165	337	188	479
74	31	97	70	120	134	143	225	166	342	189	486
75	32	98	72	121	138	144	230	167	348	190	492
76	33	99	74	122	141	145	234	168	354		

SUMMARY

Calculation of a barymetrical formula adapted to Gobra zebu cattle

Starting from the observation of 7 596 ratios of weight/thoracic perimeter recorded in zebu cattle in Senegal, the authors have drawn conversion tables of thoracic perimeter into weight, utilisable directly in field working conditions (surveys, followups of weight evolution).

RESUMEN

Cálculo de una fórmula barimétrica adaptada al cebú Gobra

A partir de la observación de 7 596 pares de pesos-perímetros torácicos recogidos en cebues Gobra del Senegal, los autores dan una tabla de conversión del perímetro torácico en peso, utilizable directamente en las condiciones de trabajo sobre terreno (encuestas, observaciones seguidas de evolución ponderal...).