LA FAUNE D'INFUSOIRES HABITANT L'ESTOMAC DU BUFFLE ET DU DROMADAIRE

Par le prof. V. DOGIEL

Dans mes travaux précédents j'ai eu l'occasion de décrire la faune des infusoires de l'estomac de divers ruminants, entre autres de deux exemplaires du dromadaire. Dans cet article, j'ajouterai quelques formes nouvellement trouvées par moi chez le dromadaire et je décrirai la faune stomacale du buffle.

Grâce à l'amabilité de quelques amis, je possède un matériel provenant de 7 dromadaires et de 6 buffles. Les animaux en question avaient été abattus en Turkestan ou au Caucase. Voici leur lieu de provenance : Tchardjouï (Turkestan) — 2 dromadaires (voir mon article de 1926) ; Tashkent (Turkestan) — 2 dromadaires ; Baku (Caucase) — 2 dromadaires et 3 buffles ; Tiflis (Caucase) — 2 buffles ; Suckum (Caucase) — 1 buffle ; Kzyl-Orda (Turkestan) — 1 dromadaire.

Les liquides conservateurs étaient soit le formol à 3 0/0, soit le liquide de Schaudinn.

INFUSOIRES DU DROMADAIRE (*CAMELUS DROMEDARIUS* L.)

Nos connaissances sur les infusoires du dromadaire sont très restreintes. Outre mon article de 1926, il n'y a que deux travaux concernant les infusoires intestinaux des *Camelus*. L'un de ces travaux, écrit par une de mes élèves, Mlle Z. Schedrina, traite de deux infusoires holotriches découverts dans l'estomac du *Camelus dromedarius*. Ce sont une nouvelle espèce d'*Isotricha*, distinguée par la forme recourbée de son macronucléus (*Isotricha ferrum-equinum*) et une nouvelle variété de *Bütschlia parva* Schab. à pôle oral fortement retréci (*B. parva conirostris*). L'autre travail mentionné est de W. Boschenko, qui a trouvé dans les excréments du *Camelus bactrianus* un infusoire nouveau, provenant à ce qu'il paraît du colon de l'hôte. C'est un holotriche d'une taille assez grande (90-128 μ de longueur), qui possède un sillon longitudinal très caractéristique. L'infusoire de Boschenko est l'*Infundibulorium cameli* n. g. n. sp. En ce qui concerne mon travail antérieur, il contient la

description de plusieurs formes nouvelles d'Ophryoscolécidés, ainsi que de quelques formes déjà connues de la panse du bœuf, mais retrouvées par moi dans l'estomac du dromadaire.

Dans le matériel provenant de Tashkent et de Baku, j'ai constaté, outre les formes déjà décrites, plusieurs espèces ou complètement nouvelles ou déjà connues chez le bœuf, mais pas encore mentionnées dans l'estomac du dromadaire.

Parmi les infusoires holotriches se trouvèrent deux espèces nouvelles de *Bütschlia* :

1. *Bütschlia nana* n. sp.

Cette espèce minuscule a été rencontrée dans un grand nombre d'exemplaires chez les chameaux provenant de Baku.

FIG. 1. — *Bütschlia nana* A, $\times 250$; B, $\times 500$. On voit la couronne ciliaire, le macronucléus avec le micronucléus, la vacuole aux concrétions cristallines et de nombreux grains d'amidon

DESCRIPTION. — Le corps est ellipsoïdal ou, pour être plus exact, oviforme, à pôle antérieur pointu et légèrement tronqué à son extrémité. C'est ici que se trouve la bouche, qui mène dans un pharynx infundibuliforme, mais très court. Le protoplasme du pôle antérieur est toujours dénué d'inclusions granuleuses et semble contenir un système de fibrilles (contractiles ?). Le reste du protoplasme est finement granuleux.

La ciliation n'est bien développée qu'au pôle antérieur où l'on remarque une couronne de cils circumoraux. Un revêtement du corps entier par des cils minces et fins n'a pu être constaté, peut-être à défaut d'échantillons bien conservés. Pas de ceinture ciliaire au milieu du corps, ni de touffe ciliaire au pôle postérieur. Derrière la bouche se trouve une petite vacuole à concrétions cristallines, de forme ovale. Chez quelques individus je crois avoir aperçu une seule vacuole contractile dans la partie postérieure de l'animal. L'endoplasme contient un macronucléus

à peu près sphérique, qui est accompagné d'un micronucléus assez volumineux.

