



HAL
open science

Le genre Euglypha: essai de taxinomie numérique

Marie-Madeleine Coûteaux, Andrée Munsch, Jean-François Ponge

► **To cite this version:**

Marie-Madeleine Coûteaux, Andrée Munsch, Jean-François Ponge. Le genre Euglypha: essai de taxinomie numérique. *Protistologica*, 1979, 15 (4), pp.565-579. hal-00507113

HAL Id: hal-00507113

<https://hal.science/hal-00507113>

Submitted on 11 Feb 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LE GENRE *EUGLYPHA*: ESSAI DE TAXINOMIE NUMÉRIQUE

Marie-Madeleine COÛTEAUX, Andrée MUNSCH et Jean-François PONGE

Laboratoire d'Ecologie Générale, Muséum National d'Histoire Naturelle, 4, avenue du Petit Château, 91800

Brunoy

RÉSUMÉ

Une étude biométrique a été faite sur 91 individus du genre *Euglypha*, observés au microscope à balayage, à l'aide d'analyses des correspondances sur, d'une part, des mesures définissant la thèque, les écailles pariétales et les écailles buccales et, d'autre part, des mesures définissant les écailles buccales seulement. Ces analyses montrent que les caractères des écailles buccales (taille, forme) ont un très bon pouvoir discriminant pour la détermination spécifique. Les espèces suivantes ont été mises en évidence par l'analyse et décrites avec des précisions nouvelles sur les écailles buccales et pariétales: *Euglypha capsiosa*, *E. cristata*, *E. cristata* f. *decora*, *E. filifera*, *E. hyalina*, *E. rotunda* v. *minor*, *E. simplex* et *E. strigosa*. Six autres individus ont été décrits sans être rattachés à des espèces connues.

SUMMARY

A biometric study has been made on 91 individuals of the genus *Euglypha* observed through a scanning electron microscope and, in addition, factorial analyses has been made, on the one hand, between the measures defining the shell, the parietal plates and the buccal ones and, on the other hand, on measures defining only the buccal plates. The analyses evince that the characteristics of the buccal plates (size, shape) prove to be excellent discriminating data for the determination of species. The following species have been revealed by the analyses and described with new precise details on the buccal and parietal plates: *Euglypha capsiosa*, *E. cristata*, *E. cristata* f. *decora*, *E. filifera*, *E. hyalina*, *E. rotunda* v. *minor*, *E. simplex* and *E. strigosa*. Six other individuals have been described without being linked to known species.

INTRODUCTION

Le genre *Euglypha*, créé en 1841, par DUJARDIN appartient à la famille des *Euglyphidae* Wallich, 1864,

à la superfamille des *Euglyphacea* (Wallich, 1864) Loeblich et Tappan, 1961 et à la sous-classe des *Filosia* (Leidy, 1879).

Diagnose originale du genre d'après DUJARDIN (1841).

An. sécrétant un. têt. diaphane, membraneux, résistant, de forme ovoïde allongée, arrondi à une extrémité, et terminé à l'autre extrémité par une très large ouverture tronquée, à bord dentelé, orné de saillies ou d'impressions régulières en séries obliques. Expansions filiformes nombreuses, simples.

Diagnose (DECLOITRE, 1961, 1976).

«Coque hyaline, incolore, non ou peu comprimée, composée d'écailles circulaires, elliptiques ou scutiformes, régulièrement imbriquées et disposées en rangées longitudinales alternantes. Pseudostome circulaire ou elliptique, bordé d'écailles différenciées».

Les diagnoses d'espèces sont restées toutes très imprécises quant à la morphologie des écailles différenciées du pseudostome. Et pour cause, les structures et la forme des écailles buccales sont difficiles à observer en microscopie optique, surtout chez les petites espèces. Par contre, en microscopie à balayage, cette observation est aisée et permet une analyse biométrique précise de leurs formes caractéristiques.

Il s'avère donc nécessaire de proposer une nouvelle diagnose du genre qui tiendrait compte de l'ensemble de ces caractères, y compris ceux concernant la morphologie des écailles buccales.

Nouvelle diagnose.

La thèque est hyaline, le plus souvent incolore, comprimée ou non, munie d'un pseudostome circulaire ou elliptique bordé d'écailles différenciées. Ces écailles buccales, de forme variée mais avec toujours un plan de symétrie bilatérale, présentent sur la bordure interne et dans le 1/3 antérieur un crochet médian et 2 à 3 paires de crochets latéraux. Ces crochets sont toujours redressés vers l'extérieur et vers l'avant. Le revêtement de la thèque est formé d'écailles pariétales ovales à presque rectangulaires avec deux plans de symétrie bilatérale perpendiculaires, disposées en rangées longitudinales, l'écaille postérieure recouvrant légèrement l'écaille antérieure. On distingue deux types de rangées longitudinales, la première prolonge l'écaille buccale et est nommée (NETZEL, 1977) rangée-M, la seconde commence au niveau du premier anneau d'écailles pariétales (rangée-P) et les recouvrements se trouvent décalés d'une demi-longueur d'écailles par rapport à la rangée-M, ce qui donne à l'ensemble du revêtement l'aspect d'une résille d'hexagones étirés dans le sens de la longueur.

L'étude biométrique ci-dessous a été effectuée sur 91 individus du genre *Euglypha*. Ceux-ci proviennent d'échantillons de sol d'origines diverses et choisis au hasard de l'observation en microscopie à balayage.

Une série de caractères a été notée ou mesurée sur les thèques de chaque individu. Ces données ont servi de base à une analyse des correspondances qui tente de mettre en évidence la limite entre les espèces et les caractères primordiaux pour la détermination spécifique.

I. Technique

L'échantillon de sol est mis en suspension dans l'eau. Une goutte du surnageant est prélevée comme dans la méthode de BONNET et THOMAS (1958), placée sur une platine d'aluminium, séchée à l'air et métallisée à l'Au-Pd. L'observation au microscope à balayage (Cambridge, Stéréoscan S4) se fait sous une tension de 20 kV.

Les échantillons ainsi observés contiennent un mélange de Thécamoebiens et seuls les individus appartenant au genre *Euglypha* ont fait l'objet d'une série de mesures.

II. Origine des individus et description des biotopes

Les 91 individus mesurés proviennent de 24 échantillons prélevés dans des régions diverses: France, Belgique, Côte d'Ivoire, Ghana, Japon, Guyane et Guadeloupe. Les biotopes représentés sont presque tous forestiers mais étant donné la diversité de leur nature et de leur situation géographique, leur peuplement thécamoebien est très différent.

n° 1 (2)* Belgique, humus d'épicéa.

n° 2 (1) Côte d'Ivoire, sol de forêt-galerie.

n° 3 (1) France, Ardèche, humus de forêt de Châtaigniers et de Pins maritimes, sous-sol schisteux.

n° 4 (1) France, Ardèche, mousse sur racine en forêt de Châtaigniers et de Pins maritimes, sous-sol schisteux.

n° 5 (1) France, Ardèche, mousse en bordure de rivière (Granzon), sur rocher calcaire.

n° 6 (8) France, Ardèche, mousse sur argile de décalcification (Bois de Paiolive).

n° 7 (1) France, Pyrénées Orientales, mousse sur rocher calcaire.

(*) Le chiffre entre parenthèses indique le nombre d'individus mesurés appartenant à cet échantillon.

- n° 8 (6) Ghana, Eboué, mangrove sur la lagune Abi, feuilles (leg. J .Y. Bertrand).
- n° 9 (5) Ghana, Eboué, mangrove sur la lagune Abi, humus de raphia (leg. J.Y. Bertrand).
- n° 10 (9) Guadeloupe, Parc National de la Guadeloupe, litière forestière.
- n° 11 (3) Guadeloupe, humus sous n° 10.
- n° 12 (4) Guadeloupe, Parc National de la Guadeloupe, rhizosphère d'Aracée épiphyte à 1 m au-dessus du niveau du sol en milieu forestier.
- n° 13 (1) Guadeloupe, Parc National de la Guadeloupe, litière forestière.
- n° 14 (1) Guadeloupe, Canal de la Belle Plaine, rhizosphère de Broméliacée épiphyte à 50 cm du niveau du sol dans une mangrove à *Pterocarpus officinalis*.
- n° 15 (12) Guadeloupe, Canal de la Belle Plaine, litière de mangrove à *Pterocarpus officinalis*.
- n° 16 (1) Guadeloupe, humus sous n° 15.
- n° 17 (9) Guadeloupe, Canal de la Belle Plaine, litière de mangrove à *Pterocarpus officinalis*.
- n° 18 (1) Guadeloupe, Canal de la Belle Plaine, rhizosphère d'épiphyte dans la mangrove à *Pterocarpus officinalis*.
- n° 19 (1) Guadeloupe, Morne à l'eau, mousse au sol dans une mangrove palustre.
- n° 20 (2) Guadeloupe, Vieux bourg, mousse sur rocher dans une mangrove à *Pterocarpus officinalis*.
- n° 21 (2) Guyane, humus de forêt primaire (leg. P. Charles-Dominique).
- n° 22 (15) Japon, Vallée des Singes (Shiga), humus de forêt mélangé de feuillus et de résineux dans un milieu très humide en région volcanique (leg. Z. Massoud).
- n° 23 (2) Suède, Jdraas, *Dicranum* sp. sur sol sableux sous forêt de Pins sylvestres.
- n° 24 (2) Suède, Hidraas, rhizosphère sous couvert de mousses sur sol sableux sous forêt de Pins sylvestres.

