

50376  
1981  
108-2

50376  
1981  
108-2

Numéro d'ordre : 514

UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE LILLE

---

# THÈSE

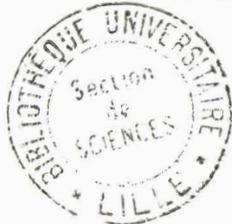
présentée

A L'UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE LILLE  
pour obtenir

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES NATURELLES

par

**Martine VERGER-BOCQUET**



## CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ORGANES PHOTORÉCEPTEURS DES SYLLIDAE

STRUCTURE, DÉVELOPPEMENT, RÉGÉNÉRATION, INVOLUTION

ANNEXE

PLANCHES

## PLANCHE I

### OEIL DE SOUCHE DE SYLLIS AMICA

- Fig. a - Microphotographie de la région antérieure de *S. amica* (individu non en sexualisation). Les yeux antérieurs (OA) sont plus développés et situés plus latéralement que les yeux postérieurs (OP). x 100. Al : antenne latérale ; Am : antenne médiane ; P : palpe.
- Fig. b - Coupe semi-fine d'un oeil antérieur (OA). Cet oeil se situe latéralement par rapport au cerveau (C). x 500.
- Fig. c - Vue d'ensemble de l'œil antérieur en microscopie électronique. Cet oeil est situé assez profondément sous l'épiderme (Ep). La couche pigmentaire (CoP) délimite la cavité oculaire qui renferme les prolongements apicaux des cellules sensorielles (PACS) et des cellules de soutien (PACP). x 3 800. CoR : couche rétinienne ; ct : cuticule ; ★ : cellules recouvrant la cavité oculaire.
- Fig. d - Cellule épidermique. x 9 000. CS : cellule sensorielle ; ct : cuticule ; CoP : couche pigmentaire ; G : dictyosome ; NCEp : noyau de la cellule épidermique.
- Fig. e - Zone sous-cuticulaire d'une cellule épidermique. x 35 000. G : dictyosome ; N : noyau ; va : vacuole.

CHAPITRE I

ÉTUDE DES ORGANES PHOTORÉCEPTEURS DE TYPE SOUCHE  
ET DE LEUR ORGANOGÈNESE LARVAIRE

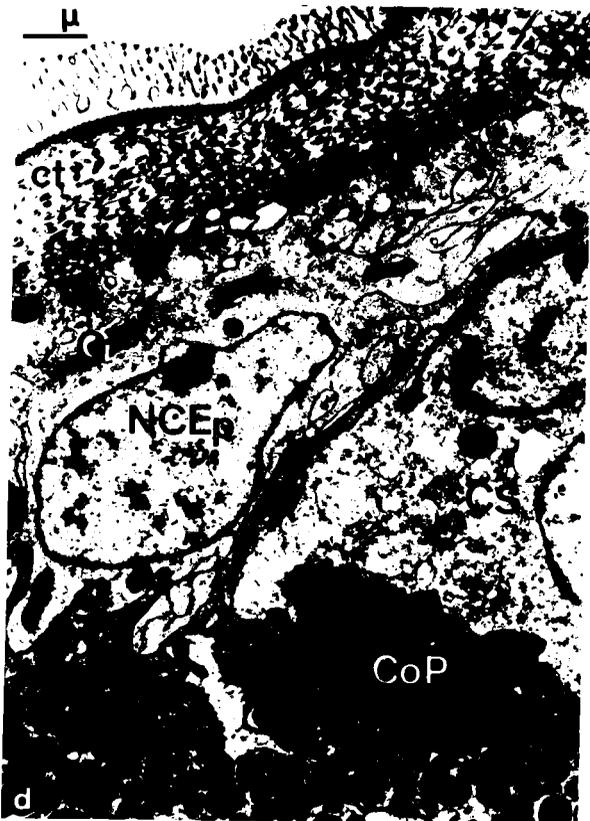
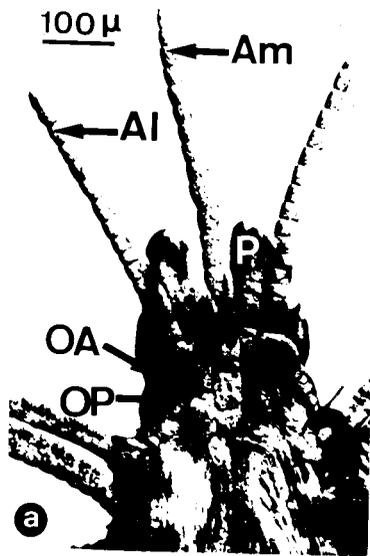


PLANCHE II

OEIL DE SOUCHE DE SYLLIS AMICA

Fig. a - Entre la cuticule et la cavité oculaire (CaO) s'étendent de nombreuses fibres (→). x 12 000. CoP : couche pigmentaire.