Ce qui est surtout caractéristique pour cette espèce, c'est la présence constante de nombreux grains d'amidon, englobés et formant la principale nourriture de *Bütschlia nana*. Dans chaque exem-

plaire on peut compter une vingtaine de ces grains, de forme ovulaire. Ils sont parfaitement transparents, de sorte qu'au premier abord l'infusoire semble être rempli de vacuoles. En outre des grains d'amidon, on remarque parfois quelques grains de taille plus petite, faiblement colorables par l'hémalun.

Bütschlia nana est la plus petite espèce du genre. Elle ne mesure que $19\ \mu$ ($17-21\ \mu$) de longueur sur $15\ \mu$ ($12-17\ \mu$) de largeur.

HABITAT. — Baku (Caucase). Panse de *Camelus dromedarius*.

2. *Bütschlia omnivora* n. sp.

C'est une assez grosse espèce, qui a beaucoup de ressemblance avec *Blepharosphaera intestinalis* de Bundle (1895). Il me semble même que le genre *Blepharosphaera*, très insuffisamment décrit par Bundle, doit être rayé de la liste des genres de la famille *Bütschliidae*, parce que son unique espèce *B. intestinalis* appartient au genre *Bütschlia*. De fait dans sa description de *Blepharosphaera*, Bundle ne donne pas un seul caractère assez saillant pour permettre de distinguer les deux genres. La ciliation complète de *Blepharosphaera* se retrouve chez *Bütschlia*, d'après Eberlein ; il en est de même de l'unique vacuole contractile et de l'amas de concrétions cristallines.

Quoi qu'il en soit, l'infusoire trouvé par moi dans la panse du dromadaire est sans aucun doute une *Bütschlia* typique.

DESCRIPTION. — Le corps est légèrement ovulaire, très souvent presque sphérique. Le pôle antérieur est occupé par la bouche qui est assez grande et capable de se distendre démesurément. Les bords de la bouche sont un peu gonflés et forment une lèvre circulaire indistincte. L'orifice buccal n'est pas tout à fait symétrique, car d'un côté de la bouche la lèvre est plus saillante qu'ailleurs. Le pharynx, court et en entonnoir, est entouré d'une forte couche de fibrilles longitudinales (myonèmes ?). Un peu au delà de la bouche la vacuole à concrétions fait une légère saillie à la surface du corps. La position de cette vacuole peut servir comme unique caractère valable pour distinguer la *B. omnivora* de la *Blepharosphaera intestinalis*. Tandis que chez notre espèce la vacuole est subterminale, chez *Blepharosphaera* elle se trouve au milieu du corps.

Les vacuoles contractiles assez nombreuses (environ une dizaine) sont disséminées sous la pellicule sans ordre apparent. Le macronucléus est allongé, en forme d'un court ruban ou d'un court saucisson, quelquefois un peu recourbé. Le macronucléus est dirigé obliquement, de sorte que son axe longitudinal ne coïncide pas

avec celui du corps. La position, ainsi que la forme du noyau, rappellent *Blepharosphaera intestinalis*. Parfois, une des extrémités du noyau est un peu étirée : suite d'une division précédente ? Le micronucléus de forme ovale se trouve dans une légère échancre du macronucléus à l'une de ses faces latérales.

L'endoplasme de *B. omnivora* est souvent bourré de gros grains d'amidon qui lui servent de nourriture. Mais, en outre, on remarque disséminés dans l'intérieur de l'animal des grains se colorant

FIG. 2. — *Bütschlia omnivora*. A, un animal entier; B et C, les macronucléus de deux autres individus de *B. omnivora*. Dans l'endoplasme de l'animal on voit deux grains d'amidon ainsi que de nombreuses granulation obscures, restes de noyau des infusoires engloutis et digérés $\times 250$.

fortement par l'hémalun, le carmin alunique et l'hématoxyline ferrique. Leur provenance s'explique parfaitement à l'aide de quelques individus dans lesquels j'ai trouvé des *Bütschlia parva* engloutis. Evidemment, notre espèce se nourrit partiellement d'autres infusoires holotriches habitant l'estomac du dromadaire. Les granulations chromophiles représenteraient alors des restes de macronucléus des victimes digérées. Des granulations du même genre se rencontrent très souvent dans l'endoplasme de l'*Entodinium vorax*, qui dévore d'autres *Entodinium* de taille plus petite.

