

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE LYON

Année 1881

(NOUVELLE SÉRIE)

TOME VINGT-HUITIÈME

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR

65, RUE DE LA RÉPUBLIQUE

MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEUR

19, RUE HAUTEFEUILLE

1882

OBSERVATIONS

SUR

L'ALLIGATOR MISSISSIPIENSIS

PAR

M. J. CHAFFANJON

AIDE-NATURALISTE AU MUSÉUM

PRÉPARATEUR DU COURS D'ANTHROPOLOGIE A LA FACULTÉ DES SCIENCES

DE LYON

Lu à la Société Linnéenne dans sa séance du 28 mars 1881.

Quoique un grand nombre de naturalistes se soient occupés de l'étude des crocodiliens, cependant lorsqu'on parcourt les descriptions de chaque espèce en particulier, on constate que plusieurs détails anatomiques ont échappé à l'attention des observateurs, lesquels trop souvent se sont bornés à donner des indications générales. La présente note a pour objet de signaler certaines particularités peu connues de la structure du tube digestif de l'*Alligator mississippiensis* que nous avons eu occasion d'observer sur un individu adulte qui, étant mort dans une ménagerie de passage à Lyon, fut apporté au Muséum. Parmi ces particularités nous insisterons surtout sur la présence dans l'estomac de deux sortes de valvules

l'une presque circulaire, séparant le premier estomac du second ; les autres au nombre de deux, de forme semi-lunaire, situées entre le deuxième estomac et l'intestin grêle. Nous signalerons aussi un développement considérable des parois de l'estomac chez le sujet que nous avons examiné, par suite de l'absence des cailloux habituellement ingérés par les caïmans vivant en liberté.

SYNONYMIE. — *Crocodilus mississippiensis*, DAUDIN, an XIII, *Hist. Rept.*, II, 412.

Crocodilus Cuvieri, LEACH., *Zool. miscell.*, II, 102.

Crocodilus lucius, CUVIER, *Ann. Mus. Hist. nat.*, X, 28, pl. I, fig. 8, pl. II, fig. 4.

Crocodilus lucius, TIEDM., *Oppel und Libosch. in Naturg. der Amphib.*, 58, pl. I.

Crocodilus lucius, CUVIER, *Ossem. foss.*, 32, pl. I, fig. 8-13 et pl. 2, fig. 4.

Alligator lucius, BORY-DE-SAINT-VINCENT, *Dict. clas. Hist. nat.*, V, 100.

Alligator lucius, CUVIER, *Règne an.*, II, 23.

Alligator mississippiensis, D. et B., *Hist. gén. Rept.*,

Alligator mississippiensis, GRAY, *Synops. Rept.*, part. I, p. 62, sp. 1.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX. — Tête très déprimée, large, arrondie et relevée à son extrémité. Les bords latéraux, presque parallèles, se rapprochent insensiblement à mesure qu'ils s'avancent vers le museau. A la hauteur de la 9^e dent, les côtés s'arrondissent pour former l'extrémité du museau.

La longueur de la tête est le double de la largeur.

Le bord supérieur de l'orbite forme une sorte de bourrelet et se continue en avant par une carène arrondie qui se prolonge en sillon jusqu'au milieu du museau. Ce sillon, à peine visible chez les jeunes, devient très apparent chez les adultes et surtout sur les sujets de grande taille.

La paupière supérieure renferme une plaque osseuse triangulaire, frangée sur les bords, mesurant en surface la moitié environ de ladite paupière.

Les narines grandes, ovales, séparées l'une de l'autre par une cloison osseuse.

La gueule très grande, armée de 78 dents, 38 en haut et 40 en bas : les mâchoires légèrement ondulées.

Les dents ont toutes les pointes tournées en dedans.

Les ondulations latérales des 2 mâchoires se correspondent exactement, c'est-à-dire qu'à une partie concave correspond une partie convexe.

Tandis que dans la première, les dents sont les plus petites, au contraire dans la seconde elles sont les plus grandes.

Les dents les plus fortes sont :

A la mâchoire supérieure, d'abord la 8^e, puis les 7^e, 9^e, 14^e et 15^e.

A la mâchoire inférieure, d'abord les 4^e et 13^e, puis les 1^e, 2^e, 12^e et 14^e.

Le cou est relativement court, il est orné de 3 paires d'écussons cervicaux : la 2^e et la 3^e paires possèdent une carène très accentuée.

