

Puis, cette papille tombe et il reste un col conique de plus de 30  $\mu$  de haut, finement strié longitudinalement, que l'on peut qualifier de diamérite. Le noyau sphérique a environ 20  $\mu$  de diamètre.

La forme de l'épimérite (col conique) permet de rattacher aux Actinocéphalides cette espèce énigmatique.

La présence de cette Grégarine chez un Passalide et un Lagriide s'explique par le fait que les Coléoptères hôtes provenaient du même biotope (infestation écologique).

#### D. — Famille des **STYLOCEPHALIDAE** ELLIS, 1912.

Les représentants de cette famille sont tous parasites de Coléoptères Ténébrionides.

##### 29. — **Stylocephalus phalloïdes** THÉODORIDÈS.

(Fig. 36, A-H.)

THÉODORIDÈS, Suppl. Vie et Milieu, 4, pp. 87-90, 1955 *a*; THÉODORIDÈS, Arch. Inst. Pasteur Maroc, 5, pp. 8-9, 1955 *c*; THÉODORIDÈS, Ann. Parasit. Hum. Comp., 30, pp. 168-169, 1955 *d*.

Hôtes et localités.

##### *Gonocephalum* sp.

L. 30, Ishango, 17.X.1954; L. 31-36, L. 39-41, L. 43-45, L. 47-53, L. 59-64, Kiavinyonge, 18.XI.1954; L. 84, L. 87-88, Ishango, rive droite Semliki, 22.XI.1954; L. 1838-1842, L. 1847-1848, May-Ya-Moto (Mutsora), 5.V.1955; L. 7951-7953, L. 7956-7959, L. 7963-7967, Ishango, 17.IX.1955; L. 8114, L. 8116, Ishango, 18.IX.1955; L. 8505, *ibid.*, 26.IX.1955; L. 8647-8650, L. 8655-8657, *ibid.*, 30.IX.1955; L. 8690, L. 8700, L. 8702, L. 8704-8706, L. 8708-8709, L. 8718-8723, L. 8726-8728, L. 8730-8734, L. 8745, L. 8747-8762, L. 8764-8766, L. 8769-8775, L. 8780-8834, L. 8862\*-8868, L. 8870-8871, L. 8873\*-8878, L. 8880-8882, L. 8887, L. 8889-8891, *ibid.*, 1.X.1955. (Les exemplaires des hôtes des lames marquées d'un astérisque seraient d'après C. KOCH voisins de *G. perplexum*.)

##### *Quadrideres interioris* GEBIEN.

L. 69, Ishango, 19.XI.1954; L. 8578-8583, *ibid.*, 28.IX.1955; L. 8863-8865, L. 8885, L. 8903, *ibid.*, 1.X.1955.

##### *Gonocnemis* sp.

L. 158, Kalonge, 27.I.1955.

Les *Stylocephalus* provenant de ces Ténébrionides correspondent parfaitement à la diagnose de *S. phalloïdes*, espèce décrite et étudiée par l'un de nous (THÉODORIDÈS, 1955 *a, c, d*) chez des Ténébrionides (*Blaps*, *Erodius*, *Mesomorplus*) d'Iran, du Maroc et d'Israël.

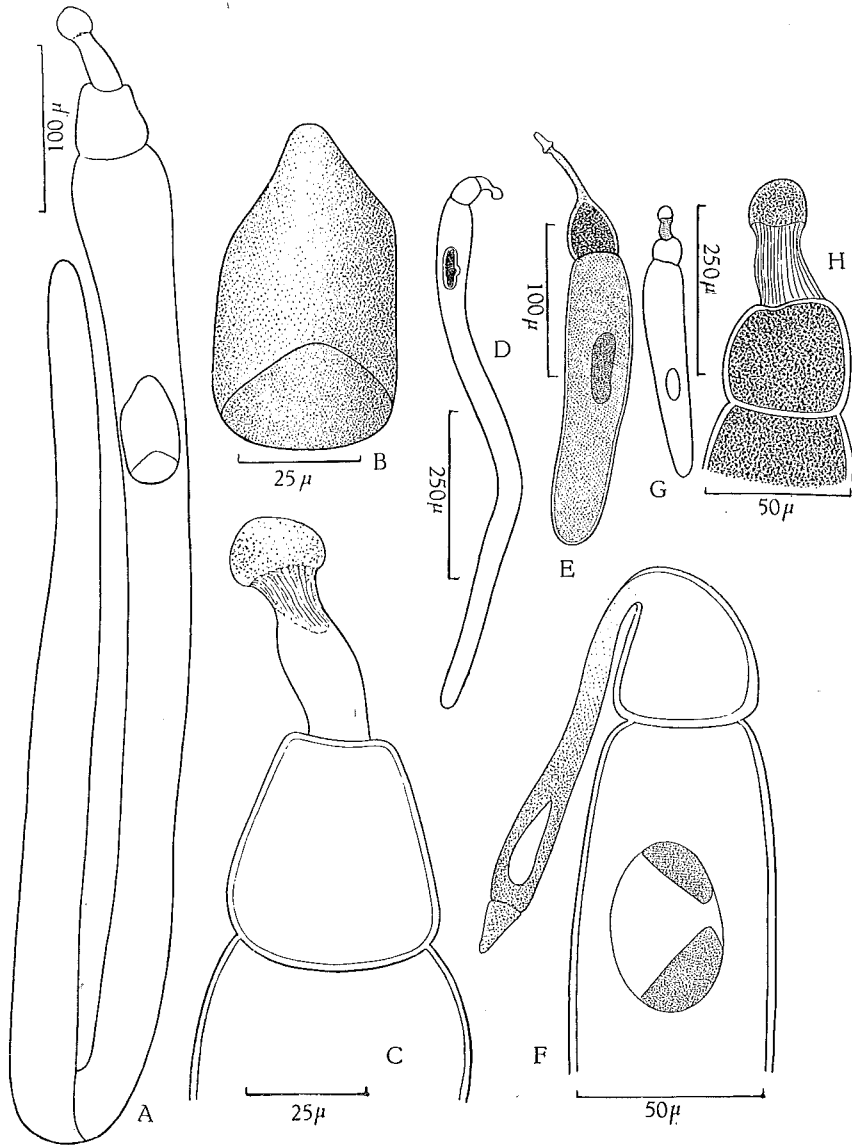


FIG. 36. — *Stylocephalus phalloïdes* THÉODORIDÈS.

A : habitus d'un grand céphalin; B : *id.*, détail du noyau; C : *id.*, détail de l'épimérite; D, G : céphalins à épimérite contracté; H : détail de G; E, F : céphalins à épimérite étiré.

(A-F : *Gonocephalum* sp.; G, H : *Selinus costulifer*.)

Céphalins (fig. 36, A, D, E, G).

Leur dimension varie entre  $150 \mu$  et  $1 \text{ mm}$  et nous avons observé des stades intermédiaires mesurant :  $170$ ,  $210$ ,  $425$ ,  $700 \mu$ .

