

**BULLETIN**

DU

**Musée royal d'Histoire  
naturelle de Belgique**

Tome XX, n° 15.

Bruxelles, juin 1944.

**MEDEDEELINGEN**

VAN HET

**Koninklijk Natuurhistorisch  
Museum van België**

Deel XX, n° 15.

Brussel, Juni 1944.

---

**ÉTUDE COMPARATIVE DU CŒUR DE L'OKAPI  
ET D'AUTRES RUMINANTS,**

par **Janine LAURENT-COMBAZ** (Bruxelles).

---

La présente étude n'a pu être menée à bonne fin que grâce à l'obligeance de M. le Professeur V. VAN STRAELEN, qui m'a accueillie au Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, de M. G. F. DE WITTE, Conservateur de la Section des Vertébrés récents de ce Musée, qui a bien voulu mettre à ma disposition le matériel d'études nécessaire, et de M. le Conservateur-adjoint S. ФРЕЧКОП, qui m'a proposé de faire cette étude et m'a constamment guidée et assistée de ses conseils éclairés au cours de celle-ci. Je tiens à leur exprimer ici ma profonde gratitude.

\*  
\*\*

Il s'agissait de savoir si l'on trouvait plus de ressemblances entre le cœur des Giraffidés et celui des Bovidés, qu'entre le cœur des premiers et celui des Cervidés.

Cette hypothèse a été justifiée par la ressemblance que l'on peut observer entre le cœur de l'Okapi et celui du Nilgau et d'autres Antilopes que j'ai eu l'occasion d'examiner.

D'autre part, il se pouvait qu'à l'allongement du cou de la Girafe correspondît une adaptation du cœur, permettant l'irrigation sanguine indispensable de la tête, et que ce processus pût être ébauché chez l'Okapi et chez quelques Antilopes, dont la structure générale se rapprochait de celle de ce dernier.

Il semble que le grand développement pris par les parois et les piliers du ventricule gauche que l'on peut constater chez l'Okapi ainsi que chez le Nilgau, constitue en une certaine mesure la vérification de cette supposition. Je n'ai malheureusement pas pu examiner un cœur de Girafe, et les ouvrages consacrés à celle-ci ne contiennent guère de détails sur ce sujet, mais on peut supposer que les mêmes tendances, accusées encore davantage, se retrouvent chez ce Ruminant.

\*  
\*\*

Le matériel examiné provient pour la majeure partie des collections anatomiques du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. Il était constitué de cœurs des espèces suivantes :

Okapi, *Okapia johnstoni* (SCLATER), ♂ adulte mort au Jardin zoologique d'Anvers et reçu en don au Musée royal d'Histoire naturelle en 1935 ;

Nilgau, *Boselaphus tragocamelus* (PALLAS), nouveau-né ♀ venant du Jardin zoologique d'Anvers (1935) ;

Oribi, *Ourebia montana* CRETZSCHMAR, ♂ Ruanda 1938 ;

Céphalophe, *Cephalophus sylvicultor* (AFZELIUS), ♀ provenant d'Ibembo, morte au Jardin zoologique d'Anvers (1919) (Musée du Congo) ;

Céphalophe, *Cephalophus (Guevei) cacrulus* (HAMILTON SMITH), ♀ provenant d'Ibembo, morte au Jardin zoologique d'Anvers (1919) (Musée du Congo) ;

Céphalophe, *Sylvicapra grimmia* (LINNÉ), ♂ mort en captivité, don d'une Clinique vétérinaire de Bruxelles ;

Anoa, *Anoa depressicornis* H. SMITH ;

Cerf Axis, *Axis axis* (ERXLEBEN), fœtus à terme venant du Jardin zoologique d'Anvers (1927) ;

Daim, *Dama dama* (LINNÉ), ♀ juv. morte au Jardin zoologique d'Anvers en 1930 ;

Chevrotain, *Tragulus kanchil* RAFFLES, ♀ don de M. DUFOUR en 1939.

De plus, il m'a été possible d'examiner cinq cœurs d'Okapis conservés au Musée du Congo Belge à Tervueren (1), ce qui m'a permis de vérifier les constatations faites sur le spécimen déjà cité.

(1) Je dois également remercier M. le Dr. SCHOUTEDEN, Directeur du Musée du Congo Belge, et M. le Dr. M. POLL, qui m'ont autorisée à examiner des pièces anatomiques faisant partie des collections de ce Musée.

## A. DESCRIPTION DU CŒUR DE L'OKAPI :

1. Le péricarde, mince et résistant, présente des bourrelets de graisse, particulièrement abondants à la base du cœur et au départ des grands vaisseaux. Cette couche grasseuse atteint par endroits 1 1/2 cm. d'épaisseur.