Dans la plupart des échantillons, un ou deux individus seulement avaient toutes les qualités requises pour être mesurés (position dans le plan, netteté des écailles buccales, etc.). Quatre échantillons se sont montrés

plus riches: n^{os} 10, 15, 17 et 22 (de 9 à 15 individus). Dans chacun de ces échantillons, les individus présentent un éventail de morphologies variées.

III. Choix des données

Au départ, un maximum de données ont été réunies. Ces données concernaient la taille et la forme de la thèque, des écailles pariétales et des écailles buccales. Au total, 37 caractères ont servi de base à des analyses des correspondances préliminaires. Celles-ci ont montré que les mesures définissant la forme de la thèque et des écailles pariétales n'avaient aucun pouvoir discriminant, les mesures concernant la thèque parce que les silhouettes des théques sont très semblables les unes aux autres, les mesures concernant les écailles pariétales à cause, au contraire, de leur variabilité. Par contre, les mesures définissant la forme des écailles buccales sont des éléments utilisables pour la détermination spécifique. Les valeurs de ces mesures, bien que choisies empiriquement, ont été testées par l'analyse des correspondances et elles sont apparues comme de bons facteurs discriminants. Dix-neuf caractères ont donc été sélectionnés pour les analyses qui vont suivre. Ils peuvent être classés en plusieurs types:

1. *Caractères quantitatifs continus*: longueur (LOCO) et largeur (LACO) de la thèque, longueur (LOEC) et largeur (LAEC) des écailles pariétales, longueur (AB) et largeur (CD) des écailles buccales.

Les deux plus grands axes de l'écaille buccale correspondent (fig. 3) à sa longueur (**AB**) pour le plus grand et à sa largeur (**CD**) pour le plus petit. Les deux axes se croisent au point O. Le point E est situé au quart de la droite AO à partir de A. La perpendiculaire à partir de E jusqu'à la limite de l'écaille définit un segment de droite **EF**. Le point G est situé au centre de OD. Par ce point, on fait passer une droite parallèle à AB et perpendiculaire à OD et qui se termine à la limite de l'écaille. On détermine de cette façon deux segments de droite: **GH** du côté antérieur et **GI** du côté postérieur. A partir du point I, on abaisse une perpendiculaire sur OB. On obtient ainsi le point K et le segment de droite **BK**.

Les segments de droite retenus pour l'analyse et mesurés sont la longueur AB et la largeur CD ainsi que EF, GR, pour définir la forme de la partie antérieure de l'écaille buccale et KB et GI pour définir la forme de la partie postérieure.

2. *Caractères quantitatifs discontinus*:

Les données concernant le nombre d'écailles pariétales sont résumées en deux mesures: d'une part le

nombre de rangées d'écaïlles (RANG), c'est-à-dire la somme du nombre des rangées-M et des rangées-P (selon NETZEL, 1977) visibles sur la largeur et d'autre part, le nombre d'écaïlles dans une rangée-M (LONG).

Les écaïlles buccales (NBEB) sont faciles à dénombrer. Les crochets latéraux (CROC) sur la face interne de l'écaïlle buccale sont au nombre de 2 ou 3 paires selon les individus.

3. *Caractères qualitatifs:*

Ces caractères sont définis selon le critère de présence-absence. Il s'agit: pour la thèque, de son aplatissement (COMP) et de la présence d'épines (EPIN); pour l'écaïlle pariétale, de la présence d'une invagination plus ou moins visible au moins sur son extrémité distale; pour l'écaïlle buccale, de la présence d'un épaissement à son extrémité antérieure recouvrant le crochet médian (CAPU) et de la présence d'une digitation à son extrémité postérieure (QUEU).

Ces caractères se sont avérés être les plus discriminants en ce qui concerne la distinction entre les espèces.

IV. **Choix de la méthode d'analyse**

Le but de l'analyse consiste en une représentation synthétique objective de l'ensemble des données numériques réunies. L'analyse des correspondances paraît la mieux adaptée pour répondre à cette exigence. D'après LEBART et FENELON (1973), elle «possède un bon pouvoir descriptif des tableaux de nombres positifs (sans que ceux-ci soient forcément des tableaux de probabilités ou de fréquences)».

L'utilisation de l'analyse des correspondances en taxinomie numérique trouve de nombreuses applications (BENZECRI *et al.*, 1973). Dans le cas présent, elle conduit à une représentation graphique et à un mode de différenciation des différentes espèces du genre *Euglypha* introduites dans l'analyse. Elle permet également de ramener à quelques données caractéristiques les facteurs distinctifs entre les espèces.

Pour une meilleure lisibilité des graphiques, les données ont été centrées et réduites.

V. **Résultats des analyses des correspondances**

Comme il a été dit plus haut, une série d'analyses des correspondances avec un maximum de données biométriques ont permis de sélectionner les caractères les plus discriminants. Seuls ces derniers ont été utilisés dans les deux analyses présentées ici. La première a été faite sur l'ensemble des mesures concernant la thèque,

l'écaille pariétale et l'écaille buccale, la seconde ne tient compte que des mesures faites sur l'écaille buccale.

1. Analyse des correspondances sur l'ensemble des données (fig. 1):

L'analyse des correspondances sur l'ensemble des 19 caractères morphologiques et des 91 individus permet une représentation dans le plan des axes 1 et 2. Ces derniers extraient respectivement 44,2% et 17,0% de la variance totale.

La représentation graphique de l'analyse (fig. 1), ainsi que de celle qui suit (fig. 2) dispose, dans le plan de l'axe 1 et 2, les individus selon leur degré de saturation en facteurs 1 et 2, ceci sans idée préconçue quant à leur appartenance spécifique. Pour mettre en évidence la coïncidence entre les résultats de l'analyse et la nomenclature classique, les individus ont été désignés par un sigle particulier pour chaque espèce (celle-ci étant déterminée classiquement à partir de la diagnose de leurs auteurs).

L'axe 1 classe d'une manière évidente les individus selon un critère de taille. Les plus petits individus sont caractérisés par les saturations les plus basses pour le 1^{er} facteur (*Euglypha rotunda* v. *minor*, *E. hyalina*, *E. capsiosa* et *E. cristata*). Les plus grands individus sont caractérisés par les saturations les plus élevées pour ce facteur (*E. strigosa* et *E. filifera*). Les individus de taille moyenne sont situés dans une position intermédiaire (*E. simplex*, *E. laevis* et *E. ciliata*). D'autres caractères apparaissent fortement saturés par rapport au facteur 1: la présence d'épines et l'aplatissement latéral de la thèque. Ces deux caractères coïncident, dans le groupe d'espèces réunies ici, avec la taille. L'aplatissement et la petite taille avaient déjà été définis dans les sols comme des caractères adaptatifs chez les espèces de l'humus (COUTEAUX, 1972 et 1976), les petites espèces n'étant pas comprimées (*E. rotunda* v. *minor*, *E. hyalina* et *E. capsiosa*) alors que les formes les plus grandes le sont (*E. strigosa* et *E. filifera*) et ceci en raison de la structure hydrique du sol qui livre le plus souvent l'eau sous forme pelliculaire.

Les données témoignant du nombre d'écailles pariétales et d'écailles buccales sont manifestement liées à la taille des individus.

L'axe 2 concerne plus particulièrement certains caractères des écailles buccales: la présence d'un épaissement de l'extrémité antérieure (CAPU) (*E. simplex*) et d'une digitation à l'extrémité postérieure (*E. simplex*, *E. capsiosa*, *E. rotunda* v. *minor* et *E. cristata*). Ces deux caractères et les espèces qui souscrivent sont fortement désaturés en facteur 2.

Si l'interprétation des axes est assez aisée, la disposition spatiale des espèces sur le graphique n'apporte pas toute la précision qu'on pouvait en espérer. En effet, la distinction entre *E. strigosa* et *E. filifera* n'est pas très nette alors que la forme des écailles buccales et la disposition des épines ne laissent aucun doute sur la différence entre ces deux espèces.

D'une manière générale, les écailles pariétales ne présentent pas une très grande fixité et des caractères différenciés d'une espèce à l'autre.

Il a paru, dès lors, intéressant de faire une analyse des correspondances ne tenant compte que des écailles buccales.

2. Analyse des correspondances sur les caractères des écailles buccales (fig. 2):

La représentation graphique de cette analyse montre des groupes d'individus où on peut reconnaître *E. hyalina*, *E. rotunda* v. *minor*, *E. cristata*, *E. cristata* f. *decora*, *E. capsiosa*, *E. simplex*, *E. filifera* et *E. strigosa*. Deux espèces (*E. laevis* et *E. ciliata*) paraissent moins bien définies.

L'interprétation des facteurs 1 et 2, extrayant respectivement 45,8% et 25,8% de la variance totale, est plus claire que dans l'analyse précédente.

L'axe 1 ordonne les individus selon la taille des écailles buccales, ce qui pour la plupart des espèces équivaut à les classer selon la taille des individus.