Le dos est garni d'écussons surmontés de crêtes plus ou moins élevées. Leur nombre commence par 2 sur les épaules, s'élève à 8 au milieu du dos et redescend à 4 à la naissance de la queue. La partie latérale du corps est recouverte de plaques ovales beaucoup plus petites que les écussons dorsaux.

La queue divisée en trente-huit articulations surmontées de 2 crêtes de sa naissance à la vingtième articulation, où elles n'en forment plus qu'une, mais beaucoup plus haute.

Les bras et les jambes très arrondis; une palmure entre les doigts ne s'étend que jusqu'au milieu de leur longueur; ils sont longs et les ongles très développés.

Tous les *Caïmans du Mississipi* qui sont exposés dans nos musées ont une teinte plus ou moins foncée suivant leur âge. Sortant de l'œuf, les jeunes sont brun clair marqués de quatre bandes transversales blanches sur le dos. La queue présente des taches de la même couleur en forme d'anneaux; le nombre en est très variable.

Au fur et à mesure que l'animal grossit, les bandes blanches deviennent de plus en plus sombres et disparaissent presque complètement.

Le ventre est toujours d'un jaune paille un peu sombre.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Par les caractères décrits plus haut, le *Caïman à museau de brochet*, désigné ainsi à cause de la forme de son museau, a été séparé des crocodiles proprement dits parce que la 4^e dent de la mâchoire inférieure pratique une gaine dans la mâchoire supérieure. Il arrive à une certaine époque de la vie que la dent a complètement perforé la mâchoire supérieure et que sa pointe dépasse en dessus du museau. Ce dernier caractère le rapproche des autres caïmans; mais il diffère de ceux-ci par la présence d'une cloison osseuse entre les deux narines, cloison qui n'existe jamais chez tous les autres animaux du même genre.

DIMENSIONS. — L'individu étudié avait les dimensions suivantes :

Longueur totale du corps.	1,260
— de la tête.	0,170
— du cou.	0,070
— du tronc.	0,360
— de la queue.	0,660
Hauteur du cou.	0,082
— du tronc en arrière des bras.	0,098
— — au milieu du corps.	0,118
— — en avant des jambes.	0,108
— de la 20 ^e articulation	{ sans crête. 0,043 avec crête. 0,082
Circonférence du corps à l'abdomen.	0,410
Distance des yeux.	0,038
— des narines.	0,008
Longueur totale des bras.	0,196
— de la jambe.	0,276

Suivant Bartram et d'autres voyageurs dignes de foi, les dimensions de ces animaux dépasseraient de beaucoup celles de l'individu sur lequel nous avons opéré. Quoique le sujet fût adulte, il est certain que son développement aurait été beaucoup plus considérable s'il se fût trouvé au milieu des lacs méridionaux de l'Amérique septentrionale au lieu d'être enfermé dans une ménagerie où il était exposé à de fréquentes variations de température et privé de la liberté et de l'alimentation qui lui convient.

ANATOMIE. — *Bouche.* La bouche de cette espèce n'offre aucune particularité spéciale; ses caractères sont ceux de tous les caïmans; seulement la tête étant beaucoup plus large, il en résulte que la voûte palatine est aussi beaucoup plus développée. Les deux mâchoires sont inégales; l'inférieure est plus longue que la supérieure à cause de la soudure des condyles temporaux avec les temporaux, qui sont rejetés en arrière de l'articulation occipitale.

La voûte palatine est presque plate; les fosses nasales au lieu de déboucher dans le palais comme chez tous les autres sauriens, s'ouvrent dans le larynx derrière le voile du palais. Cette disposition permet à ces amphibiens de saisir leur proie dans l'eau sans avoir à souffrir aucun inconvénient de l'élément liquide, le voile du palais étant assez grand pour s'appliquer hermétiquement devant l'orifice de la glotte.

Les dents d'inégale grosseur, isolées les unes des autres, sont coniques avec deux arêtes tranchantes, l'une en avant, l'autre en arrière.

La langue est basse ; elle forme le plancher de la bouche ; arrondie en avant, elle est relevée en arrière de façon à protéger la glotte.

Œsophage. L'œsophage très dilatable, tapissé intérieurement de plis longitudinaux, présente deux renflements olivaires, l'un au-dessus de l'autre ; il se rétrécit légèrement près du cardia et débouche dans une vaste poche ou estomac sans qu'on y observe la moindre trace de valvule ; sa longueur est de 0,280.