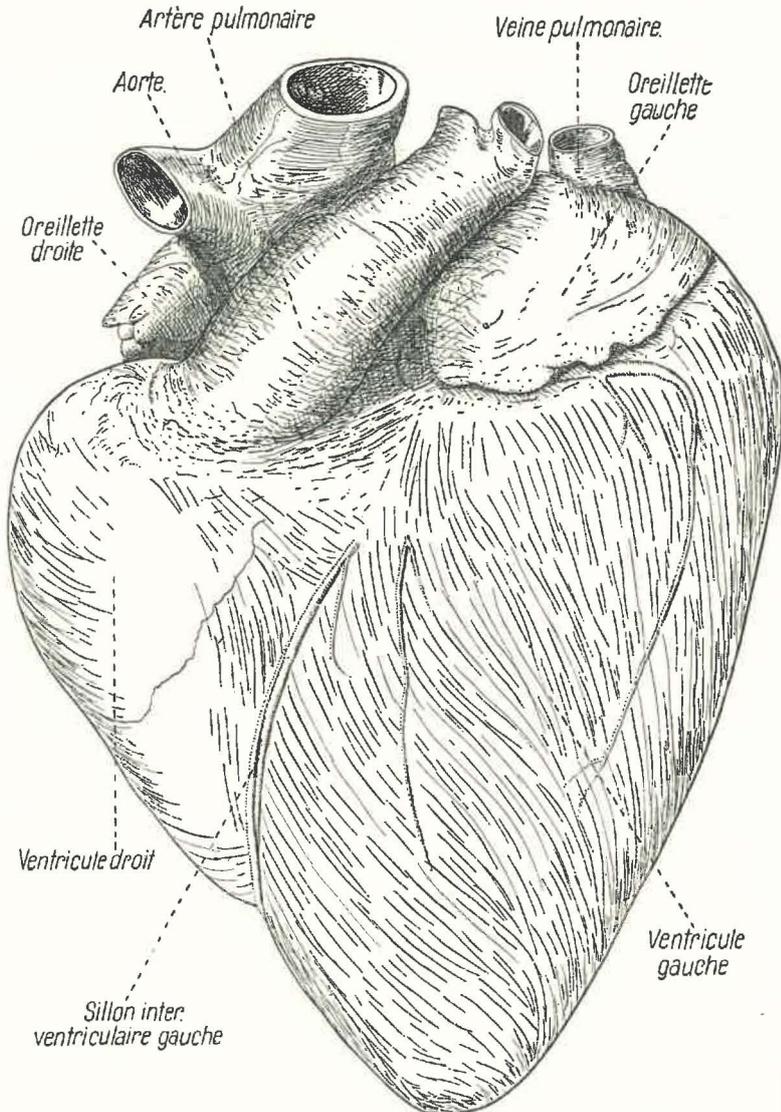


Fig. 1. — Cœur d'*Okapia johnstoni* (SCLATER).  
Face gauche. Env. 2/3 gr. nat.

2. Comme chez les autres Ruminants, le cœur est placé dans la cage thoracique de telle façon qu'on lui distingue une face gauche et une face droite. Il est large et arrondi, et ses parois sont fortement convexes. Aucun des cœurs examinés ne présente la pointe aiguë et tordue vers la gauche observable chez d'autres Ruminants : Daim, Cerf, Bœuf, Dromadaire, etc. Cependant les cœurs de deux jeunes Okapis, de forme élancée et ovale, rappellent le cœur de Girafe décrit par R. OWEN (1841, p. 217).

3. L'aorte primitive, au sortir du ventricule gauche, se retrouve plus ou moins longue dans toute la série des Ruminants et chez de nombreux autres mammifères; elle est longue et large chez l'Okapi.

L'artère pulmonaire est moins large que l'aorte et ses parois sont beaucoup plus minces. Entre l'artère pulmonaire et l'aorte se trouve un cordon fibreux représentant les restes du canal de Botal.

Les veines caves s'ouvrent dans l'oreillette droite par de grands orifices avalvulaires.

Les veines pulmonaires des spécimens examinés ont malheureusement été sectionnées à ras de l'oreillette.

4. Le ventricule gauche, à parois fort épaisses, est plus long et plus étroit que le ventricule droit. L'aorte s'ouvre par un infundibulum peu profond mais large; les corpuscules d'Aranzius signalés chez l'Homme et chez de très nombreux Mammifères sont absents. En revanche, on observe de fines bandes de tissu élastique, comparables à des nervures, le long de la face interne de la valvule, et parallèles à son bord libre; ces bandes peuvent même se détacher sur une certaine longueur et former ainsi de petits cordages attachés par leurs extrémités à la paroi valvulaire.

L'orifice de l'artère coronaire gauche s'ouvre en oblique au-dessus de la valvule sigmoïde postérieure, tandis que l'artère coronaire droite s'ouvre dans le coin supérieur de la valvule droite; l'orifice de l'artère coronaire gauche est plus large que celui de l'artère coronaire droite.

L'os du cœur de l'Okapi est constitué par une plaquette cartilagineuse dans la paroi interne de l'infundibulum aortique.

BURNES (1917, p. 187) ne savait s'il fallait attribuer cette non-ossification à la jeunesse de son exemplaire ou si c'était là un caractère permanent. La présente étude, basée sur l'examen

de 4 cœurs d'Okapis adultes, autorise à croire que l'état cartilagineux de l'os du cœur persiste chez ce genre.

La cavité ventriculaire se prolonge jusqu'au sommet du cœur. A cet endroit, la paroi s'amincit considérablement et atteint à peine 1 cm. d'épaisseur. La valvule mitrale, extrêmement résistante et épaisse, se compose de deux valves, l'une droite, l'autre gauche.