L'axe 2 comme dans la première analyse correspond à la présence de l'épaississement de la partie antérieure de l'écaille buccale (CAPU) et de la digitation à l'extrémité postérieure (QUEU et EF). Il correspond également à l'allongement général de l'écaille buccale. On voit, en effet, aux valeurs élevées du facteur 2 des espèces dont le rapport longueur/largeur des écailles buccales est proche de 1 (*E. strigosa* et *E. hyalina*). Les valeurs faibles du facteur 2 regroupent les espèces dont les écailles buccales ont un rapport longueur/largeur nettement supérieur à 1 (*E. simplex*). Entre ces deux extrêmes sont situées les espèces intermédiaires en ce qui concerne ce caractère (*E. filifera*, *E. capsiosa*, *E. cristata*, *E. rotunda* v. *minor*).

On voit donc que la distinction s'établit mieux entre les différentes espèces dans cette analyse que dans celle qui précède, à l'exception de *E. laevis* et *E. ciliata* dont il y a très peu d'exemplaires.

Sur la représentation graphique, les individus se disposent en couronne autour de l'origine sans qu'il y ait de véritable solution de continuité sauf entre *E. simplex* et *E. filifera*. Cependant, grâce à la représentation des

individus par des sigles propres à chaque espèce, il apparaît que s'il n'y a pas de solution de continuité, il n'y a pas non plus de véritable chevauchement d'une espèce à l'autre. De plus, la distinction qu'on peut faire entre les espèces à partir de l'analyse coïncide avec celle établie sur d'autres caractères dont on n'a pas tenu compte ici (la forme des épines, par exemple) et qui font partie des caractères spécifiques des diagnoses.

La limite entre les espèces est une notion difficile à établir chez les Protozoaires et en particulier chez les Thécamoebiens et on n'est pas en mesure de dire, sur l'unique base de données morphologiques, que les espèces actuellement décrites en sont véritablement. L'analyse présentée ici, en ne montrant pas non plus de limite franche entre les espèces présumées, corrobore cette incertitude. Cependant, on doit exclure l'hypothèse que les groupes qui apparaissent proviennent d'un même clone. En effet, chaque groupe d'individus auquel nous donnons ici valeur d'espèce est composé d'individus de provenances géographiques diverses (fig. 2). Si quelques individus d'un même groupe proviennent d'un même échantillon, il faut avant tout invoquer des raisons écologiques. En définitive donc, même si les groupes d'individus ne sont pas tout à fait évidents et qu'on peut y voir un continuum de points constitués par les groupes juxtaposés, nous considérons par la confirmation à l'aide d'autres caractères non-inscrits dans l'analyse, que ces groupes correspondent effectivement avec les espèces telles qu'elles ont été décrites jusqu'à présent.

Il faut ajouter que, en comparant les deux analyses présentées ici, l'analyse des correspondances sur les écailles buccales est bien plus explicite que celle sur l'ensemble des données. On voit donc que les écailles buccales permettent, à elles seules, la distinction systématique d'où leur importance comme critère spécifique.

VI. Description des espèces

Les espèces ainsi mises en évidence ont fait l'objet d'une description détaillée sauf *E. laevis*, *E. ciliata* et *E. tuberculata* trop faiblement représentées ici. D'autres spécimens, de morphologie tout à fait particulière en ce qui concerne les écailles buccales, ont fait l'objet d'une description individuelle sans pour autant être nommée car, avec les indications dont on dispose aujourd'hui, il n'est pas possible de les rattacher à une espèce connue. Ils ont été désignés par *Euglypha* sp. de 1 à 6.

1. **Euglypha capsiosa** Coûteaux (10 spécimens) (figs. 4a, 4b, 4c, 17, 18):

Cette espèce ainsi que *E. hyalina* et *E. rotunda* v. *minor* ont été décrites ou redécrites récemment (COUTEAUX, 1978). On avait, en effet, déjà pu distinguer ces trois espèces dans un groupe d'individus de petite taille et de forme non comprimée. L'analyse des correspondances faite, ici, sur un plus grand nombre d'individus

confirme la distinction spécifique qui avait été établie.

Diagnose:

– Thèque de petite taille, ovoïde, non comprimée latéralement, dépourvue d'épines.

Longueur (sur 9 spécimens): 27,1 à 35,2 μm (médiane: 31,8 μm)

Largeur (sur 9 spécimens): 15,0 à 21,4 μm (médiane: 17,7 μm)

– Ecailles buccales à contour en forme de goutte avec la pointe orientée vers l'avant, la plus grande largeur située au 1/3 postérieur de la longueur, extrémité antérieure plus étroite que l'extrémité postérieure, souvent épaissie et bien individualisée du reste de l'écaille et munie sur la face interne d'un crochet médian et de 2 paires de crochets latéraux, extrémité postérieure le plus souvent arrondie ou présentant parfois une ébauche de digitation à la manière de *E. rotunda* v. *minor*.

Nombre: 8 à 14 (médiane: 11)

Longueur: 4,2 à 5,2 μm (médiane: 4,9 μm)

Largeur: 2,3 à 3,2 μm (médiane: 2,9 μm)

EF: 0,4 à 0,8 μm (médiane: 0,7 μm)

BK: 0,3 à 0,8 μm (médiane: 0,4 μm)

GR: 1,4 à 2,4 μm (médiane: 2,2 μm)

GI: 0,9 à 1,5 μm (médiane: 1,4 μm)

– Ecailles pariétales ovales

Longueur (sur 9 spécimens): 4,3 à 5,8 μm (médiane: 5,0 μm)

Largeur (sur 9 spécimens): 2,3 à 3,5 μm (médiane: 2,9 μm)

Nombre de rangées (sur 8 spécimens): 8 à 12 (médiane: 10)

Nombre d'écailles dans une rangée-M (sur 7 spécimens): 6 à 11 (médiane: 8)

2. *Euglypha cristata* Leidy (2 spécimens) (figs 5a, 5b, 5c, 19, 20, 21).

Diagnose:

– Thèque presque cylindrique avec un léger étranglement au niveau du col juste en dessous des écailles buccales, longueur environ trois fois plus grande que la largeur, extrémité postérieure munie d'un toupet de rubans d'allure souple d'une longueur de 13 μm environ, d'une largeur de 0,6 μm et d'une épaisseur de 0,1 μm fixé à la jonction des écailles pariétales sur le fond de la thèque sans pour autant être un prolongement d'écaille.

Longueur: 31,4 à 39,1 μm

Largeur: 10,4 à 11,4 μm

– Ecailles buccales en forme de losange ressemblant à celles d'*E. rotunda* v. *minor*, un peu plus longues que larges, la plus grande largeur située au milieu de la longueur, extrémité antérieure sans épaissement et munie sur sa face interne d'un crochet médian et de 3 paires de crochets latéraux presque en bordure de l'écaille, extrémité postérieure munie en son milieu d'une ébauche de digitation.

Nombre: 6

Longueur: 5,3 à 6,1 μm

Largeur: 3,5 à 4,4 μm

EF: 0,6 à 0,7 μm

BK: 0,9 μm

GR: 1,7 à 2,1 μm

GI: 1,7 à 1,9 μm

– Ecailles pariétales ovales à hexagonales

Longueur: 5,0 à 6,4 μm

Largeur: 3,6 à 4,2 μm

Nombre de rangées: 5 à 6

Nombre d'écailles dans une rangée-M: 7 à 8

3. *Euglypha crisiana* f. *decora* Jung (1 spécimen)

Cette forme est caractérisée par l'absence du toupet de rubans à l'extrémité postérieure de la thèque.

– Thèque

Longueur: 29,5 μm

Largeur: 9,1 μm

– Ecailles buccales

Nombre: 6

Longueur: 4,4 μm

Largeur: 3,1 μm

EF: 0,7 μm

BK: 1,0 μm

GR: 1,4 μm

GI: 1,51 μm

– Ecailles pariétales

Longueur: 4,9 μm

Largeur: 2,9 μm

Nombre de rangées: 5

Nombre d'écailles dans une rangée-M: 8

4. *Euglypha filifera* Penard (18 spécimens) (figs. 6a, 6b, 6c, 22, 23).

Diagnose:

– Thèque ovoïde, fortement comprimée, à section transversale elliptique, munie d'épines longues, peu nombreuses, disposées dans le plan de symétrie qui passe par le grand axe de la section, le plus souvent par

paires plus ou moins symétriques de part et d'autre de la thèque et cantonnées à la moitié postérieure.

Longueur (sur 14 spécimens): 47,8 à 71,3 μm (médiane: 55,2 μm ; x: 56,7 μm ; σ : 6,4)

Largeur (sur 13 spécimens): 26,5 à 58,3 μm (médiane: 34,5 μm ; x: 36,2 μm ; σ : 8,8)

– Ecailles buccales à contour en forme de goutte avec la pointe orientée vers l'avant, la plus grande largeur située au 1/3 postérieur de la longueur, extrémité antérieure pointue sans épaissement et munie sur la face interne d'un crochet médian et de 2 (parfois 3) paires de crochets latéraux, extrémité postérieure arrondie.

Nombre: 9 à 16 (médiane: 11).

Longueur: 5,4 à 8,5 μm (médiane: 6,7 μm ; x: 6,8 μm ; σ : 0,4).