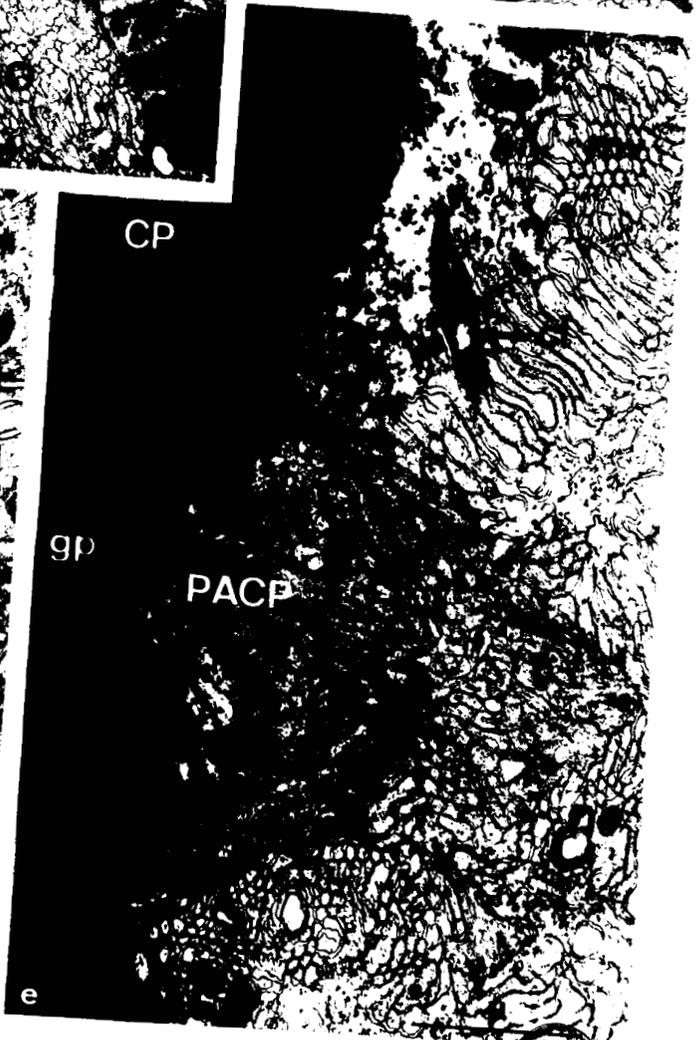
Fig. b - Détail des fibres. x 30 000.

Fig. c - Cellules (⊕) observées entre la cavité oculaire et les cellules épidermiques. x 15 000. PACP : prolongement apical de la cellule de soutien ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle.

Fig. d - Extrémités digitées (di) des cellules décrites Fig. c qui entrent en contact avec les prolongements apicaux des cellules de soutien. x 26 000. c : centriole ; N : noyau ; v : vésicule.

Fig. e - Prolongements apicaux des cellules rétiniennes situés dans la cavité oculaire. Le prolongement de la cellule sensorielle est muni de nombreuses microvillosités (mv) et renferme un cil rudimentaire (ci). x 23 000. CP : cellule de soutien ; gp : granule pigmentaire ; m : mitochondrie ; PACP : prolongement apical de la cellule de soutien.





### PLANCHE III

#### OEIL DE SOUCHE DE SYLLIS AMICA

- Fig. a - Prolongement apical de la cellule de soutien (PACP). Remarquer la dichotomie de l'extrémité distale. x 40 000. CP : cellule de soutien ; gp : granule pigmentaire ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle ; v : vésicule.
- Fig. b - Cellule sensorielle. Le corps cellulaire (CC) situé dans la couche rétinienne se prolonge par le col, lieu de passage à travers la couche pigmentaire (CoP) et se poursuit dans la cavité oculaire par le prolongement apical (PA). Noter la présence de cellules à "grains" (Cg) à la périphérie de la couche rétinienne. x 9 000. ci : cil rudimentaire ; NCS : noyau de la cellule sensorielle.
- Fig. c - Couche pigmentaire et cavité oculaire après traitement par la technique de SELIGMAN modifiée par THIERY (TCH : 27 heures). x 19 000.
- Fig. d - Empilement de canalicules de réticulum endoplasmique situé à la base du prolongement apical de la cellule sensorielle. x 40 000.
- Fig. e - Noyaux des cellules rétiniennes ; celui de la cellule de soutien (NCP) est fortement lobé. x 15 000. NCS : noyau de la cellule sensorielle.
- Fig. f - Le prolongement apical de la cellule sensorielle (PA) renferme une racine ciliaire (rc) qui se poursuit dans le col de cette cellule (CO). x 42 000. ds : desmosome septé ; gp : granule pigmentaire.
- Fig. g - Organites cytoplasmiques observés dans le corps cellulaire de la cellule sensorielle. x 25 000. cd : corps dense ; cmv : corps multivésiculaire ; m : mitochondrie.
- Fig. h - Corps multivésiculaire observé dans une cellule sensorielle. x 25 000.





PLANCHE IV

OEIL DE SOUCHE D'*AUTOLYTUS PICTUS*

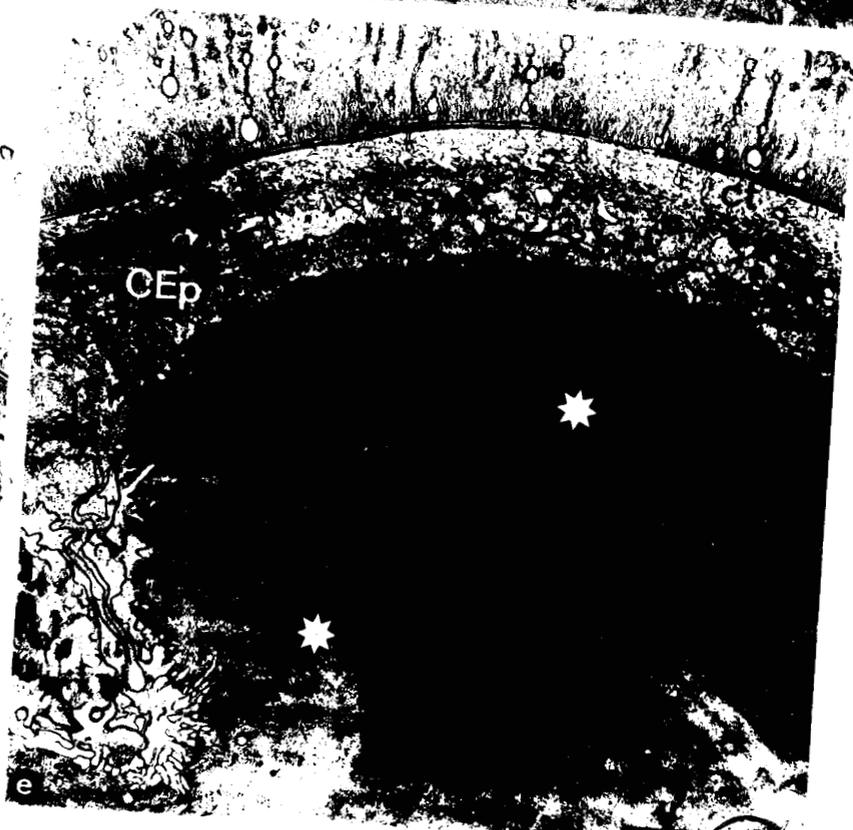
Fig. a - Microphotographie de la région antérieure d'*A. pictus* (individu non en sexualisation). Les yeux antérieurs (OA) sont plus développés que les yeux postérieurs (OP). x 100. Al : antenne latérale ; Am : antenne médiane.