L'épimérite est constitué par une hampe mesurant en moyenne  $100 \mu$ . Comme il a déjà été dit (THÉODORIDÈS, 1955 *d*, p. 168), cette dernière est constituée d'un protoplasme fibrillaire extrêmement contractile et c'est

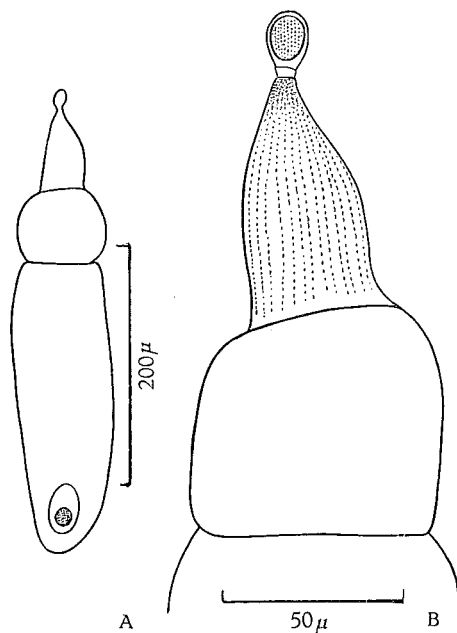


FIG. 37. — *Oocephalus hispanus* A. SCHNEIDER.

A : céphalin; B : *id.*, détail de l'épimérite.

ainsi que chez certains individus, cette hampe est très étirée (atteignant  $125 \mu$  et davantage) ou au contraire très contractée, n'atteignant alors que  $50 \mu$  (fig. 36, D, G, H).

Cette hampe se termine par une papille en forme de gland mesurant de  $15$  à  $20 \mu$ .

Le noyau est ellipsoïdal pouvant mesurer  $60 \times 40 \mu$  (fig. 36, A, F).

Sporadins.

Ils sont typiques de ce genre dont la découverte au Congo étend considérablement l'aire de répartition.

30. — **Oocephalus hispanus** A. SCHNEIDER.

(Fig. 37, A, B.)

A. SCHNEIDER, Tabl. Zool., I, 1886, pp. 101-103 et Pl. XXVI.

Hôte et localité.

*Megalodacne (Mimodacne) abnormalis* CROTCH.

L. 4182, Malingongo, forêt, alt. env. 900 m, 21.VI.1955.

Nous avons observé chez cet hôte un céphalin de cette espèce décrite chez des *Morica* d'Espagne (SCHNEIDER, 1886) et récemment retrouvée au Maroc chez un Coléoptère de ce même genre par l'un de nous (THÉODORIDÈS, 1955 c).

L'exemplaire étudié mesure environ 400  $\mu$  de long (fig. 37, A) et l'épimérite caractéristique du genre *Oocephalus* mesure environ 83  $\mu$  dont 65 pour la hampe conoïde et 18 pour la sphérule terminale (fig. 37, B).

*Megalodacne abnormalis*, Érotyle, est sûrement un hôte accidentel pour cette Eugrégarine, qui comme tous les *Stylocephalidae* est un parasite de Ténébrionides.

Sa présence au Congo étend considérablement sa répartition géographique connue.

31. — **Campanacephalus villiersi** THÉODORIDÈS.

(Fig. 38, A-F.)

THÉODORIDÈS, Bull. I.F.A.N. (Dakar), 17, sér. A, pp. 813-817, 1955 e.

Hôtes et localités.

*Taraxides punctatus* FABRICIUS.

L. 9-11, L. 13-21 [Semliki, route de Beni], 11.XI.1954; L. 390 [Oysha], 19.II.1955; L. 437-438, L. 444-446, *ibid.*, 21.II.1955; L. 509-512, L. 551-553, L. 559-561, *ibid.*, 24.II.1955; L. 665, Campi Ya Miba, 17.III.1955; L. 705-710, Ngite, 21.III.1955; L. 801-802, Mutsora, 2.IV.1955; L. 876, Mwenda, 9.IV.1955; L. 2772-2773, Mabula, affl. Gundu, 25.V.1955; L. 4858, L. 4860-4863, L. 4880 [mont Hoyo], 13.VII.1955; L. 5164-5170, *ibid.*, 16.VII.1955; L. 5301-5302, *ibid.*, 19.VII.1955.

*Gargilius* sp.

L. 4509-4513 [mont Hoyo, route des grottes], env. 1.200 m, 8.VII.1955.

Il est intéressant de retrouver au Congo Belge cette Grégarine décrite par l'un de nous (THÉODORIDÈS, 1955 e) chez un Ténébrionide du Sénégal : *Macropoda variolaris* OLIVIER.

Ce matériel complémentaire nous permet en outre de préciser la morphologie de l'épimérite des céphalins (fig. 38, A-D) qui, dans la description

originale de cette espèce, était indiqué comme étant un bouton de forme variable portant une fine striation verticale.

Il s'agissait là de céphalins ayant perdu le revêtement externe de l'épimérite.

Ce dernier est, en effet, constitué par un bouton cannelé (6 à 8 cannelures) épicytaire. On observe bien par transparence, à l'intérieur de celui-ci, de fines digitations entocytaires (fig. 38, C).

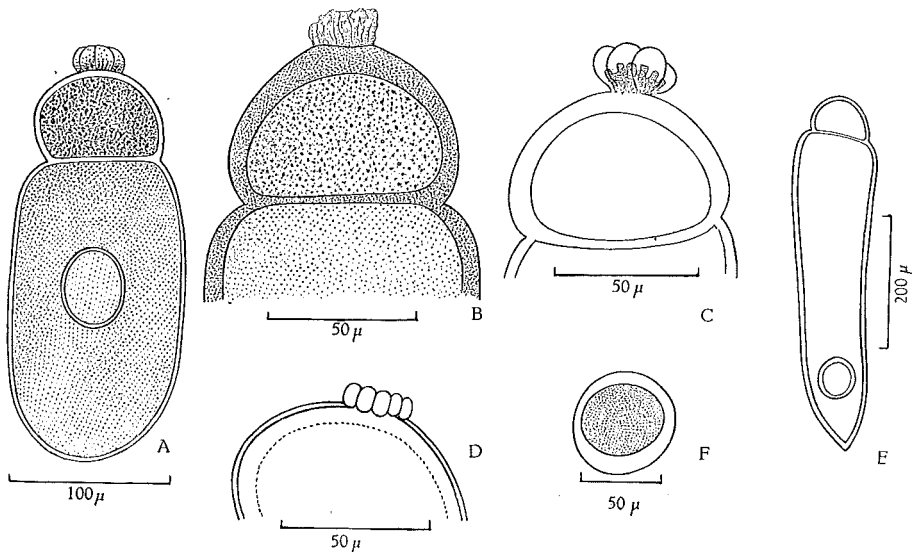


FIG. 38. — *Campanacephalus villiersi* THÉODORIDÈS.

A : céphalin à épimérite entier; B : région antérieure d'un céphalin à épimérite dépourvu de son épicyte; C, D : détail de la région antérieure d'un céphalin; E : sporadin; F : noyau d'un sporadin.

(A, C, D : *Gargilius* sp.; B, E, F : *Taraxides punctatus*.)

Cet épimérite apparaît comme très fragile et, le plus souvent, on n'observe plus que les digitations entocytaires (fig. 38, B).

Les céphalins mesurent de 50 à 250  $\mu$  et les sporadins environ 500  $\mu$  (fig. 38, E) avec un volumineux noyau sphérique pouvant atteindre 60  $\mu$  (fig. 38, F).

Discussion. — Le fait d'avoir pu préciser la structure de l'épimérite du genre *Campanacephalus* THÉODORIDÈS, qui est en bouton cannelé, présente un double intérêt :

1° Ceci confirme ce que l'un de nous avait écrit (THÉODORIDÈS, 1955 e, p. 817), à savoir que ce genre a été très probablement déjà vu par des

auteurs américains chez le Ténébrionide *Nyctobates pennsylvanica* (DE GEER) et a été placé par erreur dans les genres *Actinocephalus* et *Asterophora* LÉGER, 1892.