Largeur: 3,9 à 5,7 μm (médiane: 4,6 μm ; x: 4,6 μm ; σ : 0,4).

EF: 0,9 à 1,2 μm (médiane: 1,0 μm ; x: 1,0 μm ; σ : 0,1).

BK: 0,3 à 0,7 μm (médiane: 0,4 μm ; x: 0,4 μm ; σ : 0,1).

GR: 2,0 à 3,6 μm (médiane: 2,9 μm ; x: 2,8 μm ; σ : 0,4).

GI: 1,4 à 3,4 μm (médiane: 2,2 μm ; x: 2,3 μm ; σ : 0,4).

– Ecailles pariétales ovales.

Longueur (sur 17 spécimens): 6,9 à 10,4 μm (médiane: 7,8 μm ; x: 8,1 μm ; σ : 0,9).

Largeur: (sur 17 spécimens): 3,6 à 5,5 μm (médiane: 4,3 μm ; x: 4,4 μm ; σ : 0,9).

Nombre de rangées (sur 12 spécimens): 9 à 15 (médiane: 11).

Nombre d'écailles dans une rangée-M (sur 13 spécimens): 8 à 10 (médiane: 9).

5. **Euglypha hyalina** Coûteaux (12 spécimens) (figs. 7a, 7b, 7c, 24, 25).

Diagnose:

– Thèque de petite taille, ovoïde, non comprimée latéralement, dépourvue d'épines.

Longueur: 16,7 à 36,5 μm (médiane: 24,9 μm).

Largeur : 10,4 à 19,6 μm (médiane: 13,3 μm).

– Ecailles buccales à contour hexagonal, la plus grande largeur située au milieu de la longueur, extrémité antérieure sans épaissement et munie de deux, parfois trois paires de crochets latéraux sur la face interne, presque en bordure de l'écaille, extrémité postérieure pointue sans digitation.

Nombre (sur 9 spécimens): 7 à 10 (médiane: 9).

Longueur: 3,2 à 4,6 μm (médiane: 3,8 μm).

Largeur: 2,7 à 3,4 μm (médiane: 3,0 μm).

EF: 0,5 à 0,9 μm (médiane: 0,6 μm).

BK: 0,4 à 0,7 μm (médiane: 0,6 μm).

GH: 1,2 à 1,6 μm (médiane: 1,3 μm).

GI: 0,9 à 1,4 μm (médiane: 1,2 μm).

– Ecailles pariétales ovales.

Longueur (sur 11 spécimens): 3,5 à 6,3 μm (médiane: 4,7 μm).

Largeur (sur 10 spécimens): 2,4 à 3,3 μm (médiane: 2,8 μm).

Nombre de rangées (sur 8 spécimens): 6 à 10 (médiane: 7).

Nombre d'écailles dans une rangée-M (sur 8 spécimens): 5 à 7 (médiane: 7).

6. **Euglypha rotunda** v. **minor** Wailes (7 spécimens) (figs. 8a, 8b, 8c, 26).

Diagnose:

– Thèque de petite taille, ovoïde, non comprimée latéralement, dépourvue d'épines.

Longueur: 16,4 à 22,4 μm (médiane: 19,1 μm).

Largeur: 9,6 à 12,8 μm (médiane: 11,3 μm).

– Ecailles buccales en forme de losange, presque aussi larges que longues, extrémité antérieure avec un

léger épaissement en bordure, un contour en forme de toupie émoussée et munie sur sa face interne d'un crochet médian et de 2 paires de crochets latéraux, extrémité postérieure munie le plus souvent en son milieu d'une ébauche de digitation.

Nombre: 7 à 9 (médiane: 8).

Longueur: 3,0 à 3,9 μm (médiane: 3,7 μm).

Largeur: 2,4 à 3,7 μm (médiane: 2,7 μm).

EF: 0,4 à 0,6 μm (médiane: 0,6 μm).

BK: 0,4 à 0,8 μm (médiane: 0,8 μm).

GH: 1,1 à 1,4 μm (médiane: 1,2 μm).

GI: 0,9 à 1,4 μm (médiane: 1,2 μm).

– Ecailles pariétales ovales à rectangulaires:

Longueur: 3,9 à 5,1 μm (médiane: 4,5 μm).

Largeur: 2,4 à 3,0 μm (médiane: 2,7 μm).

Nombre de rangées: 7 à 10 (médiane: 8).

Nombre d'écailles dans une rangée-M: 5 à 6.

7. **Euglypha simplex** Decloître (10 spécimens) (figs. 9a, 9b; 9c, 27, 28).

Dans la description de DECLOITRE (1965), les écailles buccales ne présentent pas de denticulations. Il semble pourtant qu'on puisse rattacher un des groupes d'individus mis en évidence par l'analyse des correspondances à l'espèce *Euglypha simplex* car l'épaississement de l'extrémité antérieure, décrit comme un étranglement par DECLOITRE (1965) et donnant l'allure correspondant au contour de sa figure, dissimule par sa réfringence les crochets qui ne sont pas visibles en microscopie optique. Si l'espèce décrite par DECLOITRE n'avait effectivement pas de crochets, il faudrait en conclure qu'elle n'appartient pas à ce genre.

Diagnose:

– Thèque ovoïde, comprimée latéralement, dépourvue d'épines.

Longueur (sur 8 spécimens): 42,7 à 59 μm (médiane: 54,0 μm).

Largeur (sur 8 spécimens): 22,7 à 36,2 μm (médiane: 32,2 μm).

– Ecailles buccales à contour en forme de lance, la plus grande largeur située au 1/3 postérieur de la longueur, extrémité antérieure caractérisée par un épaissement très réfringent en microscopie optique de l'écaille et dissimulant le crochet médian et les 2 paires de crochets latéraux, extrémité postérieure en pointe émoussée ou présentant une digitation franchement nette.

Nombre (sur 8 spécimens): 12 à 17 (médiane: 16).

Longueur: 5,2 à 7,5 μm (médiane: 6,0 μm).

Largeur 2,1 à 3,6 μm (médiane: 2,8 μm).

EF: 0,7 à 1,0 μm (médiane: 0,9 μm).

BK: 0,5 à 1,0 μm (médiane: 0,8 μm).

GH: 2,6 à 4,6 μm (médiane: 3,1 μm).

GI: 0,9 à 2,0 μm (médiane: 1,4 μm).

– Ecailles pariétales ovales:

Longueur (sur 6 spécimens): 5,4 à 6,9 μm (médiane: 5,7 μm).

Largeur (sur 6 spécimens): 3,0 à 3,8 μm (médiane: 3,3 μm).

Nombre de rangées: 15 à 17 (médiane: 16).

Nombre d'écailles dans une rangée-M: 11 à 12 (médiane: 11).

Cette espèce est sans doute proche d'*Euglypha dolioliformis* dont elle a la taille et l'allure mais elle en diffère par le caractère comprimé de la thèque et la forme des écailles buccales. On peut la comparer à *Euglypha polylepis* dont elle diffère par la forme des écailles buccales et par des écailles pariétales moins nombreuses et sans recouvrement longitudinal particulier. Il semble donc plus justifié de la rattacher à *E. simplex* bien que le

type décrit par DECLOITRE (1965) soit plus grand.

8. **Euglypha strigosa** (Ehrenberg) Leidy (13 spécimens) (figs. 10a, 10b, 10c, 29, 30).

Diagnose:

– Thèque ovoïde ou presque pyriforme, comprimée latéralement, épines fixées sur toute la surface de la thèque seules ou par paires à la jonction des écailles pariétales.

Longueur (sur 11 spécimens): 43,3 à 71,3 μm (médiane: 61,0 μm).

Largeur (sur 12 spécimens): 31,8 à 46,3 μm (médiane: 40 μm).

– Ecailles buccales à contour triangulaire avec la pointe orientée vers l'avant, la plus grande largeur située au niveau-du 1/4 postérieur, souvent plus large que longue, extrémité antérieure en angle droit et munie sur sa face interne d'un crochet médian et de 3 (parfois 2) paires de crochets latéraux bien visibles extérieurement, extrémité postérieure presque rectiligne, écaille épaissie sur toute sa surface donnant au tour du pseudostome un aspect de bourrelet circulaire.

Nombre (sur 11 spécimens): 9 à 16 (médiane: 12).

Longueur: 5,2 à 7,2 μm (médiane: 5,9 μm).

Largeur : 4,7 à 6,7 μm (médiane: 5,7 μm).

EF: 0,7 à 1,3 μm (médiane: 1,0 μm).

BK: 0,0 à 0,5 μm (médiane: 0,3 μm).

GH: 1,6 à 2,9 μm (médiane: 2,5 μm).

GI: 1,2 à 1,9 μm (médiane: 1,6 μm).

– Ecailles pariétales ovales:

Longueur (sur 11 spécimens): 5,4 à 8,6 μm (médiane: 6,8 μm).

Largeur (sur 11 spécimens): 3,0 à 5,4 μm (médiane: 3,5 μm).

Nombre de rangées (sur 8 spécimens): 14 à 21 (médiane: 16).

Nombre d'écailles dans une rangée-M (sur 8 spécimens): 9 à 13 (médiane: 11).

9. **Euglypha sp. 1** (figs. 11a, 11b, 31, 32).

