

Institut royal des Sciences
naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXXI, n° 59
Bruxelles, novembre 1955.

Koninklijk Belgisch Instituut
voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXXI, n° 59
Brussel, November 1955.

NOTES SUR LES MAMMIFÈRES.

XLII. — La forme du crâne et l'allure du GérénuK,

par Serge FRECHKOP (Bruxelles).

Le GérénuK ou Gazelle girafoïde, *Lithocranius walleri* (BROOKE), diffère des autres Gazelles autant par le comportement que par la structure (1). Etant l'unique Artiodactyle capable de progresser en position bipède, sa colonne vertébrale montre, lorsqu'il adopte cette allure, une lordose bien accusée (fig. 1) (2). Aussi extraordinaire que soit pour un Ruminant cette courbure lombaire, elle évoque cependant l'aspect du dos incurvé que présentent certains spécimens de *Bos taurus* LINNÉ à la suite d'une avitaminose subie en bas âge ou pendant la vie intra-utérine à cause d'une carence alimentaire chez les femelles dont ils proviennent.

(1) KOHL (1886) écrivait le nom générique proposé par lui pour cette Gazelle — « *Litocranius* »; la règle de priorité admise dans la nomenclature zoologique imposerait la conservation de cette transcription; cependant, comme ce nom fait allusion au caractère dur, pierreux du crâne de cette Antilope (voir PALMER, 1904, pp. 379-380), O. THOMAS (1891) l'a transcrit *Lithocranius*, ce qui est plus correct au point de vue de l'orthographe dont le respect est la condition première de toute science. — Le nom vernaculaire doit se prononcer vraisemblablement « GuérénuK ».

(2) Voir aussi la photographie d'un GérénuK mâle reproduite par J. SEAGO (1953), ainsi que les photographies d'une femelle de la même espèce dans le travail de PRIEMEL (1930).



Fig. 1. — Femelle de *Lithocranius walleri* (BROOKE),
ayant vécu au Jardin Zoologique de Francfort.

(D'après une photographie publiée dans « The Illustrated London News », 1930.)

Dressé sur ses extrémités postérieures, les membres antérieurs tendus en avant et la tête rejetée en arrière, le Gérénuk rappelle la Mante religieuse, si différente de ses proches congénères — les Sauterelles — qu'elle dévore.

Se nourrissant de feuilles des buissons épineux, le Gérénuk prend la position bipède lorsqu'il veut atteindre celles des Acacias ou d'autres arbres des lieux semi-désertiques où il vit. Le feuillage étant sa nourriture habituelle de même que celle de la Girafe, il apparaît tout normal qu'il soit, comme elle, brachyodonte, alors que les Gazelles qui broutent l'herbe aux brindilles riches en silice, sont hypsodontes.

La position bipède est parfois adoptée aussi par la Chèvre domestique qui mange, quand elle le peut, des feuilles et des pousses d'arbres, sautant même sur les branches basses et plus ou moins horizontales. Le plus souvent, pour atteindre le feuillage, la Chèvre s'appuie contre le tronc de l'arbre par les membres antérieurs, tandis que le Gérénuk peut ne pas s'appuyer contre l'arbre, sa lordose lui assurant un parfait équilibre dans la posture bipède.

Chez la Chèvre née sans extrémités antérieures et qu'a étudiée SLIJPER (1942), le bassin présentait une modification intéressante : les os iliaques étaient plus rapprochés l'un de l'autre, en avant, que chez les Chèvres normales; ils serraient ainsi davantage la vertèbre sacrale, leur point d'attache (3). On ne serait donc pas étonné si le bassin du *Lithocranius* se révélait différent de celui des autres Gazelles; mais ceci n'est qu'une supposition.

La corrélation entre le genre spécial de nourriture et les particularités structurales mentionnées du Gérénuk est évidente; il est moins aisé, à première vue, de trouver une connexion entre son aptitude à adopter fréquemment l'allure bipède et la forme aplatie et très allongée de son crâne. Pour un animal quadrupède qui se cabre, il semblerait plus avantageux d'avoir le cou sous la tête qu'à l'arrière; autrement dit, on pourrait s'attendre à voir chez cette Gazelle aberrante les condyles occipitaux situés sous la boîte cérébrale, plus en avant que chez les autres Gazelles. La comparaison du crâne du *Lithocranius* avec celui

(3) Comme je l'ai exposé à l'occasion de la structure des Tatous (1949), les os iliaques tendent à converger en avant là où l'arrière-train d'un animal quadrupède doit seul supporter le poids du corps.

d'un représentant du genre *Gazella* (voir les fig. 2 et 3 ci-après) montre un état de choses contraire à nos présomptions (4).