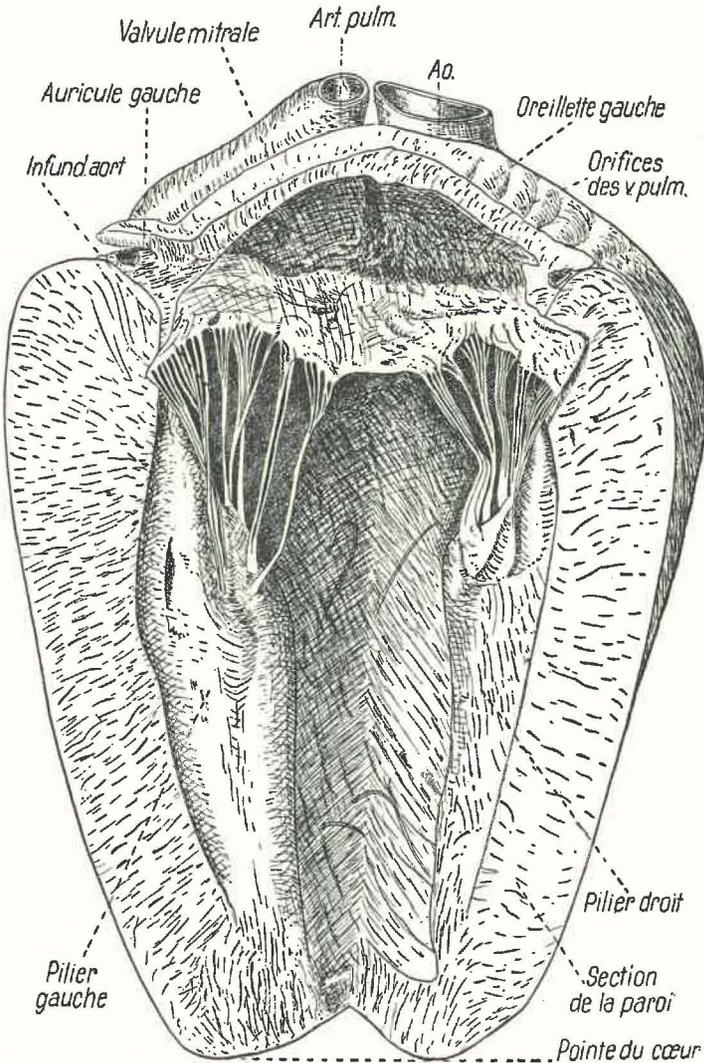


Fig. 2. — Cœur d'*Okapia johnstoni* (SCLATER).  
Intérieur du ventricule gauche. Env. 2/3 gr. nat.

En fait, dans le cas présent, le tissu valvulaire s'amincissant, la séparation n'est marquée que par une languette accessoire. Comme, en général, chez tous les Ruminants, la valve droite est légèrement plus grande que la valve gauche. Des cordages tendineux, au nombre d'une vingtaine, comme chez la Girafe, attachent la valvule mitrale à des colonnes charnues se détachant de la paroi ventriculaire. Ces cordages tendineux sont particulièrement solides chez l'Okapi et beaucoup plus gros que ceux d'autres Ruminants, alors que la différence de taille ne justifie pas une telle dissemblance.

La paroi ventriculaire donne naissance à des colonnes charnues (2). La colonne charnue postérieure est massive; sa base, dirigée vers l'orifice auriculo-ventriculaire, se divise en trois ou quatre piliers auxquels viennent s'unir des cordages tendineux. Ce massif est accoté à la paroi latérale gauche du ventricule et laisse donc à droite une longue cavité en continuation avec l'infundibulum aortique. Le sommet de cette cavité est raviné de colonnes de troisième ordre entre lesquelles on trouve quelques fins cordages tendineux.

Le pilier antérieur constitue la particularité la plus marquante de ce cœur. Il est énorme, de forme conique, la pointe dirigée vers le sommet du cœur. Très fortement convexe, il remplit toute la cavité ventriculaire antérieure. Son extrémité supérieure n'est pas segmentée et les cordages tendineux s'y rattachent directement.

(2) « Les colonnes charnues sont dites être de premier ordre lorsqu'une seule des extrémités est attachée à la paroi du ventricule, de deuxième ordre si leurs deux extrémités s'unissent à la paroi alors que le reste de leur étendue est libre, de troisième ordre, lorsqu'elles adhèrent entièrement à la paroi ventriculaire. Ce sont alors de simples saillies. » (ROUVIÈRE, 1938, p. 432.)

## MESURES DU CŒUR EXAMINÉ (3).

Longueur totale du sommet du ventricule gauche jusqu'à la face supérieure de l'oreillette gauche ...	160 mm.
Largeur à la base des ventricules ... .. .	150 mm.
Longueur du ventricule droit... .. .	90 mm.
Largeur du ventricule droit ... .. .	36 à 44 mm.
Longueur du ventricule gauche ... .. .	108 mm.
Largeur du ventricule gauche ... .. .	25 mm.
Épaisseur de la paroi du ventricule gauche ... ..	30 à 45 mm.
Épaisseur de la paroi interventriculaire... .. .	25 à 40 mm.
Épaisseur de la paroi du ventricule droit ... .. .	10 à 15 mm.

## MESURES DONNÉES PAR BURNES (1917, p. 204).

Longueur totale ... .. .	140 mm.
Largeur à la base des ventricules ... .. .	95 mm.
Longueur des ventricules ... .. .	120 mm.

5. Le ventricule droit est plus large, plus court et plus profond que le ventricule gauche qu'il entoure en quelque sorte. Ses parois sont minces et considérablement moins musclées que celles du ventricule gauche. Au toucher, le ventricule droit est beaucoup plus mou et plus élastique que le ventricule gauche.