Estomac. L'estomac semble être constitué par deux chambres, l'une vaste, dans laquelle se produit le principal phénomène de la trituration des aliments et le commencement de la digestion ; l'autre, au contraire, très petite, placée au-dessus de la première. C'est une sorte de cul-de-sac valvulaire servant de transition entre le grand estomac et le duodénum.

Le premier estomac de forme oblongue, arrondi à ses extrémités, à parois très résistantes, communique librement avec l'œsophage d'un côté, tandis que de l'autre il se relie par une valvule presque circulaire avec le deuxième. Ce dernier, dont les parois sont beaucoup plus minces que celles du premier, a un volume qui en est le neuvième environ.

Une particularité remarquable indiquée par tous les auteurs qui ont fait l'anatomie des crocodiles et que nous n'avons pu observer sur le sujet qui était entre nos mains, est la présence de cailloux de différentes grosseurs dans l'estomac. Ils se trouvent dans la première chambre où ils servent à la trituration de la substance alimentaire, comme ceux qui sont renfermés dans le gésier des oiseaux. D'après les mêmes auteurs, c'est à celui du héron que l'estomac de ces caïmans aurait le plus de ressemblance.

Nous attribuons l'absence de ces petits cailloux à la longue captivité subie par le sujet.

L'étude anatomique de ces deux organes donne les résultats suivants :

Longueur du premier estomac.	0,145
Hauteur prise en dessous de l'estomac.	0,088
Épaisseur	0,072
Pli inférieur pris d'avant en arrière.	0,105
Longueur du 2 ^e estomac.	0,043
Hauteur moyenne.	0,036
Longueur	0,028

Le premier aux parois musculaires très résistantes est constitué par plusieurs séries de fibres superposées. La partie inférieure présente un pli transversal; elle est aussi plus résistante que les parties latérales.

Deux écussons se présentent de chaque côté de l'estomac un peu en avant du pli inférieur et vers le milieu de la hauteur; leur surface est unie, tandis que le reste de l'organe est légèrement strié. Ces stries sont formées par des fibres qui prennent naissance sur les bords de l'un de ces disques, entourent la membrane intérieure de l'estomac et se rattachent à l'autre disque d'une façon presque symétrique. Les fibres inférieures sont fusiformes, très renflées dans le milieu de leur longueur, tandis que celles des parties latérales et supérieures sont à peu près filiformes. Une coupe de l'estomac (pl. I, fig. 3) montre que l'épaisseur latérale est le tiers environ de l'épaisseur inférieure.

Il n'y avait dans l'intérieur, au moment de la dissection, que des aliments à demi transformés.

Le second ne renfermait que des aliments complètement chymifiés. Dans cette partie, il ne se produit aucun phénomène digestif. La communication du deuxième estomac avec l'intestin s'établit par deux valvules semi-lunaires, placées l'une et l'autre du même côté et à droite de la première courbure du duodénum; elles sont distantes de 0^m012 l'une de l'autre (pl. I, fig. 8).

Ces valvules ne ferment pas hermétiquement le pylore, mais leur fonction est de retenir et de s'opposer au passage trop rapide de la matière alimentaire dans le tube intestinal.

Intestins. Les intestins se divisent en deux parties: l'intestin grêle et le gros intestin.

L'intestin grêle comprend trois subdivisions parfaitement distinctes;

La première, qui est le duodénum, commence au pylore placé vers la fin de l'estomac, se courbe deux fois en forme d'S et s'étend jusqu'à 3 centimètres environ au delà des canaux cholédoque et pancréatique; ces derniers débouchent dans cette portion de l'intestin vers la fin de la 2^e courbure (1) à 0^m003 de distance.

Sous l'influence des sucs apportés par ces canaux, le chyme subit une transformation complète et l'absorption des produits nutritifs se fait à travers les membranes de l'intestin.

La deuxième partie de l'intestin grêle est constituée par un tube très

(1) Le docteur Harlan a indiqué cette disposition des canaux dans les *Transact. of the amer. philos. Soc.*, N. S., vol. II, 1825, p. 216 à 218.

épais avec de nombreux rétrécissements qui arrêtent le trop rapide écoulement de la substance alimentaire; l'intérieur est tapissé de plis à directions très variables et qui ont le même rôle que les étranglements. Cette deuxième portion mesure le tiers environ de l'intestin grêle.

La troisième partie, en opposition avec la seconde, est formée par un tube très mince et presque transparent; l'intérieur est uni et les rétrécissements n'existent plus.