Ainsi, nous avons découvert parmi les *Bütschlia* une espèce partiellement carnivore et analogue à une espèce du genre *Entodinium* par son mode de nutrition.

Chez certains individus, j'ai remarqué au pôle postérieur une petite dépression qui sert probablement d'ouverture anale.

Les dimensions de *B. omnivora* sont extrêmement variables. Ainsi, dans l'une des populations examinées, la longueur du corps était de $90\ \mu$ ($63-110\ \mu$), la largeur de $80\ \mu$ ($48-97\ \mu$). Le rapport entre la longueur et la largeur était de $1,1 : 1$. Dans une autre population, la longueur variait entre $44-77\ \mu$ ($64\ \mu$ en moyenne), et la largeur entre $30-75\ \mu$ ($54\ \mu$ en moyenne) ; c'est-à-dire que le rapport entre la longueur et la largeur était de $1,2 : 1$. Enfin, dans une troisième population, la longueur du corps était de $41\ \mu$ ($35-47\ \mu$), la largeur de $31\ \mu$ ($27-34\ \mu$) ; le rapport entre la longueur et la largeur était de $1,3 : 1$.

En somme les dimensions maxima de *B. omnivora* dépassent assez fortement celles des autres espèces du même genre.

HABITAT. — Tashkent (Turkestan), Baku (Caucase) ; trouvée dans la panse du *Camelus dromedarius*.

Outre ces deux espèces nouvelles, j'ai constaté chez les chameaux de Baku la présence des infusoires suivants, non encore signalés jusqu'ici.

3. *Bütschlia parva* Schuberg, 1888

Cet infusoire était représenté par sa forme typique et non pas par la variété *conirostris*, décrite par Z. Schedrina chez les chameaux du Turkestan.

4. *Epidinium ecaudatum forma ecaudatum* Fior., 1889

Cette forme, connue jusqu'ici de la panse du bœuf et du mouton, s'est trouvée dans l'estomac d'un chameau, abattu à Tashkent.

5. *Epidinium ecaudatum forma caudatum* Fior., 1889

J'ai trouvé cette forme, caractéristique pour la panse du bœuf, en compagnie de la forme précédente chez un chameau de Tashkent.

6. *Epidinium ecaudatum forma bicaudatum* Sharp., 1914

La forme *bicaudatum* ne se rencontre chez le bœuf que très rarement et seulement chez un petit nombre d'individus. Chez les deux chameaux provenant de Baku, cette forme était aussi représentée par de rares exemplaires disséminés au milieu de nombreux *Epidinium ecaudatum hamatum*. Mais chez un chameau de Tashkent les individus appartenant à la forme *bicaudatum* se trouvaient en

quantité beaucoup plus grande que les représentants des formes *ecaudatum* et *caudatum*.

Ainsi, sur 50 exemplaires d'*Epidinium ecaudatum*, 9 appartenaient à la forme *ecaudatum*, 15 à la forme *caudatum* et 26 à la forme *bicaudatum*. Cette dernière était la forme dominante. Il semble que la forme en question est considérablement plus fréquente chez le chameau que chez le bœuf.

7. *Entodinium (Amphacanthus) ovum-rajæ* Dog., 1926

Il y a deux ans que j'ai décrit cette espèce, trouvée chez des chameaux, provenant du Tchardjouï (Turkestan). Le trait essentiel d'*E. ovum-rajæ* est la présence de quatre épines recourbées, dont deux sont disposées au pôle antérieur de l'animal. Ce développement d'appendices antérieurs est un fait unique parmi tous les représentants des Ophryoscolécidés. Voilà pourquoi j'ai proposé dans mon article de 1926 d'élever l'espèce en question au rang d'un sous-genre nouveau du genre *Entodinium*. Cependant, dans le même article, j'ai noté que chez un très petit nombre d'individus, une à trois des épines mentionnées peuvent être fortement réduites ou même absentes. Cette atrophie des épines est accompagnée d'une disparition partielle des deux côtes ectoplasmiques longitudinales, qui donnent naissance aux épines chez les individus normaux.