Fig. b - Coupe semi-fine au niveau de l'oeil antérieur (OA) et de l'oeil postérieur (OP). x 350. C : cerveau.

Fig. c - Vue d'ensemble d'un oeil postérieur en microscopie électronique. Dans la cavité oculaire s'observe une importante lentille formée de deux parties ; la partie proximale (p) repose sur les prolongements apicaux des cellules rétinienne (PACR) tandis que la partie distale (d) s'étend sous la cuticule (ct). x 3 800. CoP : couche pigmentaire ; CoR : couche rétinienne.

Fig. d - Zone de contact entre la lentille (l) et la cuticule (ct). x 20 000.

Fig. e - Lentille après traitement par la technique de Seligman modifiée par Thiéry (TCH : 27 heures). Noter la présence de fibres (➔) à la surface de la lentille et à l'intérieur de cette dernière, de zones de densités différentes (étoiles claire et sombre). x 12 000. CEp : cellule épidermique ; ct : cuticule ; mv : microvillosité.



## PLANCHE V

### OEIL DE SOUCHE D'AUTOLYTUS PICTUS

Fig. a - Prolongement apical de la cellule de soutien (PACP). Celui-ci renferme des filaments (fi) orientés dans le sens longitudinal. x 15 000. gp : granule pigmentaire ; l : lentille ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle.

Fig. b - Cil rudimentaire observé dans le prolongement apical de la cellule sensorielle. x 20 000.

Fig. c - Granules pigmentaires (gp) observés dans le prolongement apical d'une cellule sensorielle, mettant en évidence une zone périphérique moins dense aux électrons dans laquelle se discernent des sous-unités membranaires (▣). x 52 000.

Fig. d - L'extrémité distale du prolongement apical de la cellule de soutien longe la lentille (l). Elle renferme de petites vésicules au contenu dense aux électrons (v) et des microtubules (mt). x 35 000. PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle.

Figs e et f - Canalicules de réticulum endoplasmique (care) situés dans le prolongement apical de la cellule sensorielle. Bien que proches des microvillosités (mv), ces derniers ne semblent pas y pénétrer.

Fig. e : x 52 000.

Fig. f : x 35 000.

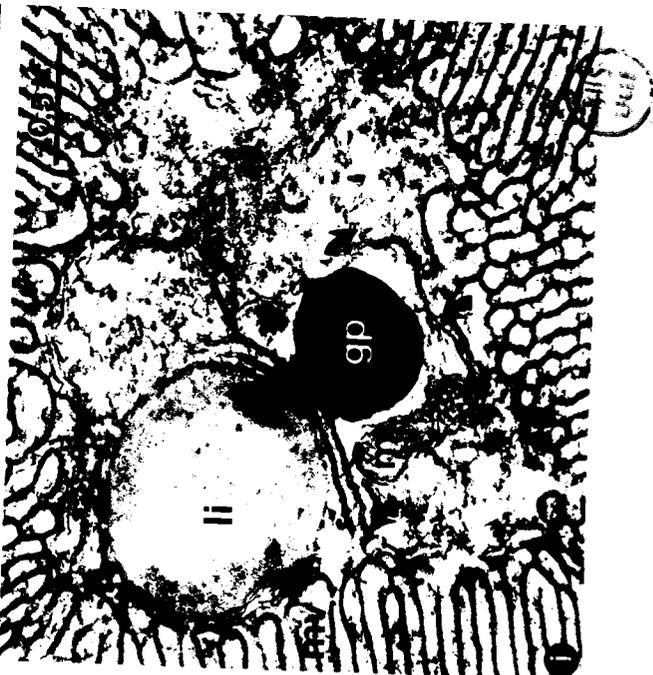
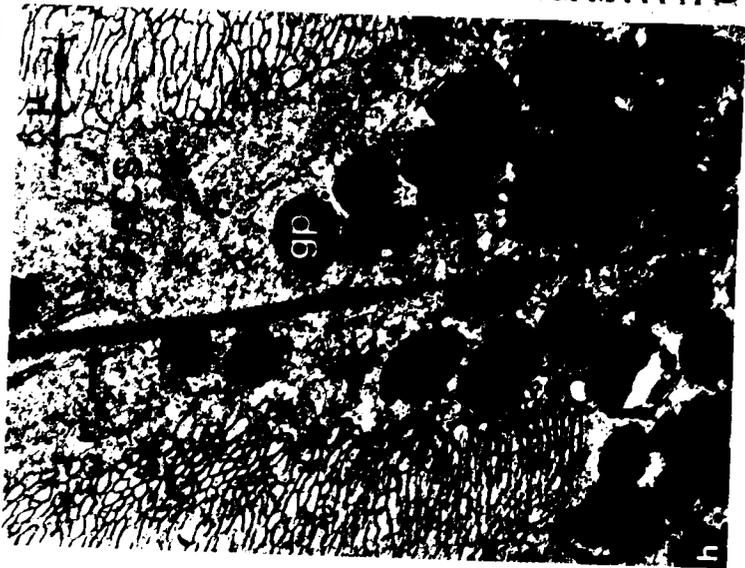
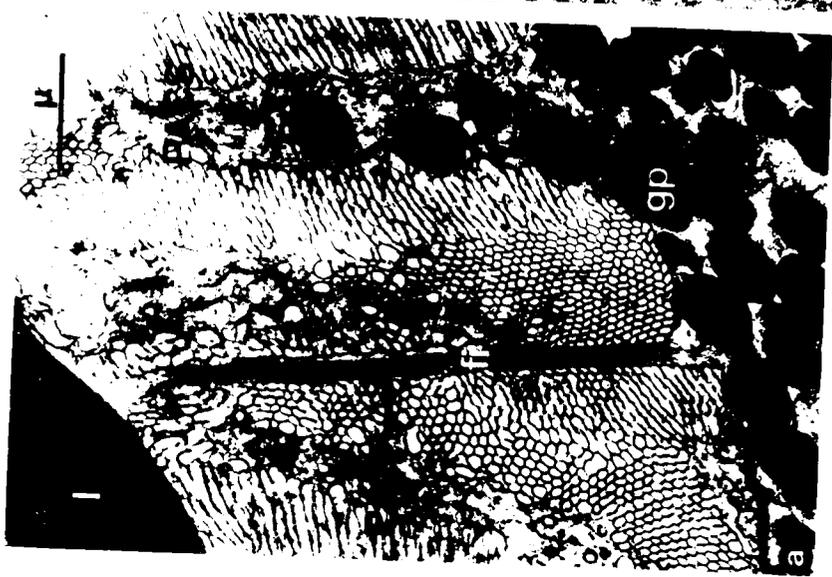
gp : granule pigmentaire.