Dans la description originale du GérénuK (5), BROOKE (1878) disait :

« The new *Gazelle* differs from all hitherto described species in the very great backward prolongation of the occiput. This extension is principally gained by the great size of the supra-occipital bone and the prominence of the occipital crest. The skull is much more depressed, the facial axis forms a more obtuse angle with the cranial axis, and the rami of the lower jaw are more slender than in any known *Gazelle*. The ascending rami of the præmaxillæ are remarkably thick, and do not nearly reach the nasals. In all other *Gazelles* the molars and premolars are decidedly hypsodont; in the new species they are as decidedly brachyodont, and, in comparison with the skull, remarkably small. The horns do not differ greatly from those of *Gazella dorcas*; they are, however, more massive and more laterally compressed ».

L'auteur cité considérait qu'une plus longue description du crâne était inutile, vu qu'il en donnait une excellente gravure (d'après laquelle est exécutée notre fig. 3), ainsi qu'un tableau comparatif de ses dimensions et de celles du crâne d'un mâle de *Gazella dorcas* (LINNÉ). Les mesures que nous avons prises sur le crâne d'un spécimen mâle de *Lithocranius walleri*, abattu par le Dr L. BAYER aux marais de Ziwani, au Sud-Est du Kilimanjaro (6), sont légèrement plus grandes que celles citées par BROOKE, ce qui s'explique probablement par l'âge plus

(4) La taille de la Gazelle dont le crâne est représenté sur notre fig. 2 la range dans le sous-genre *Nanger*, tandis que l'écart entre l'os intermaxillaire et l'os lacrymal la rapproche des espèces telles que *Gazella arabica* EHRENBERG

(5) Le titre de cette description attribue erronément au GérénuK une origine de l'Afrique occidentale, alors que le texte précise la position orientale du lieu de provenance des spécimens types; d'après LYDEKKER et BLAINE (1914), la localité type de l'espèce est la vallée de la Juba, en Somalie; KOHL (1886) avait à sa disposition un spécimen provenant de Gerbati (Somalie).

(6) Le GérénuK, suivant P. R. HESSE (1954), est connu dans ces régions du Kenya sous le nom de « Swala-twiga ». Rappelons qu'en kiswahili « Swala » ou « Suala » désigne l'Antilope *Redunca redunca* (PALLAS), tandis que « Twiga » est le nom de la Girafe. Ainsi le long cou a valu au GérénuK le qualificatif de « girafuide » aussi bien chez les autochtones que chez les Européens.

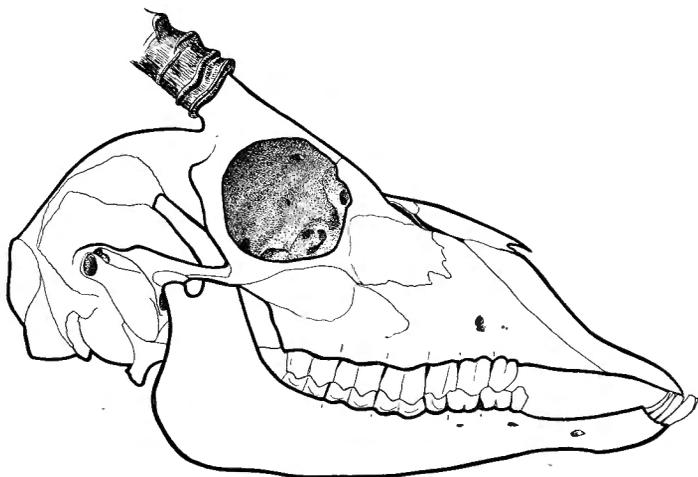


Fig. 2. — Crâne d'une Gazelle typique, *Gazella* sp. ♀.
(Moitié de la grandeur naturelle.)