En effet, les Grégarines observées chez ce Coléoptère rappellent beaucoup *Campanacephalus* dont nous avons observé le kyste et les spores typiques de *Stylocephalidae* et, par ailleurs, le genre *Asterophora* parasite d'insectes aquatiques a un épimérite tout à fait différent de celui représenté par ces auteurs.

2° La présence chez *Campanacephalus* d'un épimérite en bouton cannelé et de spores de *Stylocephalidae* permet de le considérer comme un genre de transition entre cette dernière famille et celle des *Actinocephalidae*.

## APPENDICE.

**Eugrégarines indéterminables.**

Dans plusieurs préparations nous avons observé des Grégarines malheureusement indéterminables par suite du petit nombre d'individus et de stades évolutifs.

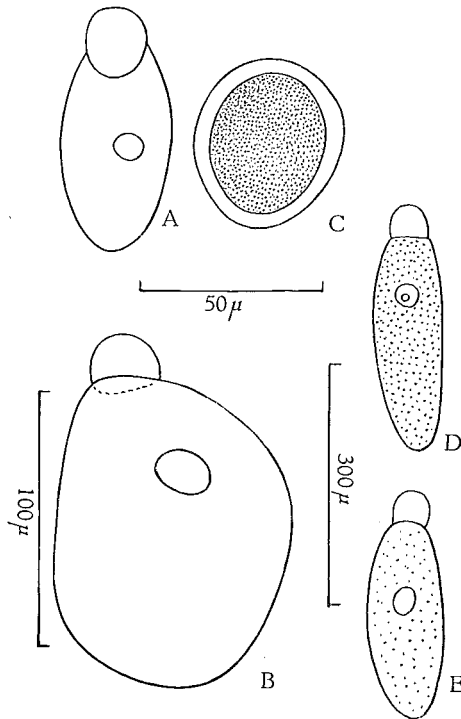


FIG. 39. — Eugrégarines indéterminables.

A, B : Eugrégarine A, sporadins; C : kyste; D, E : Eugrégarine B, sporadins.  
(A, B, C : *Barbaropsus cupreus*; D, E : *Gymnochila* sp.)

Cependant, plusieurs des hôtes de ces espèces appartenant à des familles de Coléoptères chez lesquelles on n'avait pas encore signalé ces parasites, nous croyons nécessaire d'en dire quelques mots ici.

32. — **Eugregarine A.**

(Fig. 39, A-C.)

Hôte et localité.

*Barbaropsus cupreus* ARROW.

L. 7813-7814, environs de Mutsora, 13.IX.1955.

On observe chez ce Languriide des sporadins de 70 à 140  $\mu$  de long dont le deutomérite présente parfois une forme globuleuse (fig. 39, A, B).

Les kystes ovoïdes ont environ 50  $\mu$  de long dans leur plus grand axe avec une gangue d'environ 5  $\mu$  d'épaisseur (fig. 39, C).

Il est impossible d'assigner une position systématique à cette Grégarine d'après ces seuls stades.

33. — **Eugregarine B.**

(Fig. 39, D, E.)

Hôte et localité.

*Gymnochila* sp.

L. 3304, Tungudu (camp), 17.VI.1955.

La présence chez cet Ostomatide de sporadins de 300 à 350  $\mu$  (fig. 39, D, E) sans caractères particuliers permet seulement d'établir le parasitisme par Eugregarines dans cette famille de Coléoptères.

34. — **Eugregarine C.**

(Fig. 40, A, D.)

Hôte et localité.

*Chrysomela formosa* ACHARD.

L. 641, Mamudioma, 1.000 m, 15.III.1955.

Les plus jeunes céphalins mesurent environ 70  $\mu$  et ont un noyau sphérique de 15 à 20  $\mu$  de diamètre (fig. 40, A, B). De plus grands individus peuvent dépasser 200  $\mu$  (fig. 40, C).

L'épimérite est très curieux : il est constitué par une sorte de calotte dont le bord postérieur est orné de saillies régulièrement espacées, qui apparaissent comme des côtes beaucoup plus chromophiles que la calotte proprement dite (fig. 40, D). Leur nombre varie de 20 à 30 et ne peut être bien mis en évidence qu'en faisant varier la mise au point du microscope, car elles sont réparties sur tout le bord périphérique de la calotte.

Il est très difficile de rattacher cette Grégarine à un genre connu. Elle diffère en tout cas totalement de *Gregarina munieri* et *G. crenata* parasites des *Chrysomeloidea* du Parc National Albert.