Fig. g - Corps multivésiculaires observés dans le corps cellulaire de la cellule sensorielle. x 52 000.

Fig. h - Prolongement apical de la cellule sensorielle (PACS) renfermant une racine ciliaire (rc) et des granules pigmentaires (gp). x 19 000.

Fig. i - Prolongement apical de la cellule sensorielle. L'extrémité des canalicules de réticulum endoplasmique (care) est souvent dilatée (▶). x 35 000. gp : granule pigmentaire ; li : gouttelette lipidique ; m : mitochondrie ; mv : microvillosités.





## PLANCHE VI

### OEIL D'ODONTOSYLLIS CTENOSTOMA

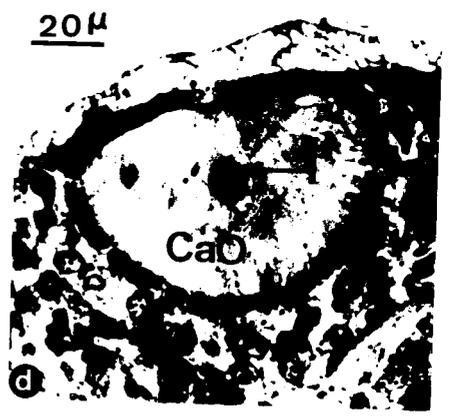
Figs a et b - Microphotographies du prostomium d'un jeune individu (Fig. a) et d'un individu plus âgé en sexualisation (Fig. b). Observer dans le second cas l'hypertrophie des organes oculaires. x 100. OA : oeil antérieur ; OP : oeil postérieur ; P : palpe.

Figs c et d - Coupes semi-fines de l'oeil d'un individu jeune (Fig. c) et d'un individu plus âgé, en reproduction (Fig. d). Alors que le volume oculaire s'est accru dans le dernier cas, celui de la lentille (l) est resté inchangé. x 500. CaO : cavité oculaire.

Fig. e - Vue générale de l'oeil d'un jeune individu. La cavité oculaire renferme les prolongements apicaux des cellules sensorielles (PACS) et des cellules de soutien (PACP) ainsi qu'un corps dense sécrété (l). x 3 800. CoP : couche pigmentaire ; CoR : couche rétinienne ; ct : cuticule ; NCP : noyau de la cellule de soutien ; NCS : noyau de la cellule sensorielle.

Fig. f - Oeil d'un jeune individu. Relation entre les prolongements apicaux des cellules de soutien (PACP) et la cuticule (ct). x 15 000. l : lentille.