Les replis du mésentère retiennent les circonvolutions des intestins et les rapprochent assez pour que la naissance du gros intestin soit à 0,025 environ de la fin du duodénum.

Le gros intestin est court; son diamètre est environ le double de celui de l'intestin grêle, il est sans cæcum et légèrement arqué. Le Dr Harlan auquel nous sommes obligés de recourir pour avoir quelques renseignements anatomiques sur l'*Alligator mississippiensis*, dit qu'on observe deux cæcums de chaque côté du rectum, qu'ils sont retenus par un pli mésentérique et qu'ils prennent ensuite une disposition vermiforme. Aucune particularité semblable ne nous ayant frappé, nous serions bien aise que des dissections ultérieures viennent donner une solution certaine à cette question.

La présence ou l'absence des cæcums est-elle un fait accidentel?

Les cæcums observés par Harlan ne seraient-ils pas les canaux péritonéaux encore mal définis au moment où cet anatomiste écrivait le résultat de ses observations; de nouvelles études, nous l'espérons, nous éclaireront à ce sujet.

Le gros intestin débouche dans un vaste cloaque garni à son intérieur de plis longitudinaux semblables à des feuillets. Dans cet organe viennent aboutir plusieurs conduits :

1° Le gros intestin; 2° les uretères; 3° les organes génitaux; 4° les canaux péritonéaux (pl. I, fig. 1).

Le cloaque se termine à l'extérieur par une fente longitudinale.

Longueur de l'intestin grêle.	2,280
— du duodénum.	0,130
— de la 2 ^e partie de l'intestin grêle	0,690
— de la 3 ^e partie de l'intestin grêle.	1,460
Diamètre moyen de l'intestin grêle.	0,012
Longueur du gros intestin	0,110
Diamètre.	0,025
Longueur du cloaque.	0,045

Organes respiratoires. Bien que nos observations aient eu surtout pour but l'étude comparative des organes de nutrition, cependant nous donnons quelques remarques intéressantes faites sur les organes respiratoires. La trachée-artère placée en avant de l'œsophage descend jusqu'au 2^e renflement olivaire à 0,190 du pharynx. La trachée se divise en deux et donne naissance aux bronches qui ont une longueur de 0,046. Les poumons, placés de chaque côté de l'estomac, sont très allongés; ils ont une forme triangulaire; leur longueur est de 0,140.

En insufflant de l'air par la trachée dans ces organes, ils acquièrent un développement considérable et l'on voit aussitôt apparaître autour de la masse pulmonaire une membrane blanchâtre, formant un sac qui se remplit d'air et qui isole ainsi les poumons des autres organes.

Complètement gonflés, ces sacs aériformes contiennent une grande quantité d'air; dans cet état, la poche pulmonaire gauche est presque le double de la droite.

Longueur de la poche pulmonaire droite.	0,188
— — — — — gauche.	0,230

L'air que ces deux enveloppes pulmonaires peuvent contenir sert à la respiration de ces animaux quand ils sont plongés dans le fond des eaux. Aussi n'est-il pas rare de voir ces grands sauriens rester plusieurs heures plongés dans l'eau, guetter une proie et ne venir respirer à la surface que lorsque l'air qu'ils avaient emmagasiné est complètement épuisé.

D'autre part, ces sacs aériformes ne pourraient-ils pas avoir aussi quelque analogie avec la vessie natatoire des poissons?

Les observations qui donneraient quelque valeur à cette hypothèse sont les suivantes :

D'abord, lorsque le caïman s'enfonce dans l'eau, on voit aussitôt apparaître à la surface une grande quantité de bulles d'air provenant certainement des poumons de l'animal; puis lorsqu'il est immobile, il ne présente hors de l'eau que l'extrémité de son museau; enfin lorsqu'il émerge et se laisse flotter comme un tronc d'arbre, cela tient probablement à la plus ou moins grande quantité d'air enfermé dans ses sacs pulmonaires.

MŒURS ET PATRIE. — C'est dans l'Amérique septentrionale et surtout à l'embouchure des grands fleuves qui se jettent dans le nord du golfe du Mexique qu'on rencontre ces sauriens en plus grand nombre.

Le D^r Hunter en a vu pendant le mois de décembre par les 32° 1/2 de

latitude nord. C'est dans les parties les plus poissonneuses de ces fleuves et aussi dans quelques lacs que ces animaux semblent s'être cantonnés.

Selon Bartram (1), ces Sauriens peuvent aussi vivre dans les sources d'eau chaude.