Diagnose:

– Thèque de petite taille, ovoïde, comprimée latéralement.

Longueur: 33,6 μm .

Largeur: 18,9 μm .

– Ecailles buccales de petite taille, à contour arrondi avec une légère pointe à l'extrémité antérieure, la plus grande largeur située au milieu, extrémité antérieure munie d'un crochet médian et de 2 paires de crochets latéraux, extrémité postérieure arrondie.

Nombre: 12.

Longueur: 3,6 μm .

Largeur: 3,2 μm .

EF: 0,8 μm .

BK: 0,3 μm .

GH: 1,4 μm .

GI: 1,4 μm .

– Ecailles pariétales ovales:

Longueur: 5,4 μm .

Largeur: 2,7 μm .

Nombre de rangées: 10.

Nombre d'écailles dans une rangée-M: 8.

10. **Euglypha sp. 2** (figs. 12a, 12b, 12c).

Diagnose:

– Thèque ovoïde, peu ou pas comprimée latéralement.

Longueur: 43,8 µm.

Largeur: 22,8 µm.

– Ecailles buccales à contour plutôt triangulaire avec la plus grande largeur au niveau du 1/3 postérieur, extrémité antérieure munie sur la face interne d'un crochet médian et de deux paires de crochets latéraux et caractérisée par un épaissement du bord de l'écaille au niveau des crochets, extrémité postérieure largement arrondie.

Nombre: 11.

Longueur: 4,4 µm.

Largeur: 4,6 µm.

EF: 0,6 µm.

BK: 0,2 µm.

GH: 1,8 µm.

GI: 1,2 µm.

– Ecailles pariétales presque rectangulaires.

Longueur: 5,2 µm.

Largeur: 2,6 µm.

Nombre de rangées: 12.

Nombre d'écailles dans la rangée-M: 11.

Cette écaille fait penser à *Euglypha strigosa* à cause de la forme de ses écailles buccales mais elle s'en distingue par 1) l'épaissement au niveau des crochets seulement et non sur toute l'écaille, 2) la taille plus petite, 3) la forme plus élancée de la thèque.

11. **Euglypha sp. 3** (figs. 13a, 13b, 13c, 33, 34).

Diagnose:

– Thèque de forme presque cylindrique se rétrécissant très légèrement vers le pseudostome, circulaire en coupe transversale.

Longueur: 37,7 μm .

Largeur: 15,9 μm .

– Ecailles buccales à contour circulaire dans les 2/3 postérieurs, extrémité antérieure caractérisée par le crochet médian qui, au lieu d'être situé sur la face interne, prolonge l'écaille elle-même de telle sorte qu'il en forme la pointe, et 3 paires de crochets latéraux situés, eux aussi, en bordure de l'écaille, extrémité postérieure semi-circulaire.

Nombre: 8.

Longueur: 6,1 μm .

Largeur: 4,1 μm .

EF: 4,5 μm .

BK: 0,3 μm .

GH: 2,2 μm .

GI: 1,7 μm .

– Ecailles pariétales de deux types: lenticulaires dans les 3 premiers anneaux et ovales par ailleurs.

Longueur: 6,7 μm .

Largeur: 3,8 μm .

Nombre de rangées: 7.

Nombre d'écailles dans une rangée-M: 7.

12. **Euglypha sp. 4** (figs. 14a, 14b, 14c).

Diagnose:

– Thèque ovoïde, comprimée latéralement, munie d'épines.

Longueur: 36,5 μm .

Largeur: 25,0 μm .

– Ecailles buccales à contour en forme de goutte, la pointe vers l'avant, la plus grande largeur située au niveau du 1/3 postérieur, extrémité antérieure en pointe très émoussée munie d'un crochet médian et de 2 paires de crochets latéraux sur la face interne, extrémité postérieure arrondie.

Longueur: 5,4 μm .

Largeur: 3,8 μm .

EF: 0,7 μm .

BK: 0,2 μm .

GR: 2,3 μm .

GI: 1,6 μm .

– Ecailles pariétales plutôt rectangulaires, avec l'extrémité postérieure droite.

Longueur: 6,0 μm .

Largeur: 3,6 μm .

Nombre de rangées: 10.

Nombre d'écailles dans une rangée-M: 8.

13. **Euglypha sp. 5** (figs. 15a, 15b).

Diagnose:

– Thèque ovoïde non comprimée latéralement.

Longueur: 49 μm .

Largeur: 29 μm .

– Ecailles buccales à contour pyriforme, la plus grande largeur située presque au milieu de l'écaille, largeur à peine plus petite que la longueur, extrémité antérieure triangulaire dissimulant presque totalement le crochet médian et les deux paires de crochets latéraux, extrémité postérieure arrondie.

Longueur: 6,6 μm .

Largeur: 5,4 μm .

EF: 1,4 μm .

BK: 2,0 μm .

GR: 3,0 μm .

GI: 2,5 μm .

– Ecailles pariétales presque rectangulaires.

Longueur: 8,5 μm .

Largeur: 4,9 μm .

Nombre de rangées: 9.

Nombre d'écailles dans une rangée-M: 8.

14. **Euglypha sp. 6** (figs. 16a, 16b, 16c).

Diagnose:

– Thèque ovoïde peu comprimée latéralement.

Longueur: 53,6 μm .

Largeur: 27,3 μm .

– Ecailles buccales de grande taille, à contour lancéolé avec la plus grande largeur vers le milieu, extrémité antérieure presque symétrique de l'extrémité postérieure munie d'un crochet médian et de deux paires de crochets latéraux sur la face interne et peu visibles en vue latérale, épaissement léger du 1/3 antérieur,

visible de profil.

Nombre: 10.

Longueur: 8,0 μm .

Largeur: 4,4 μm .

EF: 1,1 μm .

BK: 1,1 μm .

GR: 3,2 μm .

GI: 2,8 μm .

– Ecailles pariétales en forme de losange sur les 5 anneaux antérieurs et devenant ovales à l'extrémité postérieure.

Longueur: 9,1 μm .

Largeur: 3,6 μm .

Nombre de rangées: 10.

Nombre d'écailles dans une rangée-M: 7.

VII. Conclusions

Ces observations sur le genre *Euglypha* mettent l'accent sur l'importance de certains caractères qui, jusqu'ici, n'intervenaient que très incomplètement dans la description des espèces, à savoir l'importance de la morphologie des écailles buccales.

L'analyse des correspondances a montré qu'on pouvait distinguer les espèces uniquement à partir de la morphologie des écailles buccales (taille et forme). Il importe à présent de confirmer cette hypothèse sur l'ensemble des espèces du genre et de procéder donc à une révision systématique.

Les écailles buccales des *Euglypha* présentent des formes très diverses qui n'avaient été décrites que sommairement. La microscopie à balayage permet, à un grossissement d'environ 10 000, d'observer la variété des

structures: forme de l'extrémité antérieure, de l'extrémité postérieure, présence ou absence d'épaississement externe sur la bordure antérieure, présence d'un crochet médian et de 2 ou 3 paires de crochets latéraux sur la face interne, le long de la bordure antérieure. Toutes ces structures sont peu discernables en microscopie optique, soit que les espèces sont trop petites (*E. rotunda* v. *minor*, *E. capsiosa*, *E. hyalina*), soit que la réfringence des épaississements les dissimule (*E. simplex*). Pour bien des espèces, on peut se servir d'autres critères pour la différenciation spécifique tels que la présence ou l'absence d'épines, leur disposition sur la thèque, la taille et la forme de la thèque mais ces caractères ne suffisent pas pour distinguer toutes les espèces et la microscopie à balayage s'avère donc un outil indispensable pour l'étude des *Euglypha* et en particulier son étude écologique.

La morphologie des écailles buccales est très stable ce qui n'est pas le cas des écailles pariétales dont la taille et la forme sont plus variables chez un même individu. On n'a par ailleurs aucune indication sur la fonction des écailles buccales et de leurs crochets tant lors de la reproduction que dans les rapports de l'animal avec le milieu. Lors de la reproduction, si elles sont les premières à être expulsées pour former le premier anneau, il semble qu'aucune ornementation ne serve à maintenir ce bouche-à-bouche.

On est tenté de penser que les caractères des écailles buccales sont plutôt de type évolutif. Le genre *Euglypha*, par sa complexité et la stabilité de ses structures (en particulier celle de ses écailles buccales) peut être considéré comme l'un des plus évolués parmi les Thécamoebiens.

VIII. Bibliographie

BENZECRI, J.P. *et al.* (1973). – L'analyse des données. I. La taxinomie. Dunod, Paris, 615 p.

BONNET L. et THOMAS R. (1958). – Une technique d'isolement des Thécamoebiens (*Rhizopoda*, *Testacea*) du sol et ses résultats. *C.R. Acad. Sc.*, **247**: 1901–1903.

COUTEAUX M.M. (1972). – Distribution des Thécamoebiens de la litière et de l'humus de deux sols forestiers d'humus brut. *Pedobiologia*, **12**: 237–243.

COUTEAUX M.M. (1976). – Dynamique de l'équilibre des Thécamoebiens dans quelques sols climaciques. *Mém. Mus. Hist. Nat. Sér. A Zool.*, **96**, 183 p.