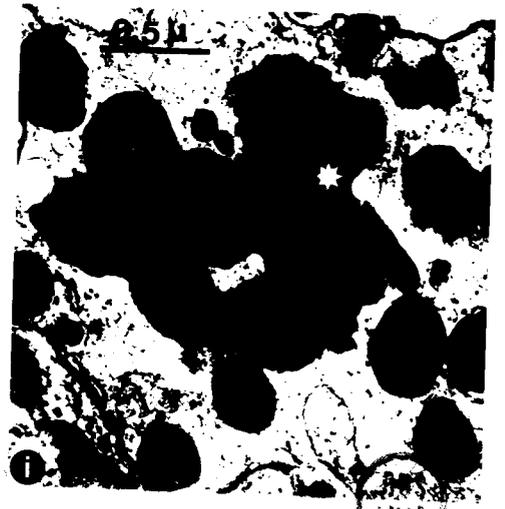
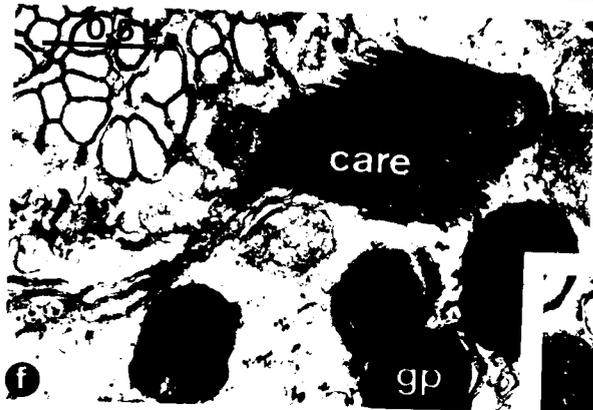
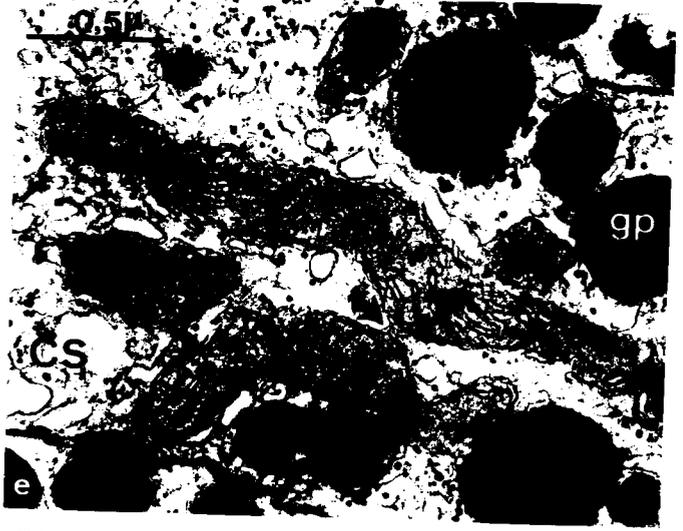
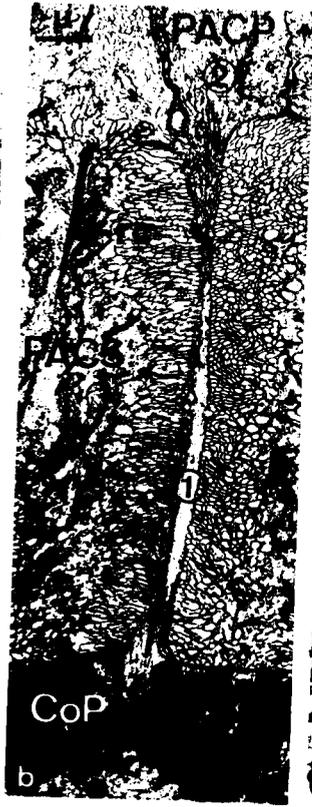


## PLANCHE VII

### OEIL D'*ODONTOSYLLIS CTENOSTOMA*

- Fig. a - Vue générale de l'oeil d'un individu en sexualisation. Le volume de la cavité oculaire s'est accru par rapport à celui de la figure e (Pl. VI) ; celui du corps dense est sensiblement identique. x 3 800. CoP : couche pigmentaire ; ct : cuticule ; l : lentille ; PACP : prolongement apical de la cellule de soutien ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle.
- Fig. b - Oeil d'un individu en reproduction. Prolongements apicaux des cellules rétiniennes. Les deux parties ① et ② du prolongement apical de la cellule de soutien (PACP) sont bien visibles. x 7 000. CoP : couche pigmentaire ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle ; rc : racine ciliaire.
- Fig. c - Individu en reproduction. Mitochondrie de structure complexe localisée dans le prolongement apical de la cellule sensorielle. Elle semble résulter de la coalescence de plusieurs d'entre elles (➔). x 19 000. mv : microvillosités.
- Fig. d - Individu en reproduction. Formation ciliaire observée dans le prolongement apical de la cellule sensorielle. Le cil rudimentaire (ci) se poursuit par une racine ciliaire (rc). x 19 000. m : mitochondrie ; mv : microvillosités ; PACP : prolongement apical de la cellule de soutien.
- Fig. e - Individu en reproduction. Fusion de deux mitochondries (m) par l'intermédiaire de leur membrane externe (➔). x 38 000. CS : cellule sensorielle ; gp : granule pigmentaire.
- Fig. f - Individu jeune. Certains canalicules de réticulum endoplasmique (care) se replient sur eux-même (➔). x 35 000. gp : granule pigmentaire.
- Fig. g - Individu en reproduction. Canalicules de réticulum endoplasmique (care) enroulés sur eux-même et présentant au centre une figure comparable aux formations "paracristallines" observées dans l'oeil de stolon de *S. amica*. x 19 000. m : mitochondrie.
- Fig. h - Individu jeune. L'extrémité de certains canalicules de réticulum endoplasmique se dilate (➔). x 35 000.
- Fig. i - Individu en reproduction. Réunion de plusieurs granules pigmentaires (gp) grâce à une substance un peu moins dense aux électrons que le pigment proprement dit (✱). x 29 000.





## PLANCHE VIII

### OEIL DE SOUCHE DES SYLLINAE

Figs a à c - Oeil de souche de *S. vittata*.

Fig. a - Vue de la cavité oculaire dans laquelle se distinguent les prolongements apicaux des cellules sensorielles (PACS) et des cellules de soutien (PACP). On note l'absence de corps dense sécrété. x 3 000.  
CoP : couche pigmentaire.

Fig. b - Les prolongements apicaux des cellules de soutien renferment de nombreux corps multivésiculaires (cmv) et des gouttelettes lipidiques (li). x 19 000.

Fig. c - Gouttelettes lipidiques (li) dispersées dans la couche pigmentaire. x 19 000. gp : granule pigmentaire.

Figs d et e - Oeil de souche de *S. spongicola*.

Fig. d - Prolongements apicaux des cellules sensorielles (PACS) et des cellules de soutien (PACP). x 19 000. c : centriole ; CP : cellule de soutien ; fi : filaments ; gp : granule pigmentaire.

Fig. e - Invagination des fibres de la cuticule vers la cavité oculaire. x 12 000. CEp : cellule épidermique ; ct : cuticule ; gp : granule pigmentaire.



## PLANCHE IX

### OEIL DE SOUCHE DES SYLLINAE

Figs a à c - Oeil de souche de *S. krohni*.

Fig. a - Vue générale de l'oeil. Ce dernier renferme un vaste corps dense sécrété qui présente deux parties : une distale (d) et une proximale (p). x 3 000. CoP : couche pigmentaire ; CoR : couche rétinienne ; ct : cuticule ; PACR : prolongements apicaux des cellules rétiniennees.