Au cours de mes études subséquentes, j'ai reçu de Tashkent (Turkestan) un échantillon de la panse du dromadaire assez riche en *E. ovum-rajæ*. Mais, à ma grande surprise, seulement un petit nombre d'individus (22 0/0) présentait des caractères « normaux », c'est-à-dire possédait deux côtes longitudinales, munies de quatre épines. La plupart de ces infusoires (78 0/0) ne possédait ni côtes, ni épines. Ces exemplaires ressemblaient beaucoup à quelques espèces très communes d'*Entodinium*, par exemple à *E. dubardi*, et *E. simplex*. Mais on pouvait toutefois très bien distinguer qu'ils appartenaient à *E. ovum-rajæ*. La vacuole contractile était disposée en avant du macronucléus et le noyau n'occupait que le second tiers du bord dorsal de l'animal. Le motorium était bien visible, tout comme chez *E. ovum-rajæ* typique. Le micronucléus se trouvait à gauche du macronucléus. En un mot, il s'agissait d'*E. ovum-rajæ* typiques, mais dépourvus d'armature. Les dimensions de ces individus ne présentaient rien d'extraordinaire, sinon leur largeur considérablement plus petite. La dernière circonstance est facilement expliquée par l'absence de côtes longitudinales, qui augmentent la largeur des *E. ovum-rajæ* armés d'épines.

La déduction que l'on peut tirer de ces faits c'est que la création d'un nouveau sous-genre, *Amphacantus*, contenant l'espèce *ovum-rajæ*, était prématurée. Je me vois donc obligé de modifier un peu la classification du genre *Entodinium*, adoptée dans ma monographie des Ophryoscolécidés et de supprimer le sous-genre *Amphacanthus*.

L'existence de populations presque pures d'*E. ovum-rajæ* sans épines nous oblige de distinguer dans cette espèce deux formes différentes : *læve*, ou sans épines, et *ovum-rajæ* à quatre épines. Les exemplaires avec 1-3 épines sont considérés comme des aberrations de la forme armée.

8. *Entodinium longinucleatum* Dog., 1927

9. *Anoplodinium denticulatum anacanthum* Dog., 1927

10. *Ostracodinium gracile gracile* Dog., 1925

11. *Ostracodinium gracile monolobum* Dog., 1927

Ces quatre formes, connues jusqu'ici de la panse du bœuf, furent récemment retrouvées par nous dans l'estomac du dromadaire, provenant de Kzyl-Orda (Turkestan).

Toutes ces formes ne se rencontraient dans mon matériel, qu'en fort petit nombre d'individus. Cette circonstance semble prouver que les formes en question sont des immigrés accidentels, dont l'apparition chez le dromadaire est due au contact intime, existant entre cet animal et le gros bétail dans les troupeaux des indigènes.

INFUSOIRES DU BUFFLE (*BUFFELUS BUBALUS* L.)

Comme on devait s'y attendre, la faune des infusoires du buffle ressemble beaucoup à celle du bœuf. Nous donnerons d'abord la liste de formes déjà connues et identiques à celles qui habitent dans l'estomac du bœuf, pour parler ensuite de quelques formes nouvelles et endémiques.

FORMES DÉJÀ CONNUES COMME PARASITES DU BŒUF

1. <i>Isotricha prostoma</i> .	5. <i>Entodinium longinucleatum</i>
2. <i>Isotricha intestinalis</i> .	Dog.
3. <i>Isotricha (Dasytricha) ruminantium</i> .	6. <i>Ent. triacum dextrum</i> Dog.
4. <i>Blepharocorys bovis</i> Dog.	7. <i>Ent. caudatum</i> Schub.
	8. <i>Ent. rostratum rostratum</i> Eberl.

9. <i>Ent. simplex</i> Dog.	21. <i>Anopl. denticulatum diacanthum</i> Dog.
10. <i>Ent. bimastus</i> Dog.	22. <i>Eudiplodinium neglectum bovis</i> Dog.
11. <i>Ent. vorax vorax</i> Dog.	23. <i>Eudipl. rostratum</i> Fior.
12. <i>Ent. minimum</i> Schub.	24. <i>Eudipl. maggii</i> Fior.
13. <i>Ent. loboso spinosum</i> Dog.	25. <i>Eudipl. medium medium</i> Awer. et Mut.
14. <i>Ent. furca furca</i> Dog.	26. <i>Eudipl. ypsilon ypsilon</i> Dog.
15. <i>Ent. furca bilobosum</i> Dog.	27. <i>Ostracodinium dentatum</i> Fior.
16. <i>Anoplodinium posterovesiculatum posterovesiculatum</i> Dog.	28. <i>Ostracod. gracile gracile</i> Dog.
17. <i>Anopl. posterovesiculatum bilobosum</i> Dog.	29. <i>Epidinium ecaudatum fasciculus</i> Awer. et Mut.
18. <i>Anopl. denticulatum denticulatum</i> Fior.	30. <i>Epid. ecandatum ecaudatum</i> Fior.
19. <i>Anopl. denticulatum anisacanthum</i> Cunha.	31. <i>Epid. ecaudatum caudatum</i> Fior.
20. <i>Anopl. denticulatum monacanthum</i> Dog.	