COUTEAUX M.M. (1978). – Quelques Thécamoebiens du sol du Japon. *Rev. Ecol. Biol. Sol.*, **15**: 119–128.

DECLOITRE L. (1962). – Le genre *Euglypha* Dujardin. *Arch. Protistenk.*, **106**: 51–100.

- DECLOITRE L. (1965). – Contribution à la faune du Congo (Brazzaville). III. Rhizopodes Thécamoebiens. *Bull. IFAN Sér. A*, **271**: 165–184.
- DECLOITRE L. (1976). – Le genre *Euglypha*. Compléments à jour au 31 décembre 1974 de la Monographie du genre parue en 1962. *Arch. Protistenk*, **118**: 18–33.
- DUJARDIN F. (1841). – Histoire Naturelle des Zoophytes Infusoires, comprenant la physiologie et la classification de ces animaux, et la manière de les étudier à l'aide du microscope (Texte et Atlas). Roret, Paris, 698 p.
- LEBART L. et FENELON J.P. (1973). – Statistique et informatique appliquées, 2^e ed. Dunod, Paris, 457 p.
- NETZEL H. (1977). – Die Struktur des Plättchen-Gehäuses von *Euglypha rotunda* (Rhizopoda, Testacea). *Arch. Protistenk*, **119**: 191–216.

LEGENDES DES FIGURES

FIG. 1. – Représentation graphique dans les axes 1 et 2 d'une analyse des correspondances sur l'ensemble des données.

FIG. 2. – Représentation graphique dans les axes 1 et 2 d'une analyse des correspondances sur les caractères des écailles buccales (Légende voir fig. 1). Les chiffres indiquent les numéros des échantillons.

FIG. 3. – Mesures faites sur les écailles buccales.

FIG. 4. – *Euglypha capsiosa*, a: vue d'ensemble; b: écaille buccale; c: profil de l'écaille buccale.

Fig. 5. – *Euglypha cristata*, a: vue d'ensemble; b: écaille buccale; c: profil de l'écaille buccale.

FIG. 6. – *Euglypha filifera*, a: vue d'ensemble; b: écaille buccale; c: profil de l'écaille buccale.

FIG. 7. – *Euglypha hyalina*, a: vue d'ensemble; b: écaille buccale; c: profil de l'écaille buccale.

FIG. 8. – *Euglypha rotunda* v. *minor*, a: vue d'ensemble, b: écaille buccale; c: profil de l'écaille buccale.

FIG. 9. – *Euglypha simplex*, a: vue d'ensemble; b: écaille buccale; c: profil de l'écaille buccale.

FIG. 10. – *Euglypha strigosa*, a: vue d'ensemble; b : écaille buccale; c: profil de l'écaille buccale.

FIG. 11. – *Euglypha* sp. 1, a: vue d'ensemble; b : écaille buccale.

FIG. 12. – *Euglypha* sp. 2, a: vue d'ensemble; b: écaille buccale; c: profil de l'écaille buccale.

FIG. 13. – *Euglypha* sp. 3, a: vue d'ensemble; b: écaille buccale; c: profil de l'écaille buccale.

FIG. 14. – *Euglypha* sp. 4, a: vue d'ensemble; b: écaille buccale; c: profil de l'écaille buccale.

FIG. 15. – *Euglypha* sp. 5, a: vue d'ensemble; b: écaille buccale.

FIG. 16. – *Euglypha* sp. 6, a: vue d'ensemble; b: écaille buccale; c: profil de l'écaille buccale.

FIG. 17. – *Euglypha capsiosa*, vue d'ensemble.

FIG. 18. – *Euglypha capsiosa*, écailles buccales.

FIG. 19. – *Euglypha cristata*, vue d'ensemble.

FIG. 20. – *Euglypha cristata*, écailles buccales.

FIG. 21. – *Euglypha cristata*, extrémité postérieure.

FIG. 22. – *Euglypha filifera*, vue d'ensemble.

FIG. 23. – *Euglypha filifera*, écailles buccales.

FIG. 24. – *Euglypha hyalina*, vue d'ensemble.

FIG. 25. – *Euglypha hyalina*, écailles buccales.

FIG. 26. – *Euglypha rotunda* v. *minor*, vue d'ensemble.

FIG. 27. – *Euglypha simplex*, vue d'ensemble.

FIG. 28. – *Euglypha simplex*, écailles buccales.

FIG. 29. – *Euglypha strigosa*, vue d'ensemble.

FIG. 30. – *Euglypha strigosa*, écailles buccales.

FIG. 31. – *Euglypha* sp. 1, vue d'ensemble.

FIG. 32. – *Euglypha* sp. 1, écailles buccales.

FIG. 33. – *Euglypha* sp. 3, vue d'ensemble.

FIG. 34. – *Euglypha* sp. 3, écailles buccales.