L'infundibulum pulmonaire est de même taille que l'infundibulum aortique, mais les valvules sigmoïdes sont très minces et ne présentent pas les épaisissements signalés pour celles de l'aorte. Elles ne présentent pas non plus les corpuscules de Morgagni correspondant aux corpuscules d'Aranzius des valvules de l'aorte.

L'éperon de Wolff forme un volumineux bourrelet contre l'infundibulum et se prolonge au-dessus de la valvule tricuspide qui, comme l'on sait, se compose de trois valves triangulaires rattachées à des colonnes charnues par l'intermédiaire de cordages tendineux. Ces cordages tendineux sont au nombre de 15 environ et sont plus fins que ceux de la valvule mitrale.

Unissant la paroi externe et la paroi interne, une colonne charnue de deuxième ordre est jetée en travers du ventricule. Cette colonne se retrouve chez tous les Ruminants. Sa position et ses dimensions sont sujettes à de grandes variations individuelles.

Chez certains exemplaires, cette colonne était fort épaisse, chez d'autres, elle se réduisait jusqu'à atteindre l'épaisseur d'un fil.

(3) Spécimen du Musée royal d'Histoire naturelle.

Sa longueur varie également, selon les sujets, resserrant plus ou moins le ventricule. Suivant sa position, elle peut être antérieure ou plus postérieure, et reculer ainsi tout au fond du ventricule.

A la base de cette colonne se rattache un pilier de premier ordre, qui la suit, mais se montre beaucoup moins variable quant

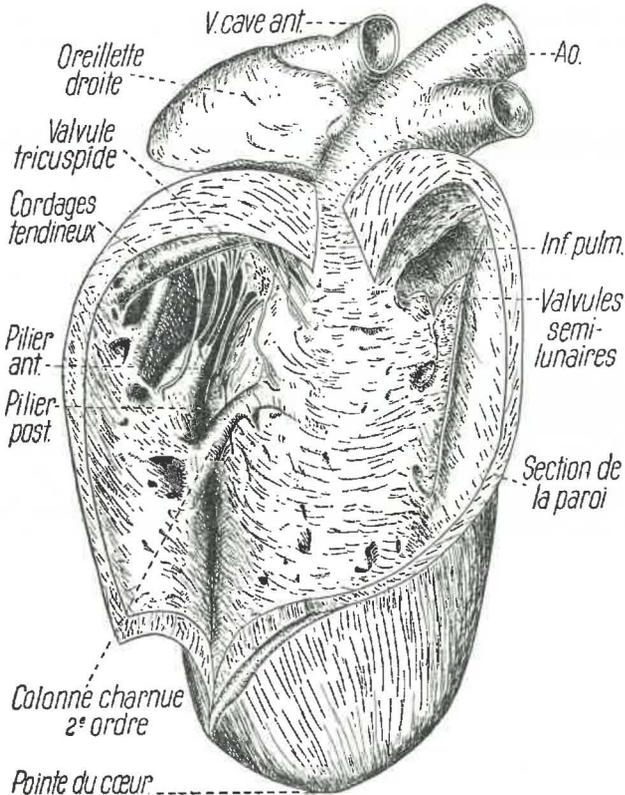


Fig. 3. — Cœur d'*Okapia johnstoni* (SCLATER).  
Intérieur du ventricule droit. Env. 2/3 gr. nat.

à ses dimensions. Il est épais, de forme rectangulaire, et à son extrémité se rattachent des cordages tendineux de la valvule tricuspide. D'autres piliers, beaucoup plus minces, se rattachent à la face externe de la valvule. En dehors de ces quelques piliers on peut dire que le ventricule droit tend vers une simplification des parois. La bandelette ansiforme est très peu développée, comme l'avait déjà constaté BURNES (loc. cit., p. 204), et le reste des parois est lisse ainsi que le sommet du ventricule.

6. L'oreillette droite, de forme ovoïde, allongée horizontalement, est plus longue et plus étroite que l'oreillette gauche. Assez profonde, elle s'étend postérieurement le long du ventricule droit. Sa paroi externe présente de nombreuses colonnes de troisième ordre : des colonnes verticales plus minces, en partie recouvertes par des colonnes horizontales plus grosses. La paroi interauriculaire est épaisse. La fosse ovale est étroite, mais bien marquée par une petite dépression à l'entrée de la veine cave postérieure. La veine cave antérieure s'ouvre par un large orifice entouré d'un important faisceau musculaire, en partie constitué par des colonnes charnues, disposées circulairement près de l'orifice. La veine cave postérieure s'ouvre en bas et à gauche par un orifice plus étroit.

7. L'oreillette gauche s'étend en hauteur et l'oreillette droite en longueur ; ses parois sont plus épaisses et plus lisses. L'oreillette gauche, semblable à celle d'autres Ruminants, ne présente guère de dispositions spéciales à l'Okapi.

#### B. DESCRIPTION DU CŒUR D'AUTRES RUMINANTS :

##### *Boselaphus tragocamelus* (PALLAS).

La fermeture du trou de Botal n'est pas entièrement terminée et l'oblitération du canal artériel est inachevée.

La pointe du cœur, bien marquée, présente une légère torsion vers la gauche. Les parois de l'aorte semblent particulièrement épaisses.

Dans le ventricule gauche, les cordages tendineux, épais et résistants, ressemblent fortement à ceux de l'Okapi, au point de vue de leur forme et de leur texture, alors que les piliers présentent une certaine réduction.