Fig. b - Prolongements apicaux des cellules sensorielles (PACS) et des cellules de soutien (PACP). x 19 000. c : centriole ; fi : filaments ; gp : granule pigmentaire ; l : lentille ; rc : racine ciliaire.

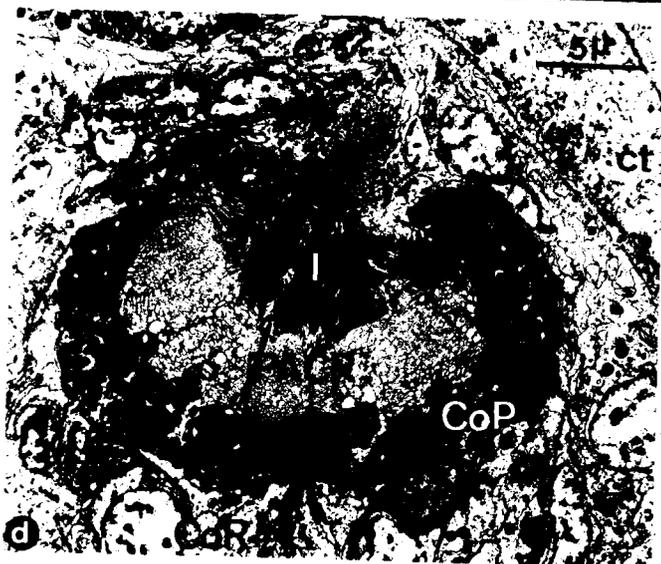
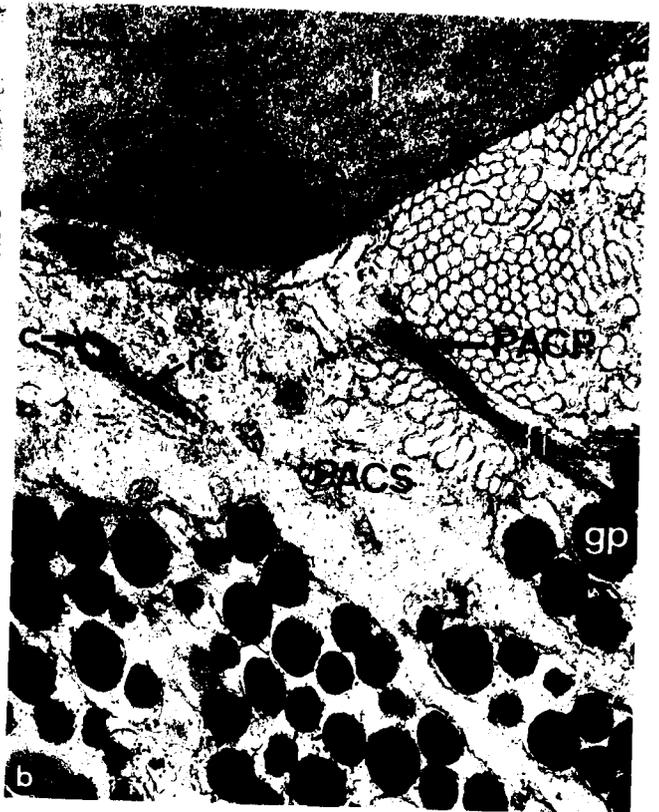
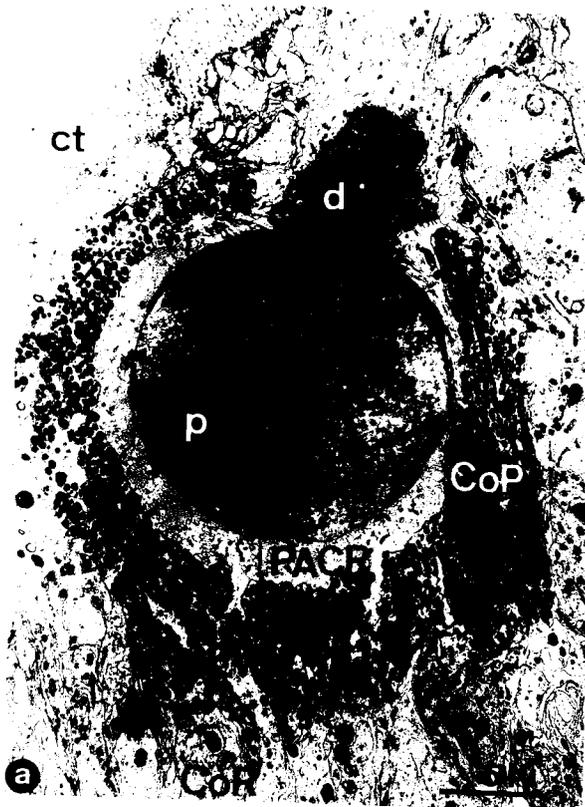
Fig. c - Les cellules adjacentes à la lentille émettent en direction de cette dernière de petites microvillosités (mv) et renferment des vésicules au contenu dense aux électrons (vd). x 19 000. l : lentille.

Figs d et e - Oeil de souche de *S. variegata*.

Fig. d - Vue générale de l'oeil. Le corps dense sécrété (l) est beaucoup moins développé que chez *S. krohni*. x 3 000. CoP : couche pigmentaire ; CoR : couche rétinienne ; ct : cuticule ; PACR : prolongements apicaux des cellules rétiniennees.

Fig. e - Prolongements apicaux des cellules de soutien (PACP) s'insinuant dans le corps dense (l). x 35 000. fi : filaments ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle.