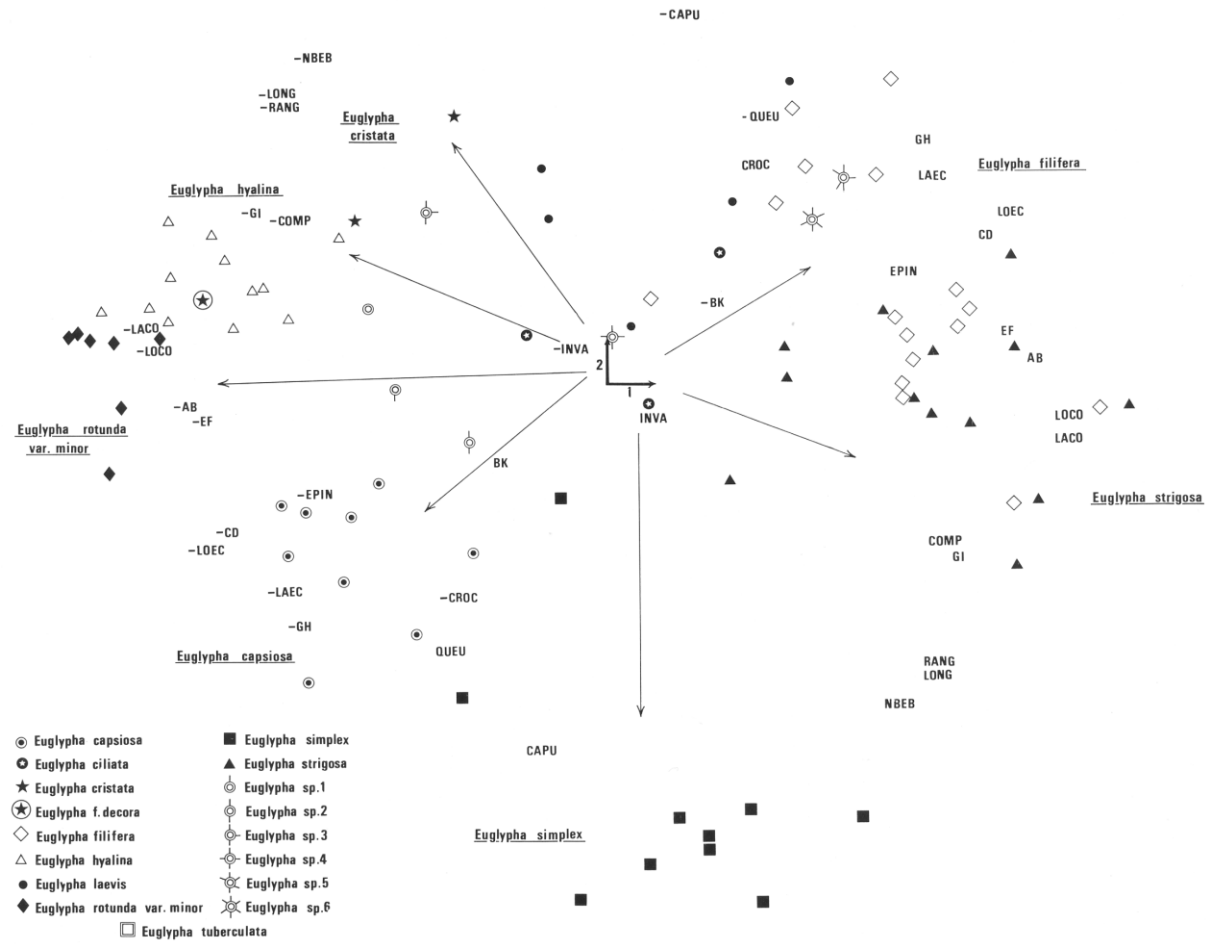


Fig. 1

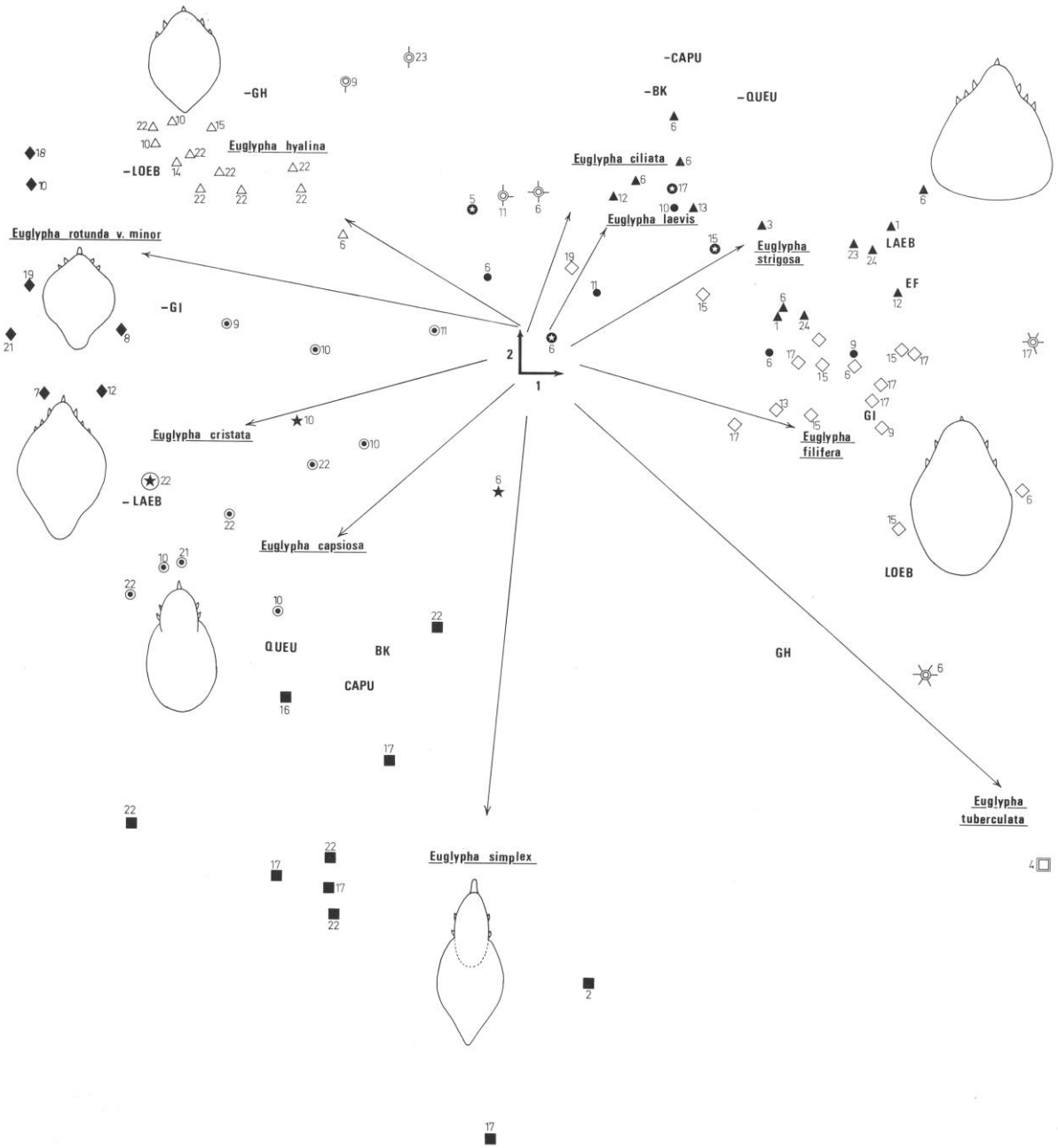
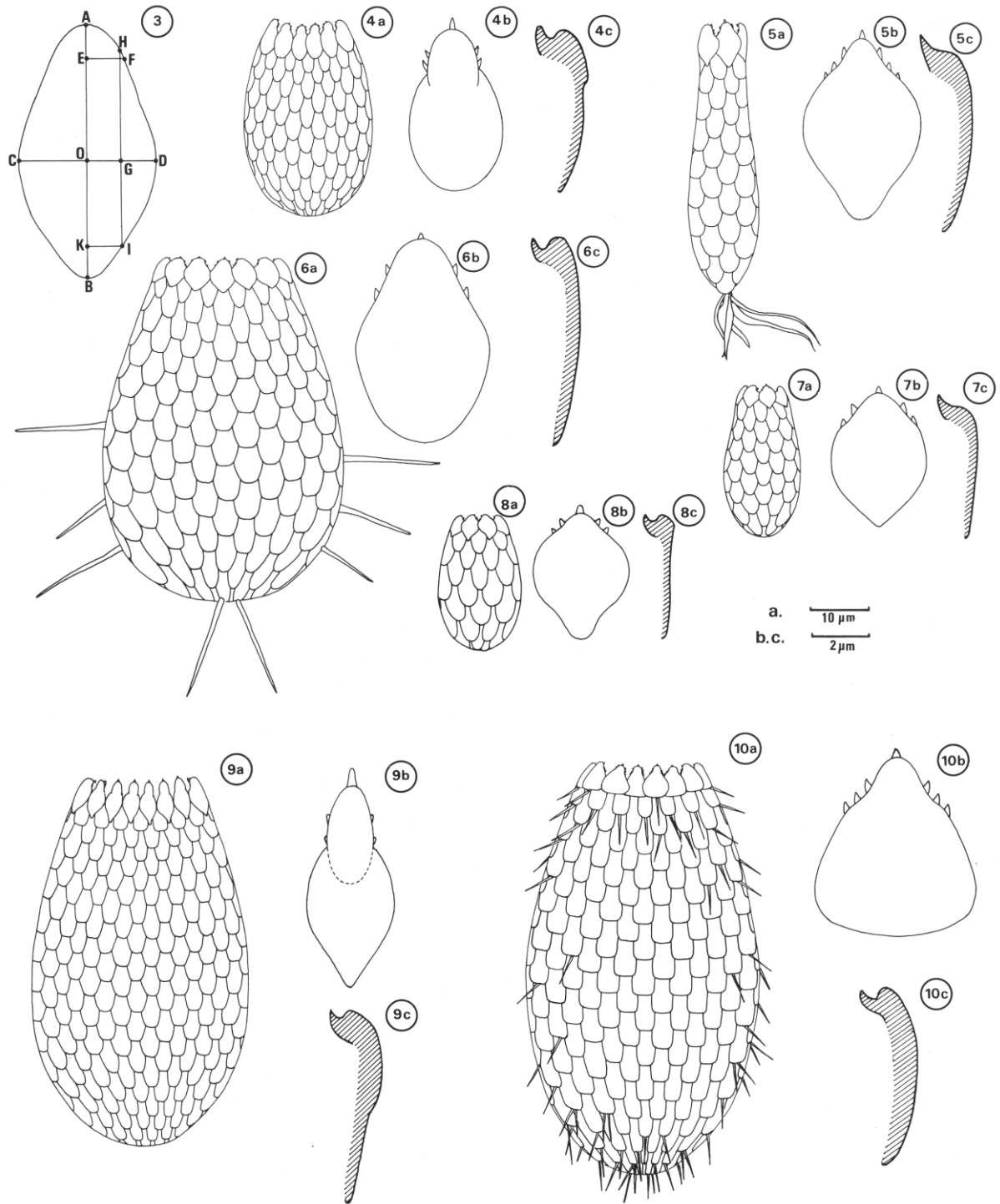
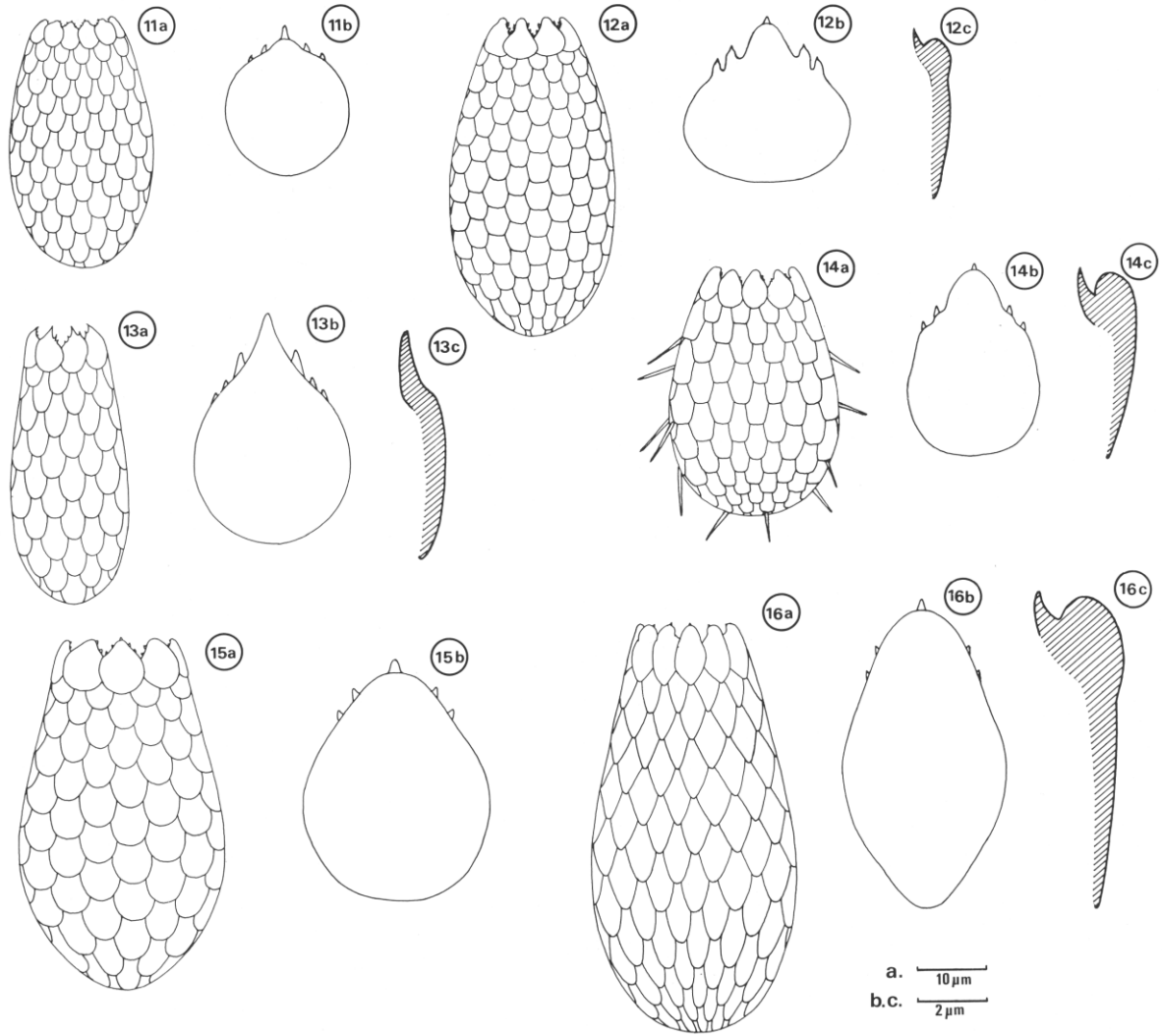