L'épaisseur de la paroi extérieure du ventricule droit égale celle de la paroi interventriculaire, ce qui ne se retrouve chez aucun des Ruminants adultes examinés (4).

L'os du cœur n'apparaît pas encore chez le jeune Nilgau.

La disposition intérieure du ventricule droit rappelle beaucoup celle du cœur de l'Okapi, bien que l'intérieur en soit moins

(4) Généralement, la paroi externe du ventricule gauche et la paroi interventriculaire sont à peu près de la même épaisseur, tandis que la paroi du ventricule droit est toujours beaucoup plus mince.

lisse, et la bandelette ansiforme plus développée. La colonne de deuxième ordre unissant la paroi externe à la paroi interventriculaire est repliée sur elle-même, décrivant un S très accusé.

L'infundibulum pulmonaire, fortement rétréci, est contracté ainsi que toute la base du ventricule droit. Les valvules sigmoïdes montrent des épaisissements semblables à ceux de l'Okapi.

La forme et la position de l'oreillette droite diffèrent peu de celles de l'Okapi. Le sinus coronaire s'ouvre par un orifice assez grand. On distingue encore, retenue par quelques cordages, la valve qui empêchait le sang de refluer de l'oreillette gauche vers l'oreillette droite.

La paroi intérieure de l'oreillette gauche présente moins de colonnes que chez l'Okapi.

#### *Ourebia montana* CRETZSCHMAR.

La cavité ventriculaire gauche est large et profonde, les piliers bien développés et assez saillants, mais courts. On distingue, le long du pilier antérieur, quelques petites colonnes accessoires dans le fond de la cavité. Les parois semblent épaisses pour la taille du cœur. Trois petits piliers d'égale grosseur, réunis à leur base, constituent le pilier postérieur du ventricule droit. Les oreillettes ne présentent guère de différences avec celles des autres Antilopes; cependant, il faut noter qu'une plus grande partie de l'oreillette droite est visible sur la face gauche du cœur, que chez le Nilgau ou l'Okapi.

#### *Cephalophus sylvicultor* (AFZELIUS).

La pointe du cœur est arrondie; la cavité ventriculaire gauche est grande, les piliers antérieur et postérieur peu saillants, mais bien formés et les cordages tendineux épais. On observe que l'extrémité du ventricule gauche contient de nombreuses colonnes de 3<sup>e</sup> ordre, comme chez l'Okapi, mais plus accentuées que chez ce dernier.

La colonne de 2<sup>e</sup> ordre du ventricule droit est épaisse et le pilier à sa base, également fort massif. Le ventricule droit descend assez bas et enveloppe d'une façon prononcée le ventricule gauche. Les cordages tendineux sont peu nombreux, et on n'en trouve guère entre les colonnes de 3<sup>e</sup> ordre qui garnissent le fond du ventricule. La bandelette ansiforme paraît bien développée.

L'oreillette gauche est petite et s'étend très peu en hauteur. L'oreillette droite, bien visible sur la face gauche du cœur, est assez ramassée sur elle-même.

### *Cephalophus (Guevei) caerulus* (HAMILTON SMITH).

Ce cœur est large, surtout à la base des ventricules, et la pointe paraît fort raccourcie. Les piliers du ventricule gauche sont plus saillants que chez *C. sylvicultor*, mais la cavité reste néanmoins profonde et large. Ces piliers, court et trapus, diffèrent nettement de ceux du Nilgau.

Le ventricule droit est profond et raviné dans le sens de la longueur par des colonnes de 3<sup>e</sup> ordre. Le pilier de 2<sup>e</sup> ordre est très mince, de l'épaisseur de l'un des cordages tendineux. On trouve, de plus, un autre pilier de 2<sup>e</sup> ordre assez épais, tout contre la paroi externe, d'une longueur de 5 mm. environ. Il existe peu de colonnes dans les oreillettes, et elles sont presque toutes verticales.

### *Sylvicapra grimmia* (LINNÉ).

Les parois de l'aorte sont nettement moins épaisses que chez l'Okapi et le jeune Nilgau.

Les piliers du ventricule gauche présentent une disposition analogue à celle que l'on rencontre chez le Nilgau, ayant cependant une tendance à se réduire et à occuper moins de place dans le ventricule, ce qui provoque un visible élargissement de la cavité ventriculaire.

Par contre, les cordages tendineux, beaucoup plus minces et très différents par leur aspect, ne rappellent nullement ceux du Nilgau.

Dans le ventricule droit, assez semblable à celui du Nilgau, la colonne de deuxième ordre est réduite à un filament de l'épaisseur d'un cordage tendineux.

L'infundibulum pulmonaire est profond.

La paroi du ventricule gauche et la paroi interventriculaire, à peu près de la même épaisseur, comprennent de 3 à 4 fois celle de la paroi du ventricule droit.

La base du ventricule droit est assez lisse, mais son sommet présente quelques colonnes de troisième ordre, parmi lesquelles on distingue la bandelette ansiforme, plus développée que chez les précédents.

Les parois latérales et supérieures des deux oreillettes présentent des colonnes charnues, moins nombreuses que chez le Nilgau ou l'Axis.

### **Anoa depressicornis H. SMITH.**

La pointe du cœur est assez accentuée et légèrement tordue vers la gauche.

Les cordages tendineux de la valvule mitrale sont attachés assez bas par suite de la brièveté du pilier droit. Le pilier gauche, bien développé, mais très découpé, ne laisse qu'une petite cavité ventriculaire.