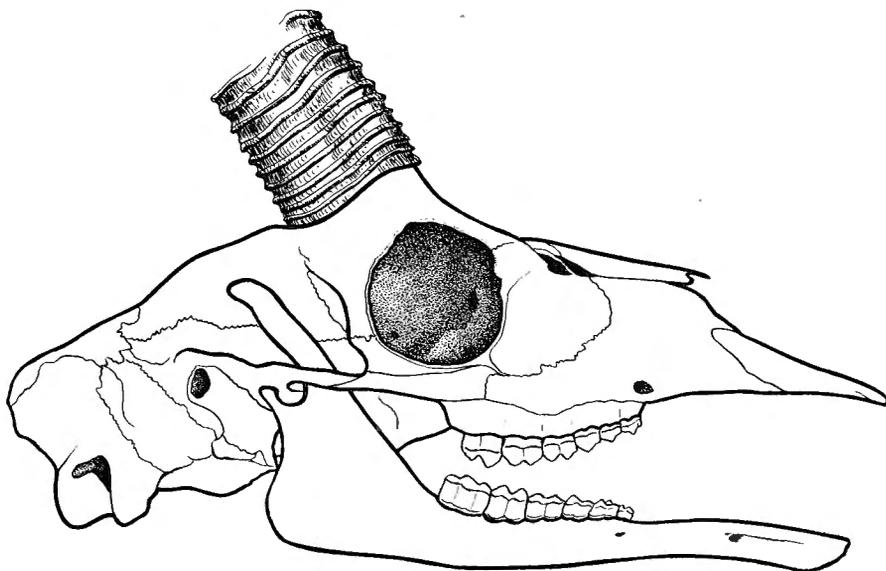


Fig. 3. — Crâne du Gérénuik, *Lithocranius walleri* (BROOKE), ♂.
(Dessin exécuté d'après la planche donnée par BROOKE;
moitié de la grandeur naturelle.)

avancé du spécimen dont nous disposons; en effet, la longueur des cornes suivant leur courbure et la circonférence à la base étaient chez le spécimen de BROOKE et chez celui du Dr BAYER respectivement : 305 mm et 111 mm et 380 mm et 130 mm.

L'angle entre le plan du palais et la base du crâne se rapproche encore plus de 180° chez le spécimen de Ziwani que chez celui représenté sur la planche donnée par BROOKE (et sur notre fig. 3). Dans le crâne d'une Gazelle typique (fig. 2) le même angle se rapproche plutôt de 90° que de 180° . L'inclinaison de la boîte cérébrale par rapport à la ligne frontale du profil chez cette Gazelle ressort nettement de la comparaison de nos figures 2 et 3. Il paraît évident que l'état présenté par le Gérénuk constitue une modification des relations conservées dans le crâne des Gazelles typiques. La remarque suivante de SWAYNE, cité par SCLATER et THOMAS (1898, p. 233) et concernant le Gérénuk, est extrêmement suggestive : « The skull extends far back behind the ears, like that of a camel. » En effet, les Camélidés sont, à beaucoup d'égards, les plus spécialisés des Ruminants.

Remarquons qu'en règle générale, chez les Mammifères, si la position du palais est à peu près dans le plan de la base du crâne, cela implique un stade d'évolution plus avancé que celui auquel la base craniale et le palais forment un angle et sont, de plus, si rapprochés que la première surplombe presque le second. Au cours du développement d'un jeune Mammifère quadrupède, le palais avance et se place de plus en plus au-devant de la capsule osseuse renfermant le cerveau. Souvent, simultanément avec son allongement, la tête s'aplatit. Comme la formule WESTENHÖFER (1942, pp. 71-72, 107-113 et 124-128), c'est l'arrêt de la croissance du cerveau qui favorise le développement du museau ou, autrement dit, l'allongement des mâchoires. D'autre part. G. R. DE BEER (1937, pp. 451-452) dit que le descendant adulte ressemble aux stades embryonniques de ses ancêtres, « which is the reverse of " recapitulation " »; il cite W. LECHE (1912) qui notait que le crâne embryonnaire du Singe Hurlleur (*Alouatta*, seu *Mycetes*) ressemble à ceux des Primates supérieurs, tandis que son crâne adulte ressemble à ceux des Mammifères inférieurs. Il rappelle également que L. BOLK (1926) attirait l'attention sur le fait que « whereas the embryonic cranial flexure becomes

flattened out in most mammals, in Man it is retained in the adult and this is the reason why the foramen magnum in Man is situated far forward on the ventral surface ». Le crâne du Gérénuk s'écarte donc plus que celui des Gazelles typiques de l'état embryonnaire conservé chez l'Homme.