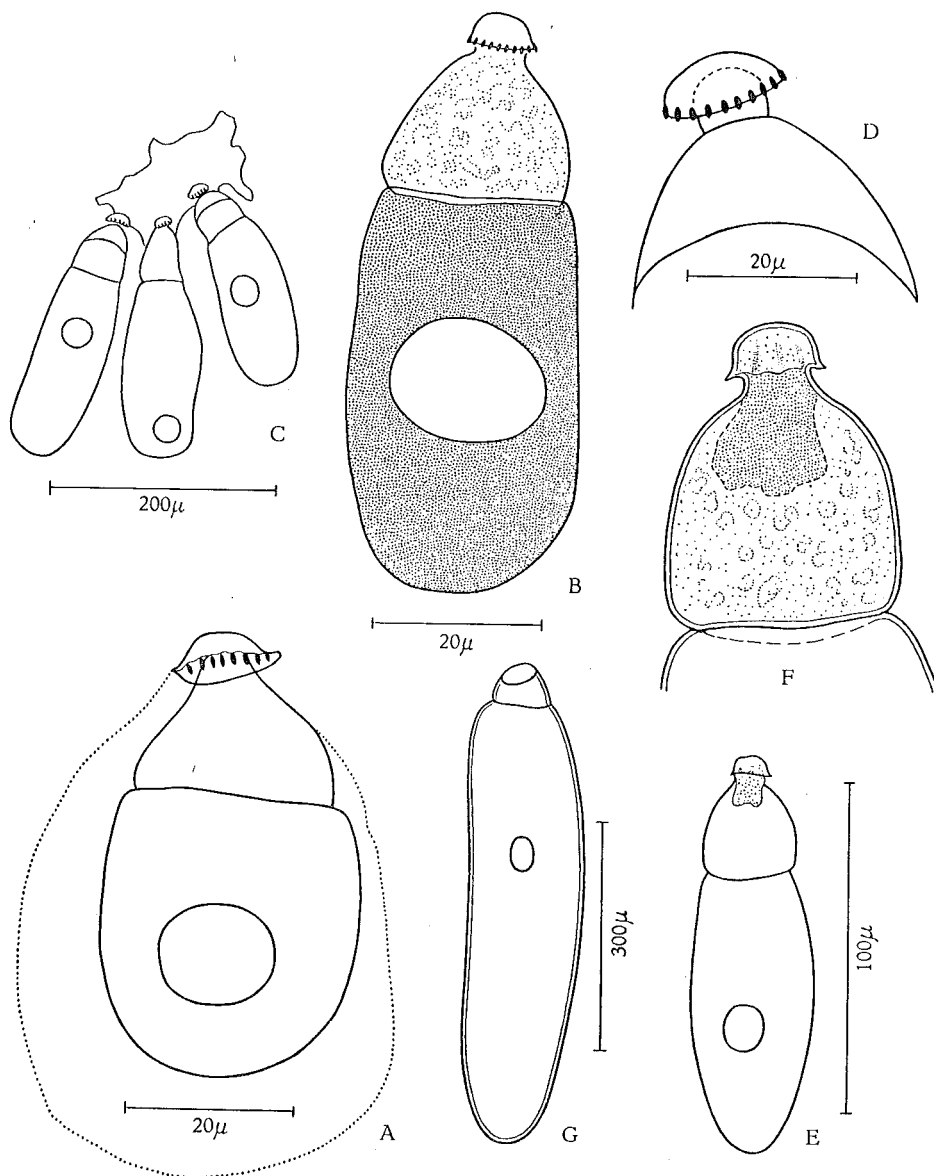


FIG. 40. — Eugregarines indéterminables parasites de *Chrysomeloidea*.  
 A, B, C, Eugregarine C, céphalins (la ligne pointillée en A représente la surface occupée par la Grégarine avant la fixation); D: détail de l'épimérite, E, Eugregarine D, céphalin; F: détail d'un céphalin; G: sporadin.  
 (A, B, C, D: *Chrysomela formosa*; E, F, G: *Aspidomorpha togata*.)

Peut-être s'agit-il d'une espèce ou même d'un genre totalement inédits et qui ne pourront être décrits qu'avec du matériel complémentaire.

### 35. — Eugrégarine D.

(Fig. 40, E-G.)

Hôte et localités.

*Aspidomorpha togata* THOMSON.

L. 733, Mutsora, 29.III.1955; L. 3146-3150, Habongose, affl. Tungula, 920 m, 27.V.1955.

Cette espèce, qui est également parasite d'un *Chrysomeloidea*, rappelle un peu la précédente mais en diffère par certains caractères.

Les céphalins d'environ 120  $\mu$  ont un épimérite portant des côtes, mais beaucoup moins marquées et en nombre beaucoup plus réduit que chez l'espèce précédente (fig. 40, E, F).

On observe à la base de cet épimérite une sorte de languette enfoncée dans le protomérite et ayant une ponctuation plus fine que ce dernier; ceci rappelle un peu ce que nous avons vu chez *Gregarina crenata* (cf. fig. 18) mais la structure de l'épimérite est ici tout à fait différente de ce qu'elle est chez cette *Gregarina*.

Les sporadins solitaires (fig. 40, G) peuvent dépasser 600  $\mu$ ; on y remarque une zone plus claire à la partie antérieure du protomérite.

### 36. — Eugrégarine E.

(Fig. 41, A-C.)

Hôte et localité.

*Chiroscelis digitata* FABRICIUS.

L. 3706, L. 3710, Malingongo, env. 900 m, 18.VI.1955.

On observe dans ces deux préparations des stades d'une curieuse Eugrégarine qui diffère totalement des *Gregarina (cuneata, haranti)* hébergées par ce Ténébrionide.

Un céphalin d'environ 180  $\mu$  de long (L. 3710) possède un très curieux épimérite constitué par des lames foliacées et finement striées à la base desquelles s'observe une masse plus dense et plus chromophile (fig. 41, A).

Les sporadins (L. 3706) peuvent mesurer moins de 100  $\mu$  et montrent dans leur partie antérieure une structure un peu différente qui doit représenter la cicatrice de l'épimérite (fig. 41, B et C).

Il semble qu'il s'agisse ici d'un genre entièrement inédit qu'il est impossible avec ces seuls stades de décrire, ni même de rattacher à une famille donnée d'Eugrégarines.

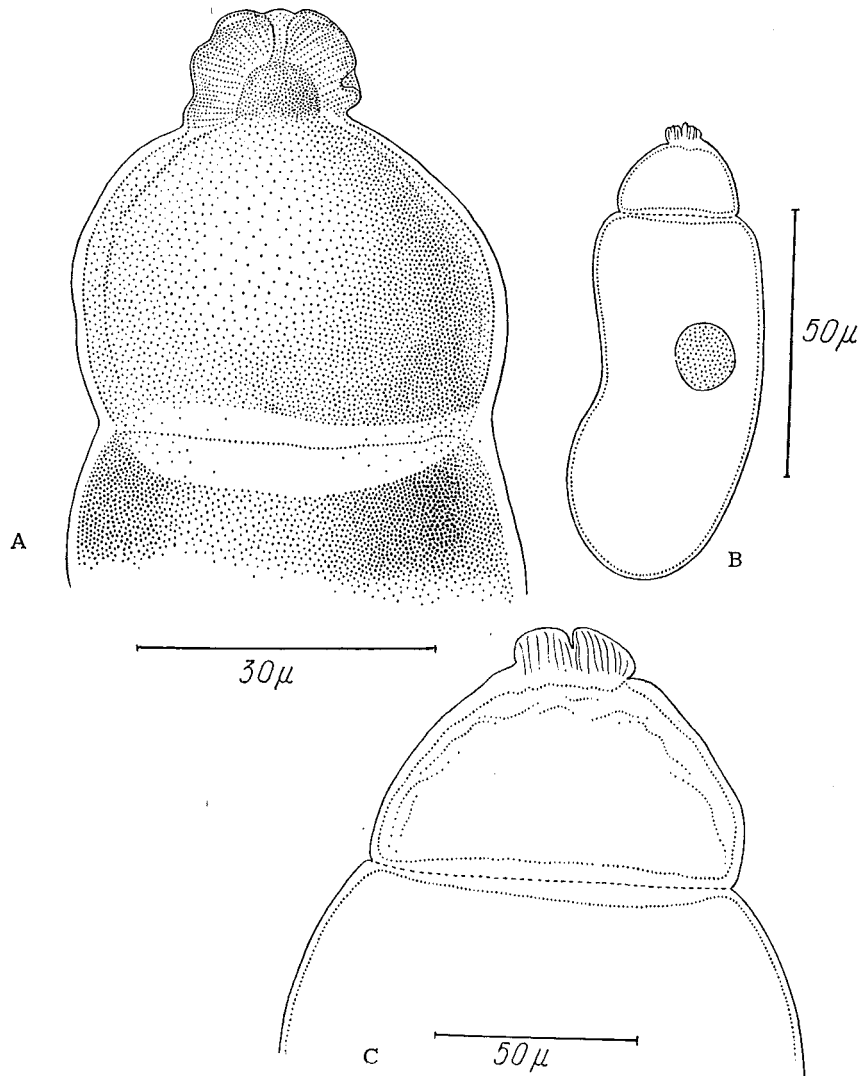


FIG. 41. — Eugregarine E.

A : région antérieure d'un céphalin (L. 3710); B : habitus d'un céphalin;  
C : région antérieure d'un céphalin (L. 3706).

### III. — RAPPORTS ENTRE LES EUGRÉGARINES ET LEURS HÔTES.

#### 1. Intensité d'infestation.

D'après l'examen des préparations microscopiques, nous pouvons distinguer :

a) Des infestations intenses : il s'agit surtout là de *Gregarina* (exemples : *G. rostrata* chez *Chrysolagria arthritica*, *G. haranti* chez *Prioscelis serrata* et *Chiroscelis digitata*, *G. manieri* chez de nombreux *Chrysomeloidea*);

b) Des infestations moyennes : c'est le cas de la plupart des espèces étudiées;

c) Des infestations faibles : il n'y a alors qu'un nombre très réduit de céphalins ou de sporadins dans les préparations (exemples : *Didymophyes africanus*, *Pyxinia* sp.);

d) Enfin, certains Coléoptères étaient constamment négatifs en Eugrégarines; leur nombre est cependant très réduit par rapport à celui des individus infestés.