L'infundibulum aortique contient un os d'environ 2 cm. de longueur.

Les cordages tendineux sont beaucoup moins gros que ceux de l'Okapi.

La paroi intérieure du ventricule droit est lisse, malgré la bandelette ansiforme bien développée. La colonne de deuxième ordre, plus fine que chez l'Okapi ou chez le Nilgau, se rapproche, beaucoup plus que chez ceux-ci, de la face droite du cœur.

L'oreillette droite se situe presque entièrement sur cette face; on y trouve de nombreuses colonnes charnues. L'oreillette gauche est grande et a des parois assez épaisses.

### **Axis axis (ERXLEBEN).**

Les piliers du ventricule gauche, plus réduits que chez les précédents, permettent la formation d'une grande cavité ventriculaire.

Le pilier droit se raccourcit assez sensiblement. La paroi est entièrement parcourue par des colonnes de troisième ordre, ce qui différencie clairement ce cœur des précédents, de même que la valvule mitrale assez petite.

La paroi du ventricule droit est aussi épaisse que la paroi du ventricule gauche et que la paroi interventriculaire. Le ventricule droit présente, ainsi que le ventricule gauche, de très nombreuses colonnes charnues de troisième ordre, la bandelette ansiforme tout à fait bien développée, et la colonne de deuxième ordre très épaisse pour un cœur de cette dimension.

Il paraît particulièrement intéressant de noter que *l'oreillette droite, au lieu de se trouver sur la face droite du cœur, comme chez l'Okapi, le Nilgau et à un degré moindre chez le Céphalophe, se trouve en grande partie sur la face gauche.*

En même temps, et exécutant, semble-t-il, un mouvement parallèle à celui de l'oreillette droite, le sillon interventriculaire renfermant la branche descendante de l'artère coronaire gauche

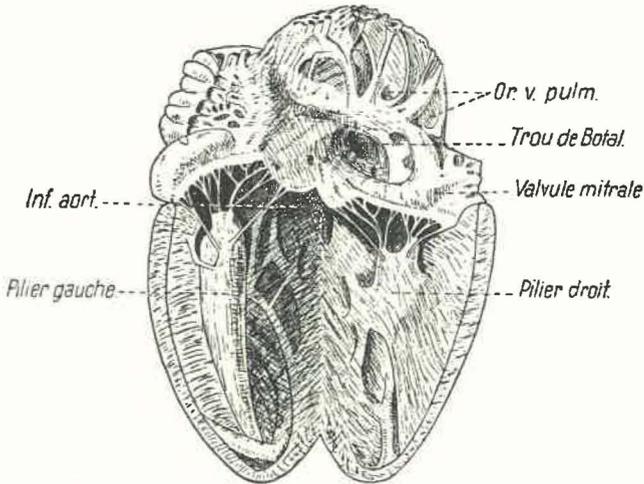


Fig. 4. — Cœur d'*Axis axis* (ERXLEBEN).  
Intérieur du cœur gauche. Env. 1 1/2 gr. nat.

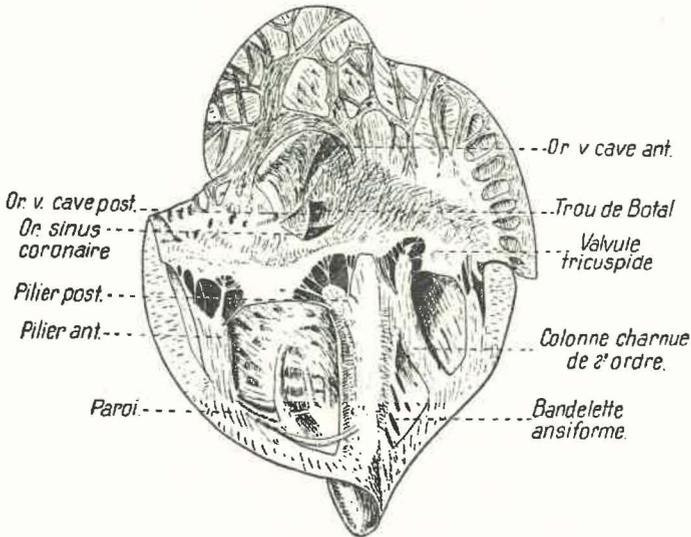


Fig. 5. — Cœur d'*Axis axis* (ERXLEBEN).  
Intérieur du cœur droit. Env. 1 1/2 gr. nat.

*montre une position beaucoup plus verticale* que chez les Ruminants déjà décrits, ce qui allonge visiblement le ventricule droit.

### Dama dama (LINNÉ).

Le ventricule gauche ressemble beaucoup à celui de l'Axis et présente aussi le raccourcissement du pilier droit. De nombreux cordages tendineux constituent un véritable réseau dans la cavité ventriculaire.

Le ventricule droit contient comme chez l'Axis des colonnes de troisième ordre et des piliers épais mais petits, le pilier de deuxième ordre étant au contraire extrêmement mince, et la bandelette ansiforme très développée.

Les oreillettes ressemblent à celles de l'Axis, les colonnes sont épaisses mais assez peu nombreuses.

Le sillon interventriculaire tend également vers la verticale.

### Tragulus kanchil (RAFFLES).

Le cœur du Chevrotain montre un aspect différent de celui des autres cœurs examinés. On constate néanmoins dans le ventricule gauche le raccourcissement du pilier droit, et, comme chez le Daim, un réseau de cordages tendineux ainsi que de nombreuses colonnes de troisième ordre.