A propos de formes citées, il est à remarquer que l'*Entodinium bimastus* fut trouvé dans tous les échantillons examinés, et même partout en un grand nombre d'individus. Chez le bœuf, la même espèce se rencontre assez souvent, mais *toujours* formant des populations très pauvres, infiniment moins abondantes en individus que les autres espèces contenues dans les mêmes échantillons. Cette circonstance donne à penser que l'*Entodinium bimastus* est une espèce spécialement adaptée au parasitisme dans le buffle, quoique capable d'infester le bœuf.

FORMES NOUVELLES

Isotricha bubali n. sp.

DESCRIPTION. — Le corps de cet infusoire est régulièrement ovoïde, un peu plus effilé au pôle oral qu'au pôle aboral. La bouche est subterminale et se continue par un pharynx puissant qui pénètre bien loin dans l'endoplasme de l'animal. Au pôle postérieur, on remarque une petite fosse, où, apparemment, va s'ouvrir l'anus. Le pharynx possède une striation rectiligne bien nette en ressemblant en ce point au pharynx d'*Isotricha* (*Dasytricha*) *ruminantium*.

Le corps est complètement revêtu de cils fins et assez longs, disposés en spirale. Le raphé buccal n'a pu être constaté. L'ectoplasme est bien développé et nettement délimité de l'endoplasme, comme chez les autres espèces de genre. L'endoplasme est fine-

ment granuleux ; une partie de ses granulations, traitée par le chloroiodure de zinc prend une teinte brunâtre (paraglycogène ?).

Le nombre et la position des vacuoles contractiles n'ont pu être déterminés avec certitude.

Une seule fois j'ai cru distinguer une seule vacuole à côté du pharynx. En ce cas, nous avons un autre point de ressemblance avec *I. ruminantium*.

Le macronucléus est de forme ovale ou un peu allongée, le micronucléus étant situé à l'une de ses extrémités. Le noyau est logé dans la partie moyenne de l'animal et se trouve rapproché de la paroi du corps. Pendant la division transversale de l'infusoire, le

FIG. 3. — *Isotricha bubali*. A, individu normal ; B, individu en état de division ; C, un exconjugé à deux « Plazenta » et à un micronucléus. $\times 250$.

micronucléus se segmente d'abord et forme deux calottes volumineuses, situées aux pôles opposés du macronucléus en état de division.

Dans mes échantillons, il y avait un assez grand nombre d'individus, que l'on doit considérer comme des ex-conjugues. C'était d'abord des formes contenant deux macronucléus sphériques et faiblement colorés, et un micronucléus indépendant des grands noyaux. Evidemment, c'est un stade à deux « Plazenta » avant la division métagame. En outre, j'ai observé plusieurs individus avec un seul macronucléus arrondi et un micronucléus contigu, mais cependant non étroitement lié au grand noyau. De tels exemplaires représentent le résultat de la division métagame, pendant laquelle les deux ébauches sphériques de macronucléus du stade précédent sont distribuées entre deux cellules-filles.

Les dimensions de l'*I. bubali* sont très petites. Le corps mesure $20\ \mu$ ($17-22\ \mu$) de long sur $13\ \mu$ ($10-15\ \mu$) de large ; c'est donc la plus petite espèce du genre, les autres espèces mesurant de 50 à $150\ \mu$ de long.

L'espèce en question diffère des autres espèces du genre par l'absence de cordons suspenseurs du noyau et des fibrilles particulières que Braune considère comme des fibres de soutien de l'anús. Mais il reste possible que je n'aie pu observer ces fibrilles à cause des dimensions réduites de l'animal.