Par exemple, dans les préparations 1 à 850 qui concernent presque exclusivement des Coléoptères (quelques-unes étant faites à partir d'Orthoptéroïdes), seules 39 sont négatives en Eugrégarines (infestation de 95,5 %); de même, sur 1376 préparations faites à partir de Ténébrionides (de L. 1834 à L. 8905), seules 67 sont négatives en Eugrégarines (95 % d'infestation).

Certains Coléoptères s'avèrent négatifs pour ces Sporozoaires; ce sont :

Carabiques : *Pheropsophus* sp. (L. 8);

Staphylinides : *Ontholestes africanus* BERNHAUER (L. 3);

Scarabéides : *Heteronitis castelnau* HAROLD, *Copris* sp., *Aphodius* sp. (2);

Temnochilides : *Alindria grandis* SERVILLE (L. 12);

Coccinellides : *Chnootriba erectepubescens* MADER (L. 498);

Érotylides : *Linodesmus coecus* var. *apicalis* WESTWOOD (L. 479);

Alléculides : *Ectenostema kindanum* BORCHMANN (L. 637);

Ténébrionides : *Amenophis angustatus* GEBIEN (L. 407); *Menephilus ornaticipennis* FAIRMAIRE (L. 26).

(2) Ces 3 espèces furent disséquées à Paris en octobre 1955 d'après des individus vivants envoyés du Congo Belge par P. JOLIVET.

## 2. Liste des Coléoptères et de leurs Eugrégarines <sup>(3)</sup>.

Cette liste récapitule les résultats obtenus et nous permettra de faire des remarques d'ordre général sur la spécificité des parasites pour leurs hôtes.

### CARABIQUES.

<i>Chlaenites aruwinius.</i>	<i>Ancyrophora tuzetae.</i>
<i>Craspedophorus</i> sp.	Actinocéphalide 2.
<i>Diatypus ruwenzoricus.</i>	Actinocéphalide 1.
<i>Diatypus picinus.</i>	Actinocéphalide 1.
<i>Morion guineensis.</i>	<i>Gregarina morioni.</i>
<i>Siopelus</i> sp.	Actinocéphalide 2.
<i>Systolocranius</i> sp.	<i>Ancyrophora tuzetae.</i>
<i>Tefflus gracilentus.</i>	<i>Actinocephalus teffti.</i>

### STAPHYLINIDES.

Larve indéterminée.	<i>Gregarina</i> sp. 1.
---------------------	-------------------------

### PASSALIDES.

<i>Didimus africanus.</i>	<i>Gregarina golvani.</i>
<i>Erionomus planiceps.</i>	<i>Gregarina golvani.</i>
<i>Erionomus platypleura.</i>	<i>Gregarina golvani.</i>
	Actinocéphalide 3.

### SCARABÉIDES.

<i>Heliocopriss colossus.</i>	<i>Didymophyes africanus.</i>
<i>Onitis fabricii.</i>	<i>Didymophyes africanus.</i>

### TEMNOCHILIDES (= OSTOMATIDES).

<i>Gymnochila</i> sp.	Eugrégarine B.
-----------------------	----------------

### DERMESTIDES.

<i>Dermestes maculatus.</i>	<i>Pyainia</i> sp.
-----------------------------	--------------------

### LANGURIIDES.

<i>Barbaropsus cupreus.</i>	Eugrégarine A.
-----------------------------	----------------

### ENDOMYCHIDES.

<i>Trycherus appendiculatus.</i>	<i>Steinina trycheri.</i>
<i>Trycherus imperator.</i>	<i>Steinina trycheri.</i>

<sup>(3)</sup> Pour ne pas surcharger cette liste déjà longue, nous supprimons volontairement ici les noms d'auteurs des hôtes et des parasites déjà donnés dans la première partie de ce mémoire.

## COCCINELLIDES.

*Epilachna annulata*, *apicalis*, *bissexpustulata*, *connectens* (ab. *enucleata*, ab. *jolivetii*), *lucifera*, *scutellaris*, *serva*, *wiltei* ab. *beniensis*, ab. *sine nomen*.  
*Solanophila apicornis* (+ ab. *fulvicollis*, *separata*, *sine nomen*), *gibbosa*, *kaffaensis*, *karisimbica* (+ ab. *atrometra*), *rubropustulata*, sp. : *Gregarina straeleni*.

## EROTYLIDES.

*Megalodacne* (*Mimodacne*) *abnormalis*.

*Oocephalus hispanus*.

## LAGRIIDES.

*Chrysolagria arthritica*, *basicornis*, sp. apud *basicornis*, *ituriensis*, apud *mayumbensis*, *metallica*, *rothschildi*, *Lagria villosa* : *Gregarina rostrata*.

## MONOMMIDES.

*Monomma giganteum* ssp. *jolivetii*.

*Euspora fallax*.

*Monomma triplacinum*.

*Actinocephalus grassei*.

*Actinocephalus grassei*.

## ALLÉCULIDES.

*Allecula* sp.

*Euspora fallax*.

## TÉNÉBRIONIDES.

*Ceropria anthracina*

*Gregarina cuneata*.

*Ceropria romandi*.

*Gregarina cuneata*.

*Chiroscelis digitata*.

*Gregarina cuneata*.

*Gregarina haranti*.

Eugrégarine E.

*Cryphaeus taurus*.

*Gregarina* sp. 3.

*Steinina rotunda* var. *cryphaei*.

*Eutochia pulla*.

*Gregarina haranti*.

*Gargilius* sp.

*Actinocephalus grassei*.

*Campanacephalus villiersi*.

*Gonocephalum* sp.

*Gregarina polymorpha*.

*Stylocephalus phalloïdes*.

*Gonocnemis* sp.

*Gregarina polymorpha*.

*Gregarina* sp. 2.

*Stylocephalus phalloïdes*.

*Hoplonyx camerunus*.

*Actinocephalus* sp.

Larve indéterminée.

*Gregarina haranti*.

*Lyprochelida flavofasciata*.

*Gregarina* sp. 4.

*Megacantha dentata*.

*Actinocephalus enigmaticus*.

*Opatrinus latipes*.

*Gregarina haranti*.

*Peltoides senegalensis*.

*Gregarina polymorpha*.

*Pogonobasis apud rugulosa*.

*Gregarina polymorpha*.

*Prioscelis fabricii*.

*Gregarina haranti*.

*Prioscelis serrata*.

*Gregarina haranti*.

*Actinocephalus enigmaticus*.

<i>Prioscelis westwoodi.</i>	<i>Gregarina haranti.</i>
<i>Pristophilus passaloides.</i>	<i>Gregarina haranti.</i>
	<i>Gregarina</i> sp. 2.
<i>Quadrideres interioris.</i>	<i>Stylocephalus phalloïdes.</i>
<i>Strongylium büttneri.</i>	<i>Gregarina cuneata.</i>
<i>Taraxides punctatus.</i>	<i>Gregarina polymorpha.</i>
	<i>Actinocephalus enigmaticus.</i>
	<i>Campanacephalus villiersi.</i>
<i>Tenebrio guineensis.</i>	<i>Gregarina polymorpha.</i>
	<i>Gregarina</i> sp. 3.
<i>Tenebrio nitidulus.</i>	<i>Gregarina cuneata.</i>
<i>Uloma</i> sp.	<i>Gregarina haranti.</i>
	<i>Gregarina ovoïdea.</i>

## CÉRAMBYCIDES.

<i>Apomecyna kivuensis.</i>	<i>Steinina rotunda</i> var. <i>cryphaei.</i>
-----------------------------	---

## CHRYSOMELOIDEA.

## 1. CLYTRIDES:

<i>Gynandrophthalma apicalis</i> var. <i>socia.</i>	<i>Gregarina muniteri.</i>
---	----------------------------

## 2. CHRYSOMÉLIDES.

<i>Chrysolina opulenta, Oidosoma coccinella congoense, Plagioderia ferrugata, P. thoracica : Gregarina muniteri.</i>	
<i>Phaedonia areata.</i>	<i>Gregarina crenata.</i>
<i>Chrysomela formosa.</i>	Eugrégarine C.