## PLANCHE X

### OEIL DE SOUCHE DES AUTOLYTINAE

- Fig. a - *A. aurantiacus* : Vue générale de l'oeil ; ce dernier possède une volumineuse lentille (l). x 3 000. CoP : couche pigmentaire ; CoR : couche rétinienne ; PACR : prolongements apicaux des cellules rétiniennes.
- Fig. b - *A. edwardsi* : Prolongement apical de la cellule de soutien (PACP). Au sein de celui-ci s'observent des filaments (fi) regroupés en un faisceau. x 19 000. CP : cellule de soutien ; gp : granule pigmentaire ; l : lentille ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle.
- Fig. c - *A. aurantiacus* : Relation entre la lentille (l) et la cuticule (ct). x 26 000.
- Fig. d - *M. pinnigera* : Les prolongements apicaux des cellules sensorielles munis de nombreuses microvillosités (mv) renferment des granules pigmentaires (gp), des canalicules de réticulum endoplasmique (care) et une racine ciliaire (rc). x 9 000. CS : cellule sensorielle ; l : lentille.
- Fig. e - *M. pinnigera* : Détail d'une racine ciliaire. x 29 000.
- Fig. f - *A. aurantiacus* : Gouttelettes lipidiques (li) situées dans le corps cellulaire de la cellule sensorielle, parmi les nombreux corps multivésiculaires (cmv). x 35 000.
- Fig. g - *A. aurantiacus* : Les granules pigmentaires (gp) de la cellule sensorielle (CS) sont souvent regroupés dans une substance moins dense aux électrons que le pigment proprement dit. x 19 000. CP : cellule de soutien ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle.

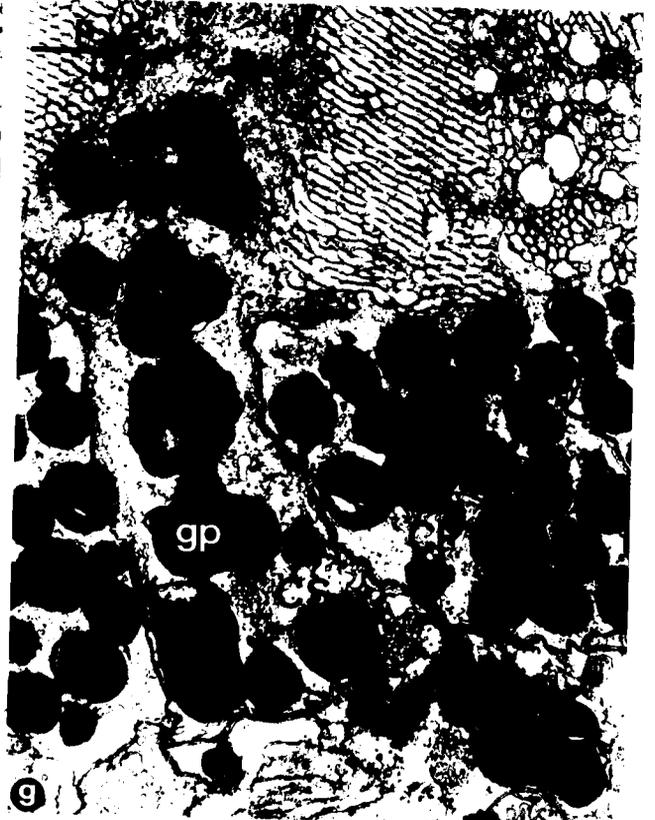
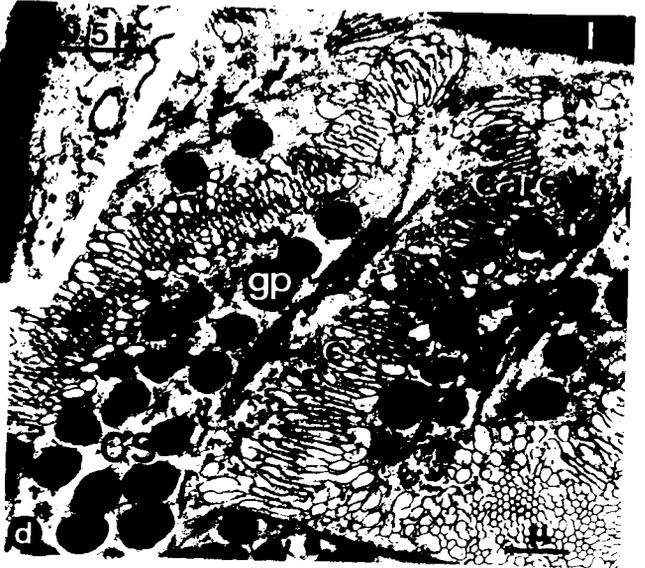
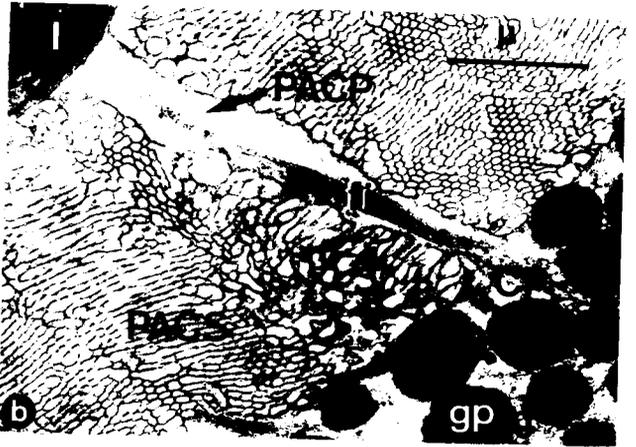
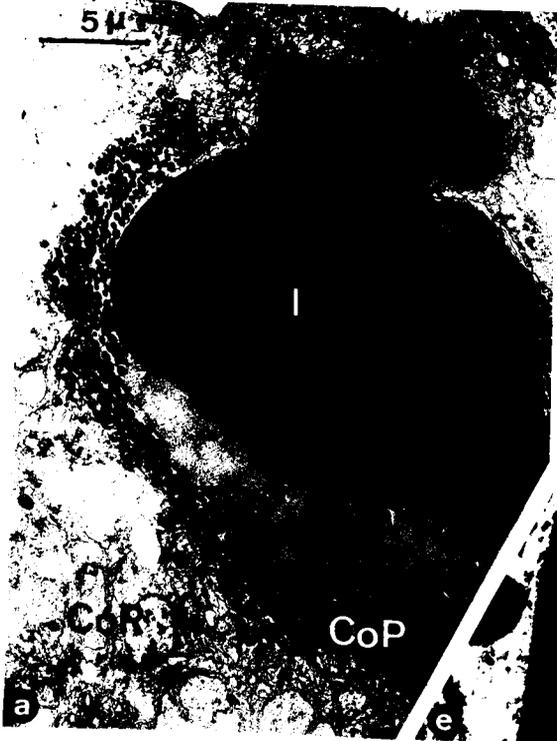
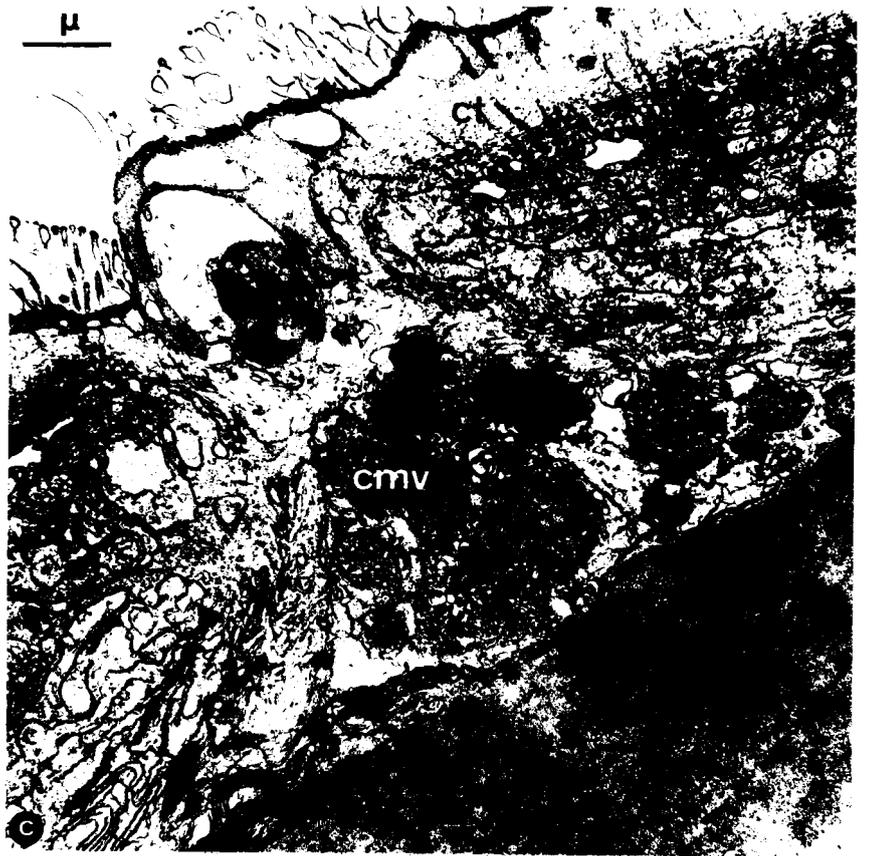
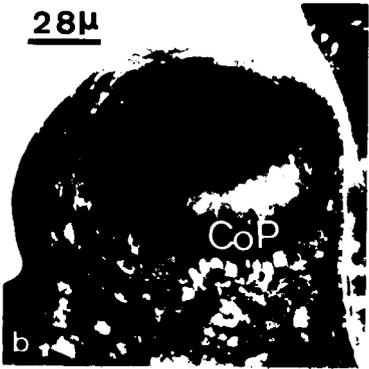