HABITAT. — Cet infusoire a été trouvé dans la panse de deux buffles provenant l'un de Baku, l'autre de Souckoum.

Diplodinium (sous-genre Polyplastron) bubali n. sp.

Le sous-genre *Polyplastron* avec sa forme typique *multivesiculatum* se distingue des autres espèces de *Diplodinium* par les caractères suivants. Le squelette de *Polyplastron* se compose de cinq lames squelettiques, dont deux correspondent à la « primitiva » et à la « carina » des autres *Diplodinium* et recouvrent le côté droit de l'animal. Les trois autres lamelles sont beaucoup plus étroites et se trouvent sur le côté gauche du *Polyplastron*. Ce sont le « scutum » et « tergum » ayant une disposition latéro-ventrale et latéro-dorsale, et la minuscule « anticarina », logée au milieu du bord antérieur du corps. Ces trois éléments squelettiques sont réunis par une mince bandelette squelettique transversale. Un autre caractère distinctif consiste dans la présence de neuf vacuoles contractiles, distribuées assez irrégulièrement dans l'ectoplasme.

La forme *multivesiculatum* est très constante, de sorte qu'on la rencontre avec les mêmes caractères dans l'estomac du bœuf, du mouton, de la chèvre, d'*Ovis orientalis cycloceros* et de *Capra ægagrus*. Les seules aberrations que j'ai eues l'occasion d'observer se rapportaient aux quelques individus, dont la « primitiva » et la « carina » montraient un développement démesuré en se liant étroitement et formant une seule lame squelettique très large.

En étudiant la faune stomacale du buffle, j'ai rencontré chez tous mes échantillons, une forme nouvelle de *Polyplastron*, très semblable au *P. multivesiculatum*, mais ayant en même temps tant de caractères originaux, qu'on peut la considérer comme une espèce nouvelle.

DESCRIPTION. — L'aspect général ne présente rien de particulier. Infusoire à corps à peu près ovalaire, légèrement aplati dans le sens latéral. Le pôle antérieur est muni d'un processus apical peu saillant, le pôle aboral est régulièrement arrondi. La bouche, située à la base de l'appendice apical, du côté ventral, conduit dans un

pharynx oblique, recourbé vers le macronucléus. Sac endoplasmique et tube anal comme chez *P. multivesiculatum*.

Le macronucléus a la même forme que chez l'espèce typique du genre, c'est-à-dire qu'il est en forme de massue, munie d'une échancrure assez profonde à sa face dorsale. Cette échancrure est occupée par le micronucléus.

Les caractères qui donnent un aspect particulier au *P. bubali* sont le système squelettique et l'appareil vacuolaire. Les deux

FIG. 4. — *Diploclinium (Polypastron) bubali*. A, vu du côté droit ; B, vu du côté gauche. Les lames squelettiques sont faiblement colorées par le chloroiodure de zinc. Az, zone adorale ; Dz, zone dorsale ; Ma, macronucléus ; R, tube anal ; Sq¹ primitiva ; Sq², carina ; Sq³, tergum ; Sq⁴, scutum. $\times 250$.

lames droites (primitiva et carina) sont développées de la même manière que chez *P. multivesiculatum*, mais parmi les trois lames gauches, la lame latéro-dorsale, c'est-à-dire le tergum, atteint un développement extraordinaire. Chez *P. multivesiculatum*, c'est une lame très étroite (2-3 rangées de prismes squelettiques dans sa partie antérieure), qui s'amincit encore vers l'extrémité postérieure et ne s'étend pas au delà de la moitié antérieure de l'animal. Chez *P. bubali*, le tergum est représenté par une lame assez large (7-8 rangées de prismes squelettiques sur toute l'étendue de la lame), qui peut être suivie jusqu'au dernier quart de l'infusoire. Chez cette espèce, le tergum est de mêmes dimensions que la « primitiva » du côté droit. Par contre, la lame latéro-ventrale, ou scutum est très réduite et ne consiste qu'en une seule ou deux ran-

gées de prismes. Très souvent, on a beaucoup de peine à découvrir cette lame mince et frêle. Enfin, l'anticarina fait entièrement défaut, de sorte que *P. bubali* ne possède que quatre lames squelettiques bien différenciées.