Lorsqu'il était près de la rivière de Musqueto en Floride, il fit une excursion à 3 ou 4 milles pour visiter une source d'eau minérale qui sort d'un côté élevé sur le bord de la rivière. Elle jaillit bouillante d'entre les rochers avec une force extrême et forme à cet endroit même un bassin pouvant contenir plusieurs bateaux. L'eau s'écoule ensuite rapidement dans la rivière par un ruisseau très large, un sloop peut le remonter et naviguer même dans le bassin. Cette eau chaude a un goût très désagréable ; elle est vitriolique et a une odeur sulfureuse qui se répand au loin. On voyait dans le bassin plusieurs caïmans poursuivant des poissons jusque dans l'endroit même où l'eau sort bouillante d'entre les pierres (2). C'est pendant la saison froide que ces animaux y sont le plus abondants. A certaines époques de l'année ces grands Sauriens se réunissent en troupes presque innombrables dans les parties des fleuves où les poissons semblent se réunir pour aller de là frayer dans les petits ruisseaux.

Le nombre d'œufs pondus par chaque femelle est assez variable ; c'est sur le bord des fleuves ou des marais qu'elles les déposent en couches séparées avec de la terre gâchée ; elles font deux ou même quelquefois trois nids de cette façon.

Les petits se développent sous l'influence de la température atmosphérique, et lorsqu'ils ont assez de force pour sortir de l'œuf, c'est avec le museau et la tête qu'ils brisent la coque calcaire qui les retient enfermés. A leur sortie, un cordon ombilical se montre chez tous ces petits caïmans, mais bientôt il se détache et disparaît complètement. Ils ont en naissant 15 à 20 centimètres de longueur ; leur mère les soigne, les accompagne ; ils poussent de temps en temps de petits cris assez semblables au pialement des poulets. Ils s'accroissent rapidement et on assure qu'ils gran-

(1) *Voyage dans la Floride*. Traduction française.

(2) L'expression de *bouillante* employée par le traducteur n'a certainement pas la signification qu'on lui attribue généralement. L'eau pouvait être chaude, répandre d'abondantes vapeurs à odeurs désagréables et bouillonner à sa sortie d'entre les pierres, sans pour cela avoir une température voisine de 100°. Dans un liquide aussi chaud, l'albumine du sang se coagulerait, et aucun animal ne pourrait y rester plongé sans éprouver des désordres très-graves dans son organisme. Il est donc inadmissible que cette eau, dans laquelle nagent si tranquillement brochets et caïmans, soit bouillante, comme le dit Bartram.

dissent toujours, même lorsqu'ils sont parvenus à une très grande vieillesse. Ils se réunissent le soir au coucher du soleil et font entendre des cris épouvantables, quelquefois même bien avant dans la nuit.

Bartram nous retrace la scène suivante qui s'est accomplie sous ses yeux et qui montre la raison pour laquelle ces animaux se réunissent quelquefois en aussi grand nombre (1). « Il faisait déjà obscur; les crocodiles avaient cessé leurs rugissements, lorsque je fus de nouveau troublé par un bruit tumultueux qui semblait naître de mon port et qui, en conséquence, méritait toute mon attention. Étant de retour au camp, je trouvai tout dans l'ordre où je l'avais laissé; je m'avantai jusqu'à l'extrémité du promontoire; et là je fus témoin d'un spectacle si nouveau, si étrange que je fus longtemps à pouvoir comprendre ce que je voyais. Cependant je reconnus que ce tumulte provenait de la grande quantité de crocodiles rassemblés à cet endroit et dont le nombre excédait tout ce que j'eusse pu imaginer.

La rivière dans toute sa surface, d'un bout à l'autre, et peut-être à un demi-mille tant en dessus qu'en dessous de moi, semblait être un banc solide de poissons de différents genres qui se pressaient dans ce goulet étroit pour passer de la rivière Saint-Jean dans le petit lac et continuer à descendre la rivière. Les crocodiles qui les attendaient étaient en si grand nombre, ils étaient si près les uns des autres, qu'il n'eût pas été impossible de traverser la rivière en marchant sur leur tête. Qu'on se figure, s'il est possible, l'horrible carnage qui dut avoir lieu pendant le temps que cette épaisse colonne de poissons mit à forcer le passage. Des milliers, des millions sans doute furent engloutis par les affamés crocodiles : je vis un de ceux-ci jeter hors de l'eau plusieurs grands poissons à la fois, les saisir en l'air et les briser entre ses dents; les queues de deux ou trois grandes truites s'agitaient le long de ses lèvres et lui battaient les yeux, tandis qu'il en avalait les têtes. Leurs mâchoires claquaient avec un bruit horrible. On les voyait plonger au milieu des bancs enfoncés de ces malheureux poissons, puis reparaitre avec leur proie, et s'élancer à plusieurs pieds au-dessus des flots. Des torrents de sang et d'eau s'écoulaient de leurs gueules. Leurs narines semblaient vomir des tourbillons de fumée. Ce massacre dura, avec quelques intervalles, pendant presque toute la nuit, tant qu'il y eut des poissons qui cherchèrent à passer. Quelque