## 3. GALÉRUCIDES.

<i>Aulomorpha variabilis</i> (+ var. <i>apicalis, basalis, sagonai.</i> )	
<i>Bequartinia nodicornis, Candezea basalis, duvivieri, haematura : Gregarina muniteri.</i>	
<i>Chapuisia usambarica nitida.</i>	<i>Gregarina crenata.</i>
<i>Hyperacantha bifasciata, bifossulata, diffusa</i> ab. <i>spilota, dubia, duplicata, flavo-dorsata, humilis, sinuosa, stuhlmanni</i> (+ var. <i>congrua et tibialis</i> ), <i>Idacantha hastata</i> (+ var. <i>humeralis et limbata</i> ), ? <i>Idacantha</i> sp., <i>Leptaulaca basalis</i> (+ssp. <i>nigripes</i> ), <i>L. fissicollis, Megaleruca triloba, Megalognatha ruandana, Monolepta apicalis : Gregarina muniteri.</i>	
<i>Morphosphaeroides africana</i>	<i>Gregarina crenata.</i>
<i>Ootheca mutabilis.</i>	<i>Gregarina muniteri.</i>
	<i>Gregarina crenata.</i>
<i>Paracantha multicolor</i> (+ var. <i>fulvicollis</i> ), <i>P. vicina</i> (+ var. <i>musavakii</i> ) :	
<i>Gregarina muniteri, Gregarina crenata.</i>	
<i>Parasbecesta costalis, P. ruwenzorica, Platyxantha carinata, Schematizella erythrocephala, Xenarthracella sylvatica, Galérucide indéterminé, Gregarina muniteri : Strobiderus aequatorialis.</i>	
	<i>Gregarina crenata.</i>

## 4. ALTICIDES.

<i>Altica nitens, pyritosa, rothschildi congobelgiana : Gregarina muniteri.</i>	
<i>Nisotra delecta.</i>	<i>Gregarina muniteri, G. crenata.</i>

## 5. HISPIDES.

*Cryptonychus (Gyllenhaleus) macro-* *Gregarina munieri.*  
*rhinus.*

## 6. CASSIDIDES.

*Aspidomorpha isparetta* (+ ab. *afzelii* et *galamensis*), *mutata*, *quadrinaculata* :  
*Gregarina munieri.*  
*Aspidomorpha togata.* *Gregarina munieri*, Eugrégarine D.  
*Lacoptera gydenstolpei*, *Cassida altiuscula*, *inaequalis*, *numerosa*, *testa* :  
*Gregarina munieri.*

## CURCULIONIDES.

*Autispyris planicollis.* *Anisolobus bulliardi.*  
*Blosyvus obliquatus.* *Gregarina munieri.*  
*Entypotrachelus micans*, *sjöstedti.* *Gregarina munieri.*

## 3. Spécificité.

Cette liste nous permet tout d'abord de remarquer que ce sont les groupes de Coléoptères habituellement infestés par des Grégarines qui le sont au Parc National Albert et dans les régions voisines (Carabiques, Staphylinides, Passalides, Scarabéides, Dermestides, Endomychides, Coccinellides, Erotylides, Lagriides, Alléculides, Ténébrionides, Chrysomélides *sensu lato*).

Nous avons cependant mis aussi en évidence ces parasites dans des familles de Coléoptères pas encore connues jusqu'ici comme pouvant en héberger (Temnochilides, Languriides, Monommides, Cérambycides).

La présence d'une espèce inédite (*Anisolobus bulliardi*) chez un Curculionide (*Autispyris planicollis*) est intéressante à noter, car jusqu'ici on ne connaissait chez ce groupe que l'infestation accidentelle par *Gregarina munieri*, espèce propre aux *Chrysomeloidea*.

Nous pouvons en outre, d'après cette liste, faire les constatations suivantes quant à la spécificité vis-à-vis de leurs hôtes des diverses Grégarines étudiées ici :

*Didymophyes africanus* a été trouvée chez des Scarabéides coprophages (*Heliocopris*, *Onitis*), ce qui est conforme avec la répartition de ce genre.

Les *Gregarina*, genre euryxène, se rencontrent dans les groupes les plus divers quant à leur éthologie et écologie. La répartition de *G. munieri* dans les diverses familles de *Chrysomeloidea* a été par ailleurs précisée page 39.

*Euspora fallax*, décrite et retrouvée chez des larves de Scarabéides (SCHNEIDER, 1875; WELLMER, 1911; THÉODORIDÈS, 1955 a), existe aussi d'après le matériel du Parc National Albert chez un Alléculide (*Allecula* sp.) et un Monommide (*Monomma giganteum jolivetii*), ce qui est l'indice d'une certaine euryxénie.

La découverte d'*Anisolobus bulliardi* chez un Curculionide nous montre que ce genre, dont le type (*A. dacnecola*) a été décrit chez un Érotylide, est également euryxène.



Pour ce qui est des *Actinocephalidae*, ils se rencontrent chez des Carabiques (c'est le cas de *Actinocephalus teflli*, *Ancyrophora tuzetae*, Actinocéphalides 1 et 2), un de leurs groupes d'hôtes d'élection, mais aussi chez des Ténébrionides (c'est le cas de *Actinocephalus grassei*, *A. enigmaticus*, *A. sp.*, *Steinina rotunda* var. *cryphaei*), des Passalides (Actinocéphalide 3), des Monommides (*A. grassei*) et des Endomychides (*Steinina trycheri*), ces trois familles étant nouvelles comme hôtes d'Actinocéphalides.

La mise en évidence d'une *Pyxinia* sp. chez un *Dermestes* est conforme à la spécificité de ce genre (cf. p. 64) et celle d'une *Steinina* chez un Cérambycide (*Apomecyna kivuensis* hôte de *S. rotunda* var. *cryphaei*) doit correspondre à une infestation accidentelle.

Tout ce qui précède nous permet de dire que les *Actinocephalidae* montrent une certaine euryxénie mais beaucoup moins prononcée que celle des *Gregarinidae*, la première de ces familles ayant quand même une prédilection très nette pour les insectes carnassiers (Carabiques, Dytiscides, Hydrophilides, larves de Trichoptères, d'Odonates, etc.).

Quant aux *Stylocephalidae*, ils sont franchement sténoxènes, comme l'un de nous (THÉODORIDÈS, 1955 a, p. 250) l'avait déjà explicitement montré. Cette famille semble en effet strictement inféodée aux Ténébrionides; deux des espèces du Parc National Albert (*Stylocephalus phalloïdes*, *Campanacephalus villiersi*) parasitent des Coléoptères de ce groupe, quant à la troisième (*Oocephalus hispanus*), trouvée une seule fois dans une préparation faite à partir de l'intestin d'un Érotylide (*Megalodacne abnormalis*), il s'agit sans nul doute d'une infestation accidentelle.