H. BÖKER (1935, p. 136) avait remarqué que, chez les Mammifères sauteurs, les yeux ont une position plus frontale (Chamois, Ibex, Oréotrague) que chez les autres. C. J. VAN DER KLAUW (1948, p. 136) donne une figure du crâne de l'Oréotrague (ou Antilope-Sauteur des rochers ou encore « Klipspringer ») qui montre cette position frontale des yeux encore plus prononcée que chez les deux autres Ruminants cités. Chez le Gérénuk, les orbites sont situées en dessous du niveau des os nasaux, donc, plus bas que chez les Gazelles typiques (voir les fig. 2 et 3); ce caractère semble être en corrélation avec l'allure particulière du Gérénuk, rampante plutôt que bondissante (voir plus loin).

L'extension du crâne a pour conséquence le fait que les cornes se trouvent, comme le notait D. G. ELLIOT cité par LYDEKKER (1908, p. 274), à peu près au milieu de la longueur de la tête (7).

Malgré la forme extraordinaire que tout zoologue depuis BROOKE, KOHL, etc. ne manque pas de mentionner en parlant du crâne du Gérénuk, aucune explication au point de vue fonctionnel n'a été donnée à celle-ci. Cependant, plusieurs auteurs ont noté un fait biologique susceptible de fournir une telle explication. En effet, si pour atteindre le feuillage des Mimosées cette Antilope se cabre hardiment, par contre elle rampe presque lorsqu'elle fuit (8). Elle tient alors son cou tendu horizontalement, la tête étant dans le prolongement de celui-ci. La fig. 4

(7) Comme nous n'avons pas à notre disposition de crânes de femelles de *Lithocranius*, il nous est difficile de savoir si LYDEKKER (l. c., p. 273) voulait dire que la partie post-orbitale y est moins étirée que chez les mâles ou simplement indiquer de quelle partie du crâne il s'agissait, lorsqu'il écrivait au sujet de ce dernier : « with a large portion (in the bucks) behind the horns », les femelles en étant dépourvues.

(8) Nous avons pu observer la même tendance à « ramper » chez des Chevreuils (*Capreolus*) fuyant à travers une route dans la forêt.

ci-après, exécutée d'après une image donnée par A. H. NEUMANN (9), explique les avantages de la course dans une telle attitude : l'animal cherche à ne pas dépasser en hauteur les végétaux qui peuvent le soustraire à la vue des ennemis éventuels et ses cornes, si c'est un mâle, s'accrochent moins aux branches sous lesquelles il se glisse. J. SEAGO (1953) qui a pu voir le Gérénuk dans son habitat naturel, ne contredit pas les observations de D. G. ELLIOT. Lorsque cette Gazelle se

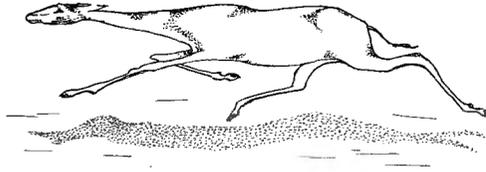


Fig. 4. — Attitude d'une femelle de Gérénuk pendant la fuite.

(Dessin exécuté d'après une figure donnée par NEUMANN et reproduite par LYDEKKER, 1908.)

dresse sur les extrémités postérieures pour arracher le feuillage de branches se trouvant à environ deux mètres du sol, elle tend le cou, et sa tête, en prolongement de celui-ci, lui permet de les atteindre plus facilement. La gravure reproduite ci-après (fig. 5) et certainement exécutée par une personne ayant observé le Gérénuk vivant, montre clairement la position de la tête, par rapport au cou, et la souplesse de son mouvement.