Le ventricule droit est difficile à examiner tant ses colonnes et les cordages tendineux les reliant entre elles sont nombreux.

La colonne charnue de deuxième ordre a reculé au fond du ventricule, tout contre la face gauche du cœur.

Les oreillettes ont pris un grand développement; elles recouvrent en hauteur environ la moitié du cœur et se trouvent presque complètement sur la face gauche.

### C. CONCLUSIONS.

1. Dans le ventricule gauche, les dimensions des piliers vont en diminuant de l'Okapi au Daim et au Chevrotain, les piliers se segmentent de plus en plus, de telle sorte que la cavité ventriculaire va en s'agrandissant. On peut supposer que chez la Girafe, cette tendance, déjà bien marquée chez l'Okapi, pour les piliers de se rassembler en « massifs », est tout à fait achevée. Le renforcement de la paroi du ventricule gauche pourrait être lié dans ce cas avec l'allongement du cou, le travail de ce ven-

tricule devant logiquement croître proportionnellement à la longueur du cou. En fait, la structure des carotides de la Girafe révèle à l'examen histologique une très forte couche élastique (FRANKLIN et HAYNES, 1927, p. 115), ce qui n'exclut pas la possibilité d'un renforcement de la paroi musculaire du ventricule.

2. Dans le ventricule droit, la bandelette ansiforme va en augmentant de l'Okapi jusqu'au Daim, dans l'ordre appliqué plus haut. Elle est beaucoup moins développée chez l'Okapi que chez la plupart des Bovidés. Chez la Girafe, il est plus que probable que la disposition interne est semblable à celle de l'Okapi. D'après le travail d'OWEN (1841) sur la Girafe, le rattachement de la valvule tricuspide se fait de la même manière que chez l'Okapi.

Le nombre des cordages tendineux est le même chez les deux genres : environ 20.

3. Le pilier de deuxième ordre, lancé en travers du ventricule droit, ne peut donner lieu à aucune conclusion systématique intéressante. Ce pilier se montre extrêmement variable chez une même espèce et j'ai pu me rendre compte que sa position et ses dimensions étaient absolument différentes d'un individu à l'autre.

4. Au sujet de la dimension des oreillettes chez divers Ruminants, il a été possible de constater, à la suite de mensurations, que l'oreillette droite était plus haute que l'oreillette gauche, sauf chez l'Okapi et le Nilgau.

Quant à la position des oreillettes, on remarque que l'oreillette droite se déplace, dans la série examinée, de la face gauche vers la face droite du cœur. Chez le Chevrotain surtout, chez le Daim et chez l'Axis, l'oreillette droite recouvre une partie importante de la face gauche du cœur. Au contraire, chez le Bœuf, l'Anoa, le Céphalophe et d'autres Antilopes, l'oreillette droite prend de moins en moins de place sur la face gauche et recule progressivement pour se placer horizontalement sur la face droite du cœur. Le ventricule droit suit en quelque sorte ce mouvement : il entoure de plus en plus le ventricule gauche. On observe en même temps que le sillon interventriculaire gauche, qui marque la limite du ventricule droit, devient moins vertical et indique ainsi le raccourcissement de ce ventricule (figures

6 et 7). Chez l'Okapi, l'oreillette droite est placée entièrement sur la face droite du cœur; en regardant la face gauche, on n'aperçoit que l'extrême pointe de l'auricule.

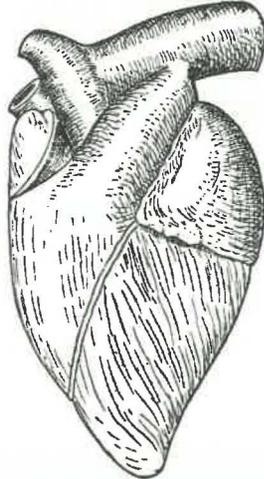


Fig. 6. — Cœur de *Boselaphus tragocamelus* PALLAS.  
Face gauche. Env. 3/4 gr. nat.

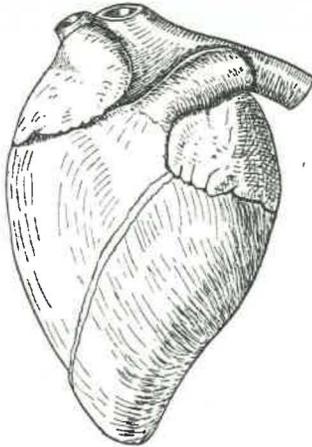


Fig. 7. — Cœur de *Dama dama* (LINNÉ).  
Face gauche. Env. 3/4 gr. nat.

Remarquons en passant que chez le Dromadaire (Ruminant à long cou) l'oreillette droite paraît absolument invisible de la face gauche, l'artère pulmonaire occupant entièrement le côté

droit de la base du cœur (IVO DROANDI, 1936, p. 190, photo du cœur de Dromadaire).

5. Dans les cœurs fœtaux ou de nouveaux-nés en plus des particularités habituelles (existence du trou de Botal, canal artériel, etc.), on peut noter deux phénomènes intéressants :

Le premier concerne la grande épaisseur de la paroi externe du ventricule droit ; en effet, cette paroi est aussi épaisse que la paroi interventriculaire et que celle du ventricule gauche. Chez l'adulte, il existe une très grande différence : la paroi du ventricule droit est comprise de 4 à 8 fois environ dans la paroi du ventricule gauche et dans la paroi interventriculaire. Cette proportion varie avec les espèces, mais elle reste toujours à peu près de cet ordre de grandeur.