A l'intérieur de chacune de ces familles d'hôtes, les parasites se rencontrent dans un seul genre de ceux-ci (exemple : *Steinina trycheri* chez *Trycherus*), dans deux genres (exemples : *Didymophyes africanus* chez *Heliocopriss* et *Onitis*, *Gregarina straeleni* chez *Epilachna* et *Solanophila*, *G. rostrata* chez *Chrysolagria* et *Lagria*, *G. golvani* chez *Erionomus* et *Didimus*) ou dans un grand nombre de ceux-ci (exemples : *Gregarina* de Ténébrionides et surtout *G. munieri* chez les *Chrysomeloidea*).

Il est au contraire possible que certaines espèces comme *Anisolobus bulliardii* trouvée uniquement chez *Autispyris planicollis* soient inféodées à une espèce déterminée de Coléoptère-hôte, mais on est toujours à la merci de mettre en évidence un nouvel hôte, lors de nouvelles dissections.

#### 4. Parasitisme simultané.

Comme chez les Orthoptéroïdes (cf. THÉODORIDÈS, ORMIÈRES et JOLIVET, 1958), on observe chez certains des Coléoptères du Parc National Albert l'infestation d'un même hôte par plusieurs Eugrégarines différentes.

Cette coexistence des parasites est tantôt absolue (dans le(s) même(s) individu(s) d'un hôte donné), tantôt relative (dans la même espèce d'hôte, mais chez des individus différents).

Voici quelques exemples de coexistence absolue : le Passalide *Erionomus platypleura* héberge dans les mêmes préparations (L. 5614-5616) : *Gregarina*

*golvani* et l'Actinocephalide 3, le Monommide *Monomma giganteum joliveti* (L. 8835-8837) : *Euspora fallax* et *Actinocephalus grassei*, les Ténébrionides *Gonocephalum* sp. (L. 34, 47, 8700-8702, etc.) *Gregarina polymorpha* et *Stylocephalus phalloïdes*, et *Prioscelis serrata* (L. 4973, 4977) : *Gregarina haranti* et *Actinocephalus enigmaticus*.

Dans tous ces cas, c'est l'Actinocephalide ou le Stylocéphalide qui est le parasite primaire ou phylogénique et le Grégarinide (*Gregarina*, *Euspora*), le parasite secondaire ou éthologique (cf. LÉGER, 1897; BAER, 1946; THÉODORIDÈS, 1955 a).

Parfois même, deux espèces d'un même genre peuvent cohabiter dans les mêmes individus d'un hôte donné, la nourriture suffisamment abondante fournie par ce dernier excluant une compétition interspécifique éliminatrice [exemples : *Gregarina munieri* et *G. crenata* chez *Oothea mutabilis* (L. 2050), *Paracantha vicina musavakii* (L. 1064) et *P. multicolor* (L. 251-252, 964-966)].

Des cas analogues ont été signalés chez d'autres Eugrégarines (THÉODORIDÈS, 1954 a; THÉODORIDÈS, ORMIÈRES et JOLIVET, 1958).

Comme exemple de coexistence relative des Eugrégarines, citons le Ténébrionide *Taraxides punctatus* qui héberge chez des individus différents les trois espèces suivantes : *Gregarina polymorpha*, *Actinocephalus enigmaticus*, *Campanacephalus villiersi*.

Cette répartition des diverses Grégarines chez un même hôte est parfois liée aux divers biotopes de ce dernier, dans le cas d'un Coléoptère eurytope ou simplement à diverses localités d'un même biotope (cas d'un Coléoptère sténotope).

Ceci nous amène à l'étude de la répartition écologique et biogéographique des Eugrégarines étudiées.

##### 5. Répartition écologique et biogéographique.

La répartition des Eugrégarines de Coléoptères du Parc National Albert et des régions voisines est évidemment liée à celle des hôtes.

Les biotopes prospectés appartiennent aux territoires biogéographiques suivants :

- 1° Plaine de la Semliki (savanes boisées);
- 2° Dorsale occidentale (Tshiaberimu) (formations à bruyères arborescentes, forêts de bambous);
- 3° Ruwenzori;
- 4° Région du Nord-Est (forêt ombrophile équatoriale).

La flore et la faune de ces territoires sont étudiées sommairement par ROBYNS (1948) et les principaux biotopes prospectés par l'un de nous (P. JOLIVET) ont été décrits dans un mémoire antérieur (THÉODORIDÈS, ORMIÈRES et JOLIVET, 1958).

Nous donnons à la fin du présent travail quelques planches de photographies les représentant.

Ces biotopes sont, en allant du Sud au Nord :

Ishango et ses environs (Pl. I, fig. 3 à 6; Pl. II, fig. 1, 3).

Dans ce groupe de localités à climat chaud et sec furent trouvés les Coléoptères (où prédominent les Ténébrionides) hébergeant les Grégarines : *Didymophyes africanus*, *Gregarina polymorpha*, *Gregarina cuneata*, *Euspora fallax*, *Actinocephalus grassei*, *Pyxinia* sp., *Stylocephalus phalloïdes*.

Kiavinyonge (Pl. II, fig. 2).

Se trouve sur la rive nord du Lac Édouard, à l'Ouest d'Ishango. Les *Gonocephalum* sp. des détritits y hébergeaient *Gregarina polymorpha* et *Stylocephalus phalloïdes*.

Région du Tshiaberimu (Pl. IV, fig. 3 à 6; Pl. V, fig. 1, 2).

Dans ces biotopes humides furent récoltés des *Chrysomeloidea* hôtes de *Gregarina munieri* et *G. crenata*, ainsi que des Lagriides hébergeant *G. rostrata*.

Kasindi (Pl. II, fig. 4, 5; Pl. III, fig. 2).

Biotope de savane à épineux, euphorbes et oliviers. On y trouve *Cryphaeus taurus*, hôte de *Steinina rotunda* var. *cryphaei*.

Mutsora et environs (Pl. I, fig. 1, 2).

Ces biotopes relativement humides offrent une faune variée de Coléoptères hôtes des Grégarines suivantes : *Gregarina morioni*, *G.* sp. 1, *G. straeleni*, *G. haranti*, *G. munieri*, *Euspora fallax*, *Steinina rotunda* var. *cryphaei*, *Ancyrophora tuzetae*, Actinocéphalide 2, *Campanacephalus villiersi*, Eugrégarines A, D.

Mwenda.

Dans ces biotopes humides et boisés (localité située au pied du Ruwenzori) furent recueillis les *Chrysomeloidea* hôtes de *Gregarina munieri* et *G. crenata* ainsi que les Ténébrionides hébergeant *Steinina rotunda* var. *cryphaei* et *Campanacephalus villiersi*.

Kilia (Pl. V, fig. 3).

Région de savane typique à *Chrysomeloidea* parasités par *Gregarina munieri*.

Région du Ruwenzori (Kalonge, Kyandolire, Kiondo) (Pl. III, fig. 3 à 5).

Biotopes à Coccinellides hôtes de *Gregarina straeleni*, à *Chrysomeloidea* hébergeant *G. munieri* et *G. crenata* et à Coléoptères divers hôtes de l'Actinocéphalide 1, *Stylocephalus phalloïdes*, etc.