On comprend pourquoi, lorsque le Gérénuk en position quadrupède dresse le cou, celui-ci paraît plus gros vers la tête : la partie cervicale de la colonne vertébrale doit subir une flexion pareille à celle du cou d'un Cygne puisque cette colonne est attachée à l'arrière du long crâne, tandis que l'hyoïde conserve sa position habituelle, entre les rameaux de la mâchoire inférieure. Cet élargissement du cou est aussi net sur la photographie

(9) Dans son livre *Elephant-Hunting in East Africa*; l'image est reproduite dans l'ouvrage de LYDEKKER (1908, p. 275).



Fig. 5. — Attitude d'un Gérénuik ♂ cueillant des feuilles.
(Photocopie d'une gravure sur bois de William MASON.)

prise par le Dr BAYER (fig. 6) que sur celles qui illustrent le travail de PRIEMEL (1930).



Fig. 6. — Tête et cou d'un Gérénuik ♂ abattu au Kenya, en 1913,
par le D^r L. BAYER.

(D'après une photographie prise par celui-ci.)

Le Gérénuik se présente ainsi comme une espèce qui s'est tôt détachée — au stade brachydonte — de la souche commune des Gazelles et qui grâce à des modifications adaptatives de la structure, a pu subsister dans les conditions particulières d'un habitat qui ne conviendrait point à des espèces herbivores proprement dites.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

- BAYER, D' L., 1936, *Wild Life along the Tsavo River*. (Bull. New York Zool. Soc., vol. 39, n° 6, pp. 211-218.)
- BEER, G. R. DE, 1937, *The development of the Vertebrate skull*. (Oxford, Clarendon Press.)
- BÖKER, H., 1935-1937, *Einführung in die vergleichende biologische Anatomie der Wirbeltiere*. (Jena, G. Fischer.)
- BROOKE, Sir V., 1878, *On a new Species of Gazelle from Western Africa*. (Proc. Zool. Soc. London, pp. 929-930, pl. 56.)
- FRECHKOP, S., 1949, *La locomotion et la structure des Tatous et des Pangolins*. (Bull. Inst. R. Sci. Natur. Belg., t. 25, n° 28.)
- HESSE, P. R., 1954, *The identification of the spoor and dung of E. African Mammals. Part. I. The Antilopes*. (J. of the E. Afr. Natur. Hist. Soc., Nairobi, Kenya, vol. 22, n° 3, pp. 107-110.)
- KOHL, F. F., 1886, *Ueber neue und seltene Antilopen*. (Ann. k. k. naturhist. Hofsmus., Wien, I, pp. 75-86, pl. III-VI.)
- LYDEKKER, R., 1908, *The Game Animals of Africa*. (London, R. Ward.)
- LYDEKKER, R., and BLAINE, G., 1914, *Catalogue of the Ungulate Mammals in the British Museum (Natural History)*. Vol. III. (London.)
- PALMER, T. S., 1904, *Index Generum Mammalium : a list of the genera and families of Mammals*, (Washington, Dep^t. of Agric.; N. Amer. Fauna, n° 23.)
- PRIEMEL, K., 1930, *Die Giraffengazelle*. (Der Zoolog. Garten, N. F., Bd. 3, pp. 116-134.)
- SCLATER, P. L., 1884, *On some Mammals from Somaliland*. (Proc. Zool. Soc. London, pp. 538-542.)
- SCLATER, P. L., and THOMAS, O., 1897-8, *The Book of Antelopes*, vol. III. (London, R. H. Porter.)
- SEAGO, J., 1953, *Said to be known as far back as 5,000 B. C., the Gerenuk is one of the most beautiful East African Antelopes*. (Zoo Life, London (Zool. Soc.), 8, n° 3, pp. 92-94.)
- SLYPER, I. E., 1942, *Biologic-anatomical Investigations on the Bipedal Gait and Upright Posture in Mammals, etc.* (Proc. Nederl. Akad. Wet., Amsterdam, 45, pp. 288-295 et 407-415.)
- VAN DER KLAUW, C. J., 1948-1952, *Size and position of the functional components of the skull. A contribution to the knowledge of the architecture of the skull, based on data in the literature*. (Arch. Néerland. de Zoologie, tome IX, pp. 1-559.)
- WESTENHÖFER, Max, 1942, *Der Eigenweg des Menschen*. (Verlag Die Medizinische Welt, Berlin.)