L'appareil vacuolaire de *P. multivesiculatum* est représenté par une rangée longitudinale de quatre vacuoles, longeant le côté dorsal du macronucléus, et de cinq vacuoles disséminées dans la moitié antérieure de l'animal. Deux de ces vacuoles occupent le dos, une est située entre les deux lames squelettiques droites, tandis que les deux autres sont rapprochées de la face ventrale du corps. Le système vacuolaire de *Polyplastron bubali* est très réduit. Chez la plupart des individus observés, je n'ai pu découvrir que trois vacuoles, formant une rangée longitudinale. L'une de ces vacuoles se trouvait au niveau de l'extrémité antérieure du macronucléus, l'autre au niveau de l'échancrure dorsale du noyau, tandis que la dernière était logée un peu en avant de l'extrémité postérieure du macronucléus. En comparant la position de ces vacuoles avec la rangée longitudinale de *P. multivesiculatum*, on voit que c'est la vacuole n° 3 qui fait défaut chez notre espèce. Dans certains cas fort rares, la vacuole n° 3 était présente, et l'animal possédait alors quatre vacuoles. Mais aucune des cinq vacuoles réparties chez *P. multivesiculatum* hors de la rangée longitudinale déjà nommée, n'était visible chez *P. bubali*. Ainsi, on peut conclure que cette espèce ne possède que 3-4 vacuoles, formant une rangée longitudinale.

Les dimensions de *P. bubali* semblent être moindres que celles de *P. multivesiculatum*. L'espèce typique mesure 160 μ (120-190 μ) de longueur, sur 95 μ (78 μ -140 μ) de largeur.

En mesurant *P. bubali* nous avons trouvé les chiffres suivants : 120 μ (108 μ -132 μ) de longueur, sur 76 μ (70 μ -90 μ) de largeur.

Comme on le voit, les particularités du squelette de l'appareil vacuolaire, ainsi que les dimensions et l'habitat chez un hôte nouveau font de *P. bubali* une bonne espèce.

Epidinium lobatum n. sp.

Cette espèce nouvelle d'*Epidinium* caractérise très bien la faune des infusoires du buffle. La conformation originale de son armature caudale la fait remarquer parmi tous les autres représentants du genre. *Epidinium lobatum* a été trouvé dans l'estomac de quatre buffles dont deux provenaient de Baku, un de Soukhoun, tandis que le quatrième fut abattu à Tiflis.

DESCRIPTION. — Par sa configuration générale, l'espèce en question est un *Epidinium* typique. Le corps est allongé, à peu près

FIG. 5. — *Epidinium lobatum*. A, vu du côté droit ; B, vu par la face ventrale. Az, zone adorale contractée ; Dz, zone dorsale ; Ep, épine caudale ; Ld, lobe droit ; Lg, lobe gauche ; Sq¹-Sq³, lames squelettiques ; Sq.ep, lame squelettique de l'épine caudale ; A, $\times 250$; B, $\times 500$.

cylindrique ou en forme de banane. La bouche est située à l'extrémité antérieure du corps, près de son bord ventral. Elle donne accès dans un pharynx allongé qui peut être suivi presque jusqu'à l'extrémité postérieure de l'animal. Le sac endoplasmique ne présente

rien de particulier. Un tube anal ou rectum le met en communication avec le milieu extérieur. L'appareil locomoteur, le noyau, l'appareil vacuolaire et les trois lames squelettiques ont la même structure que chez les autres espèces du genre.

C'est la forme du pôle postérieur qui sert à distinguer l'*E. lobatum* des espèces voisines.

L'armature aborale se compose chez toutes les formes d'*Epidinium ecaudatum*, décrites jusqu'ici, d'une ou de plusieurs épines caudales bien aiguës. Le nombre de ces épines varie d'une à cinq. Toutes les variétés d'*Epidinium* connues ne produisent jamais d'appendices courts, arrondis, lobiformes. Par contre l'*Epidinium lobatum* possède en outre d'une épine caudale deux lobes caudaux bien développés.