(1) Bartram, *Voyage dans la Floride*. Traduction française, I, 213 et suiv.

affreux que fût ce spectacle, il contribua à me tranquilliser : je connus que la réunion des crocodiles était due à ce retour périodique des poissons, et je me persuadai qu'ils étaient trop occupés dans leur propre élément pour que j'eusse lieu de craindre qu'ils me vinssent assiéger. »

Le caïman ne mange jamais sous l'eau ; en effet, d'après le récit de Bartram, on voit ces Sauriens saisir leur proie dans le fond du fleuve et remonter à la surface pour la dévorer.

En hiver ces animaux se jettent dans la vase des marais où ils tombent dans un sommeil léthargique très profond : on peut alors les couper par morceaux sans les éveiller.

Lyon, 1881.

PLANCHE

PLANCHE

PLANCHE

PLANCHE

EXPLICATION DE LA PLANCHE

FIG. 1. — Tube digestif de l'*Alligator mississippiensis*.

- | | |
|--|---|
| <i>a</i> Larynx. | <i>j</i> Troisième partie de l'intestin grêle aux parois très minces correspondant à l'iléon. |
| <i>b</i> Œsophage. | <i>k</i> Limite de l'intestin grêle et du gros intestin. |
| <i>b'</i> <i>b''</i> Renflements olivaires. | <i>l</i> Gros intestin. |
| <i>c</i> Grand estomac. | <i>m</i> Rétrécissement du gros intestin débouchant dans le cloaque. |
| <i>c'</i> Pli inférieur du grand estomac. | <i>n</i> Cloaque ouvert par une fente longitudinale. |
| <i>d</i> Petit estomac. | <i>o</i> Organes génitaux mâles. |
| <i>e</i> Duodénum et ses courbures. | <i>p</i> Verge. |
| <i>f</i> Canal pancréatique. | <i>q</i> Urèteres. |
| <i>g</i> Canal cholédoque. | <i>r</i> Canaux péritonéaux. |
| <i>g'</i> Vessicule biliaire. | <i>s</i> Anus. |
| <i>h</i> Limite du duodénum et de la deuxième portion de l'intestin grêle. | <i>t</i> Replis mésentériques avec vaisseaux chylifères. |
| <i>i</i> Deuxième partie de l'intestin grêle aux parois très épaisses et à plis intérieurs correspondant au jejunum. | <i>u</i> Trachée artère. |

FIG. 2. — Membrane mésentérique avec vaisseaux chylifères retenant une portion de l'intestin grêle.

- | | |
|--|---|
| <i>a</i> Tube intestinal. | l'intestin que sur la ligne de jonction de l'intestin et de la membrane mésentérique. |
| <i>b</i> Membrane mésentérique. | |
| <i>c</i> Insertion des vaisseaux chylifères sur le tube intestinal et ne débouchant dans | |

FIG. 3. — Vue extérieure du grand estomac avec coupe du petit montrant le système valvulaire observé.

- | | |
|---|--|
| <i>a</i> Disques latéraux à surface unie. | bords valvulaires en forme de bourrelet circulaire. |
| <i>b</i> Face latérale striée montrant les fibres filiformes. | <i>e</i> Orifice du duodénum dans le deuxième estomac. |
| <i>b'</i> Face inférieure striée montrant les fibres fusiformes de <i>b''</i> <i>b'''</i> . | <i>f</i> Première valvule semi-lunaire. |
| <i>c</i> Coupe du grand estomac montrant les épaisseurs inférieures et latérales. | <i>g</i> Deuxième valvule semi-lunaire. |
| <i>d</i> Valvule circulaire mettant en communication le grand et le petit estomac, les re- | <i>h</i> Bord extérieur du petit estomac. |
| | <i>i</i> Duodénum. |