En ce qui concerne *Gregarina munieri*, nous noterons ce qui suit :

Il est remarquable que les Grégarines sont abondantes dans le tube digestif de *Xenarthracella sylvatica* dans le premier gîte du Ruwenzori (Kalonge) à environ 2.000 m d'altitude. Ce Galéruce vit sur *Clerodendron Johnstonii* OLIVIER (*Verbenaceae*). Plus haut, à 3.000 m environ (gîte de Mahungu), il fut impossible de trouver des Grégarines chez le Galéruce des Bruyères arborescentes (*Erica arborea* LINNÉ) : *Ruwenzorica viridis* LABOISSIÈRE. Il y fait beaucoup plus froid, ce qui empêche sans doute le développement des kystes.

Région de la Semliki et de ses affluents (Pl. II, fig. 6).

Biotopes de forêt ombrophile équatoriale où furent mis en évidence les Coléoptères hôtes des Grégarines suivantes : *Gregarina cuneata*, *G. munieri*, *G. crenata*, *G. sp. 2*, *Actinocephalus teffli*, *A. enigmaticus*, *Steinina rotunda* var. *cryphaei*, *Campanacephalus villiersi*, Eugrégarine D, etc.

Région du Nord-Est (prolongement de la grande forêt humide).

Ces biotopes sont situés en dehors du Parc National Albert; ce sont :

a) Oysha (Pl. III, fig. 6).

Altitude d'environ 1.000 m. On y trouve les Coléoptères hébergeant les Grégarines suivantes : *Gregarina morioni*, *G. straeleni*, *G. sp. 3*, *G. munieri*, *Actinocephalus teffli*, *A. sp.*, *Steinina trycheri*, *Campanacephalus villiersi*.

b) Watalinga (Pl. IV, fig. 2).

Altitude de 800 à 1.000 m. Hôtes de *Gregarina munieri* et *Ancyrophora tuzetae*.

c) Région de Tungudu (altitude d'environ 800 m.) : à Malin-gongo (village près de Tungudu sur la route Beni-Irumu) furent trouvés les Coléoptères hébergeant : *Gregarina haranti*, *G. munieri*, *Actinocephalus enigmaticus*, *Oocephalus hispanus*, Eugrégarine E. A la piste Sambuku (Pl. IV, fig. 1) on trouve les Coléoptères hôtes de *Gregarina cuneata*, *G. munieri*, *G. crenata*, *Actinocephalus grassei*.

d) Région du mont Hoyo (Pl. V, fig. 4 à 6).

Altitude de 1.100 à 1.280 m. On y trouve les Coléoptères hébergeant les Grégarines suivantes : *Gregarina haranti*, *G. cuneata*, *G. ovoidea*, *G. golvani*, *G. munieri*, *Actinocephalus enigmaticus*, Actinocéphalide 3, *Campanacephalus villiersi*.

Nous voyons par ce qui précède que les diverses Eugrégarines sont réparties avec une certaine uniformité dans les divers biotopes prospectés.

On notera cependant que les Ténébrionides et *Chrysomeloidea* hôtes ont les premiers une préférence pour les biotopes chauds et secs et les seconds pour les biotopes humides.

Comme pour les Grégarines d'Orthoptéroïdes du Parc National Albert et des régions voisines, on remarque que plusieurs de celles parasitant des Coléoptères ont une répartition géographique très vaste.

Nous trouvons en effet :

a) Des espèces décrites originellement d'Europe : *Gregarina rostrata*, *G. polymorpha*, *G. cuneata*, *G. ovoidea*, *G. manieri*, *Euspora fallax*, *Oocephalus hispanus*;

b) Des espèces décrites originellement d'Asie : *Gregarina crenata*, *Stylocephalus phalloïdes*;

c) Une espèce décrite originellement d'Afrique : *Campanacephalus villiersi*;

d) Une espèce décrite originellement d'Amérique : *Steinina rotunda*.

Nous remarquons aussi la pauvreté en espèces de Grégarines de la parasitofaune des Coléoptères étudiés.

Il se confirme que c'est dans la région méditerranéenne que les Eugrégarines de Coléoptères présentent leur plus grande diversité tant générique que spécifique et que l'Afrique tropicale n'est peuplée que par un petit nombre de ces Sporozoaires. Ceci est très probablement surtout en rapport avec la répartition des lignées d'hôtes.

#### 6. Remarques taxonomiques.

L'étude morphologique des Grégarines de Coléoptères du Congo Belge nous a permis de mettre en évidence 11 espèces nouvelles pour la science qui nous semblent bien caractérisées. Ce sont :

*Didymophyes africanus*.

*Gregarina morioni*.

*Gregarina straeleni*.

*Gregarina haranti*.

*Gregarina golvani*.

*Anisolobus bulliardi*.

*Actinocephalus teffli*.

*Actinocephalus grassei*.

*Actinocephalus enigmaticus*.

*Steinina trycheri*.

*Ancyrophora tuzetae*.

Nous avons en outre érigé la nouvelle variété *cryphaei* de *Steinina rotunda* et signalé à l'attention des protistologues 14 Eugrégarines dont nous n'avons observé que quelques stades, mais qui sont probablement inédites. Il s'agit de :

Quatre *Gregarina* (sp. 1, sp. 2, sp. 3, sp. 4);

Une *Pyxinia* sp.; Un *Actinocephalus* sp.

Trois Actinocéphalides (1, 2, 3).

Cinq Eugrégarines (A, B, C, D, E) qu'il est impossible de nommer, ne serait-ce que génériquement.

Si on ajoute à ces deux listes les 11 espèces déjà connues mentionnées au paragraphe précédent, on obtient un total de 36 espèces d'Eugrégarines, ce qui, on en conviendra, pour presque 4.000 Coléoptères examinés est un chiffre extrêmement faible.

Ce matériel nous a en outre permis diverses remarques d'ordre taxonomique ou morphologique :

a) Suppression du genre *Caulocephalus* BATHIA et SETNA qui est définitivement mis en synonymie avec *Gregarina*.

b) Découverte d'une seconde espèce du genre *Anisolobus* (*A. bulliardi*);

c) Précisions sur la morphologie très curieuse de l'épimérite de *Campanacephalus villiersi*.

En conclusion, les Coléoptères du Parc National Albert et des régions voisines hébergent régulièrement des Eugrégarines dans leur intestin moyen et si cette parasitofaune est peu variée tant en genres qu'en espèces, elle nous a quand même permis de mettre en évidence une quarantaine de ces Protistes dont un quart environ était inédit et qui sont tous nouveaux pour la faune africaine (à l'exception de *Campanacephalus villiersi*).

Certains de ceux-ci (*Anisolobus bulliardi*, *Actinocephalus* spp., *Ancyrophora tuzetae*, etc.) possèdent de très belles structures morphologiques (en particulier pour ce qui est des épimérites) qui confirment le très réel intérêt que présente l'étude de ces curieux Protistes si délaissés de nos jours par les zoologistes.

### Remerciements.

Au terme de ce travail, c'est pour nous un devoir bien agréable que de remercier les spécialistes qui ont bien voulu déterminer certains des Coléoptères hôtes de Grégarines. Ce sont MM. P. BASILEWSKY (Tervueren), Carabiques; W. D. HINCKS (Manchester), Passalides; L. MADER (Vienne), Coccinellides; H. FREUD (Münich), Monommides; C. KOCH (Pretoria), Ténébrionides; Sir GUY MARSHALL (Londres), Curculionides, et G. FAGEL (Bruxelles) qui a bien voulu nommer les Lagriides en comparant nos exemplaires à ceux des Musées de Bruxelles et de Tervueren.