L'épine caudale occupe au pôle postérieur une position ventrale, c'est-à-dire elle est l'homologue de l'épine ventrale des autres espèces du genre. Elle est cependant considérablement plus forte et relativement plus longue que chez les autres espèces. La partie basale de l'épine est particulièrement forte et contient une mince lamelle squelettique se colorant bien par le chloriodure de zinc. Cependant il faut noter que les concours de cette lamelle ne possèdent pas la même netteté que ceux des autres lames, ce qui montre que la lamelle caudale n'a pas atteint le même degré de différenciation. Le développement d'un appareil de soutien dans l'épine caudale devient indispensable, vu l'accroissement considérable de cette dernière. Les deux lobes caudaux sont latéraux. Celui de droite a l'aspect d'une assez mince lame ectoplasmique en croissant, qui longe le bord droit du pôle postérieur. Le bord de ce lobe est régulièrement arrondi ; son extrémité ventrale recouvre du côté droit la base de l'épine caudale. Le lobe gauche prend naissance en arrière, c'est-à-dire du côté dorsal de l'épine ventrale. Il n'est pas arrondi, mais a la forme d'un triangle soudé par sa base au corps. Le sommet libre du triangle est arrondi et dépasse quelque peu le bord postérieur du lobe droit. Entre le bord ventral du lobe gauche et la base de l'épine caudale est situé l'anus.

Il me paraît assez hasardeux de chercher les homologues des deux lobes parmi les épines caudales des autres espèces du genre ; il me semble par contre que ce sont des formations *sui generis*.

En mesurant deux différentes populations, nous avons trouvé les chiffres suivants :

Population I (Baku) : Longueur, 85 μ (72-105 μ), largeur, 44 μ (37-55 μ), longueur de l'épine caudale, 51 μ (40-60 μ).

Population II (Soukhoun) : Longueur, 96 μ (84-105 μ), largeur,

51 μ (42-58 μ), longueur de l'épine caudale, 53 μ (50-57 μ). Ainsi l'épine représente 0,55 de la longueur totale du corps.

En somme l'*Epidinium lobatum* peut être considéré comme une des espèces les plus caractéristiques de la faune des infusoires du buffle.

Diplodinium (sous-genre Anoplodinium) polygonale Dog.

Quoique cette espèce appartienne au nombre des formes déjà décrites, elle est à signaler au point de vue de sa distribution géographique.

Jusqu'ici l'*Anoplodinium polygonale* n'a été mentionné que dans la panse d'une antilope africaine du genre *Rhaphiceros*, obtenue par moi aux environs du lac Naivasha dans l'Afrique orientale. Or nous avons retrouvé la même espèce chez les buffles du Caucase. Malgré tous nos efforts pour découvrir une différence quelconque entre les infusoires du buffle et ceux de *Rhaphiceros*, ils nous paraissent identiques : même forme trapue du corps, d'un contour polygonal aux angles arrondis, même processus apical très étroit, avec une base mince, caractérisent les deux catégories d'individus. Le macronucléus est court et épais. Chez les infusoires du *Rhaphiceros*, je n'ai pu observer les vacuoles contractiles. Chez le *D. polygonale* du buffle, j'ai noté une seule vacuole à l'extrémité antérieure du macronucléus. Quoique la seconde vacuole qui caractérise le genre *Diplodinium* soit restée introuvable, je crois qu'elle existe et m'a échappé à cause de ses dimensions trop petites et de l'imperfection du matériel conservé dans le formol.

Les dimensions des 7 individus africains sont : longueur, 32-38 μ , largeur, 20-24 μ ; celles des infusoires du buffle sont : longueur, 31-42 μ , largeur, 19-28 μ . Comme on le voit, la taille elle-même de ces deux catégories d'individus est presque identique.

Il me semble que *D. polygonale* est une espèce méridionale qui a pénétré en Russie avec le buffle. Dans le Sud, c'est-à-dire en Afrique et en Asie, l'espèce est hébergée par les buffles et par les antilopes. Il serait très intéressant d'étudier la faune stomacale du buffle sauvage africain. Il est possible que *D. polygonale* soit essentiellement une espèce propre aux buffles et que les antilopes ne représentent que des hôtes secondaires.

Quoi qu'il en soit, *D. polygonale* permet de distinguer la faune stomacale du buffle, de celle du bœuf, chez lequel cet infusoire n'a jamais été observé.

En somme, la faune stomacale du buffle est riche, vu que l'examen de six exemplaires de ces animaux a montré 35 espèces et variétés diverses. De ce nombre trois espèces appartiennent exclusivement au buffle, une espèce (*Diplodinium polygonale*) a été d'abord trouvée chez une antilope, tandis que les autres comprennent des formes hébergées aussi bien par le bœuf que par le buffle.

Institut zootomique de l'Université de Leningrad.