Le deuxième se rapporte à la circulation pulmonaire qui, comme on sait, n'existe pas durant la vie fœtale. Le sang est ramené à l'aorte par deux voies : d'une part le trou de Botal, d'autre part le canal de Botal. J'ai remarqué que le ventricule droit était en quelque sorte replié sur lui-même, de telle manière que l'infundibulum pulmonaire soit obturé. Ainsi la cavité ventriculaire droite est beaucoup plus étroite que la gauche. L'épaisseur de la paroi du ventricule droit collabore, semble-t-il, pour empêcher l'entrée du sang dans l'artère pulmonaire. On pourrait croire que le pilier de deuxième ordre jeté en travers du ventricule le resserre afin de retrécir l'infundibulum, mais je pense qu'il n'en est rien, car j'ai pu observer un cœur (Nilgau) dans lequel ce pilier était fort long et replié sur lui-même : il ne servait donc nullement à rapprocher les parois.

6. Chez la plupart des Ruminants examinés, l'os du cœur était réduit à une plaque cartilagineuse qui n'existait pas encore dans les cœurs fœtaux. De nombreux auteurs, dont RETTERER, NEUVILLE et LÉLIEVRE (1912-1913), ont confirmé que cette formation était sujette à de grandes variations : on peut la trouver chez les animaux qui en sont normalement dépourvus (Poney, Chien, Ours).

7. Dans le ventricule gauche des formes examinées, le pilier droit montre une tendance évidente à se raccourcir, étant le plus long chez l'Okapi où il descend jusqu'au sommet du ventricule. Au contraire, chez le Cerf-Axis, ce pilier est beaucoup plus court que le pilier gauche (figure 5). Dans l'ordre suivi dans ce travail, on peut observer une gradation nette entre les deux extrêmes représentés par l'Axis et l'Okapi.

8. Ainsi, au point de vue des caractères examinés, on remarque la grande ressemblance de l'Okapi avec les Bovidés et les différences qui les séparent des Cervidés, ce qui n'est pas inattendu étant donné que l'Okapi est un Cavicorne, comme l'a signalé FRECHKOP (1936, p. 37). Du point de vue de la structure du cœur, la série morphologique des Cavicornes va de l'Anoa à l'Okapi et, comme on peut le supposer, à la Girafe.

9. D'autre part, le déplacement exécuté chez les Bovidés par l'oreillette droite, et d'une manière moins prononcée, par le ventricule droit, permet d'attribuer aux Cervidés considérés dans cette note une place précédant, dans le système des Ruminants, celle des Bovidés.

MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE.

---

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

- BURNES, R. H., 1917, *Note on the viscera of an Okapi*. (P. Z. S., p. 187.)
- COLBERT, E. H., 1938, *The relationships of the Okapi*. (J. Mammal., VI, p. 47.)
- CRISP, D., 1864, *On the anatomy of the Giraffe*. (P. Z. S., p. 269.)
- DE PAUW, L., 1904, *Quelques considérations sur l'Okapi*. (Ann. Soc. Zool. Malac. Belg., 39, p. 875.)
- DIDIER, R. et RODE, P., 1938, *Mammifères de France*. (Arch. Hist. Nat., Paris.)
- DROANDI, I., 1936, *Il Camello*. (Inst. Agric. Colon. Ital. Firenze, p. 188.)
- FRANKLIN, K. et HAYNES, F., 1927, *The histology of the Giraffe's Carotid, functionally considered*. (J. Anat. Physiol. London, 62, p. 115.)
- FRECHKOP, S., 1936, *Sur la classification des Ongulés*. (Mammalia, 1, n° 2, p. 37.)
- 1941, *Animaux protégés au Congo belge*. (Inst. Parcs Nation. Congo belge, Bruxelles, p. 150.)
- JOLEAUD, L., 1937, *Remarque sur les Giraffidés fossiles*. (Mammalia, 1, n° 3, p. 85.)
- KRAHNERT, R., 1942, *Zur Anatomie des Flusspferdherzens*. (Z. Wiss. Zool., Bd. 155, p. 317.)
- LECHNER, W., 1942, *Herzspitze und Herzwirbel*. (Anat. Anz., Bd. 92, nos 19-21, p. 249.)
- MONTANÉ, L., BOURDELLE, E. et BRESSOU, C., 1917, *Anatomie régionale des animaux domestiques. II, III*. (Paris.)
- OWEN, R., 1841, *Anatomy of the Giraffe*. (Trans. Zool. Soc. London, II, p. 217.)
- RETTNER, E. et LELIÈVRE, A., 1912, *Du développement et de la structure des os du cœur de quelques Ruminants*. (C. R. Soc. Biol. Paris, I, [72], p. 371, et p. 390.)
- RETTNER, E. et NEUVILLE, H., 1912, *Pétrification du squelette cardiaque d'un vieux poney*. (C. R. Soc. Biol., Paris, I, [72], p. 438, et p. 492.)
- RICHIARDI, S., 1880, *Note on the visceral anatomy of Camelopardalis giraffa*. (Zool. Anz., p. 92.)
- ROUVIÈRE, 1938, *Anatomie humaine*. (Paris.)
- VIALLETON, L., 1911, *Éléments de morphologie comparée*. (Paris.)

GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Bruxelles.