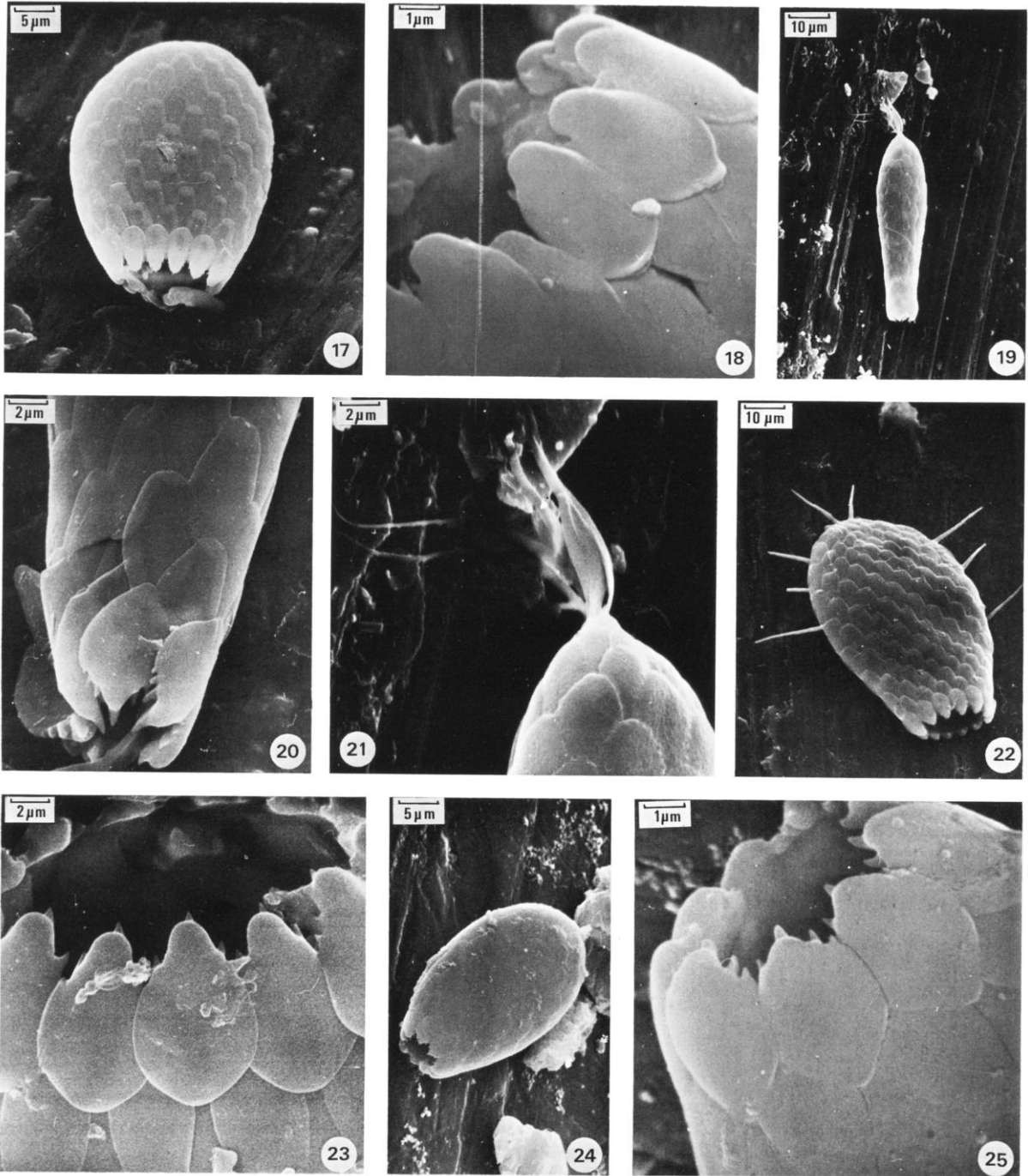
Fig. 2



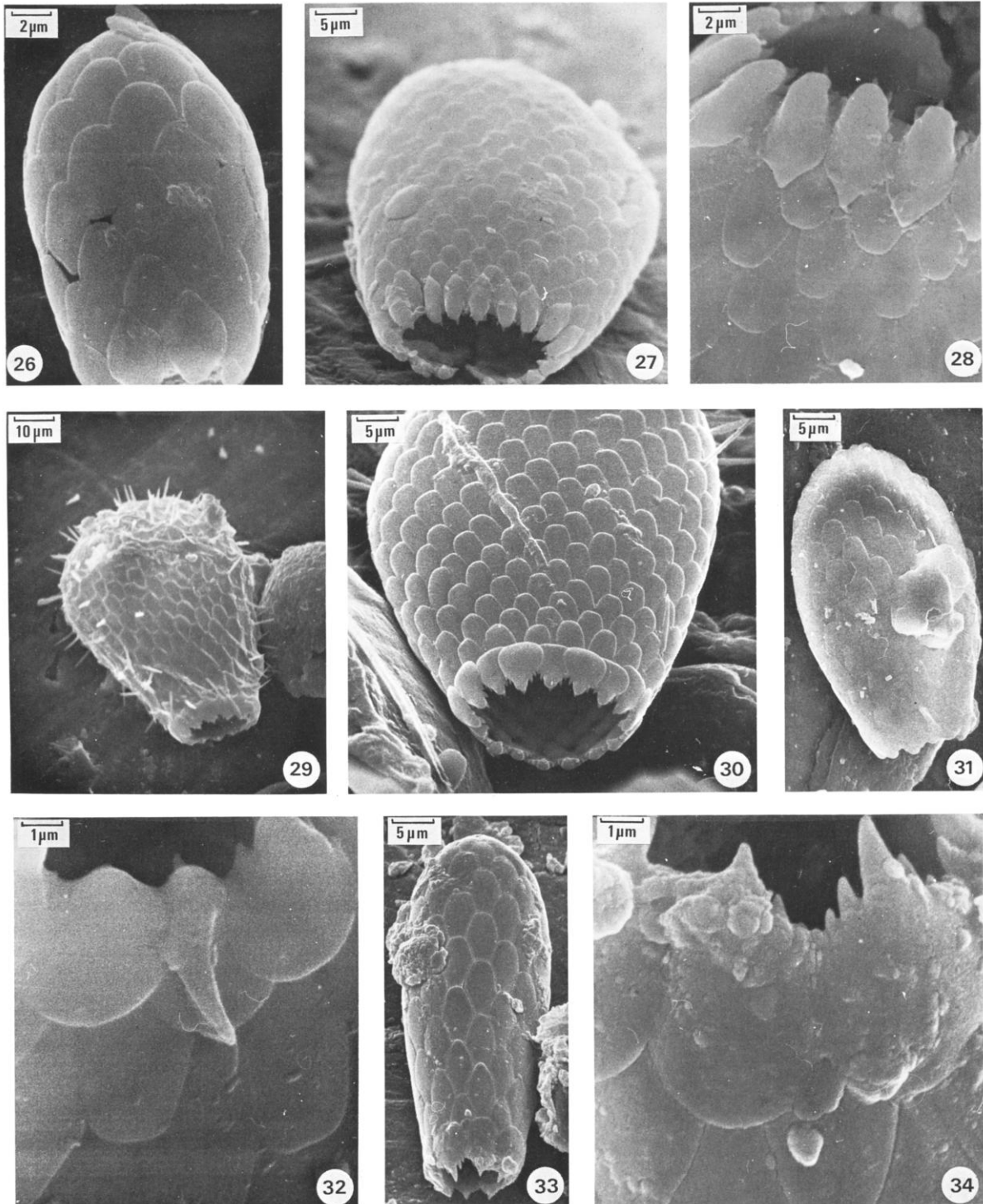
Figs. 3-10



Figs. 11–16



Figs. 17–25



Figs. 26–34