PLANCHE XI

OEIL D'UN EUSYLLINAE (PTEROSYLLIS FORMOSA)

- Fig. a - Microphotographie du prostomium. Les yeux antérieurs et postérieurs (OA et OP) sont volumineux et coalescents. x 100. Al : antenne latérale ; Am : antenne médiane ; ON : organe nucal.
- Fig. b - Coupe semi-fine d'un oeil, mettant en évidence la volumineuse lentille (l) incluse dans la cavité oculaire. x 350. CoP : couche pigmentaire ; CoR : couche rétinienne.
- Fig. c - Relation lentille (l) - cuticule (ct). Seuls les prolongements apicaux des cellules de soutien (PACP) entrent en contact avec les fibres de la cuticule. x 12 000. cmv : corps multivésiculaire.
- Fig. d - Prolongement apical de la cellule de soutien (PACP). Ce dernier renferme un faisceau de filaments (fi) et des tubules (tu). x 15 000. care : canalicule de réticulum endoplasmique ; CP : cellule de soutien ; l : lentille ; mv : microvillosités ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle.
- Fig. e - Tubules observés dans le prolongement apical de la cellule de soutien (PACP). x 35 000. l : lentille.





## PLANCHE XII

Figs a à g - Oeil de la larve de *Syllis amica*.

Figs a à f - Microphotographies du développement larvaire.  
x 350.

Fig. a - Larve protochophorienne.

Fig. b - La larve devient rapidement piriforme. L'oeil (O) a déjà la forme d'une cupule.

Fig. c - Larve achète rampante. Le pharynx larvaire (phl) est formé.

Fig. d - Larve au stade 1 segment sétigère (1<sup>er</sup>SS).

Fig. e - Larve au stade 2 segments sétigères. Le pygidium devenu un urite impair (ui) porte une paire d'urites latéraux (ul).

Fig. f - Larve au stade 4 segments sétigères. On distingue l'oeil antérieur (OA) et l'oeil postérieur (OP).

Fig. g - Infrastructure de l'oeil d'une larve achète.  
x 19 000. c : centriole ; CS : cellule sensorielle ; ct : cuticule ; gp : granule pigmentaire ; l : lentille ; mv : microvillosités ; NCP : noyau de la cellule de soutien.

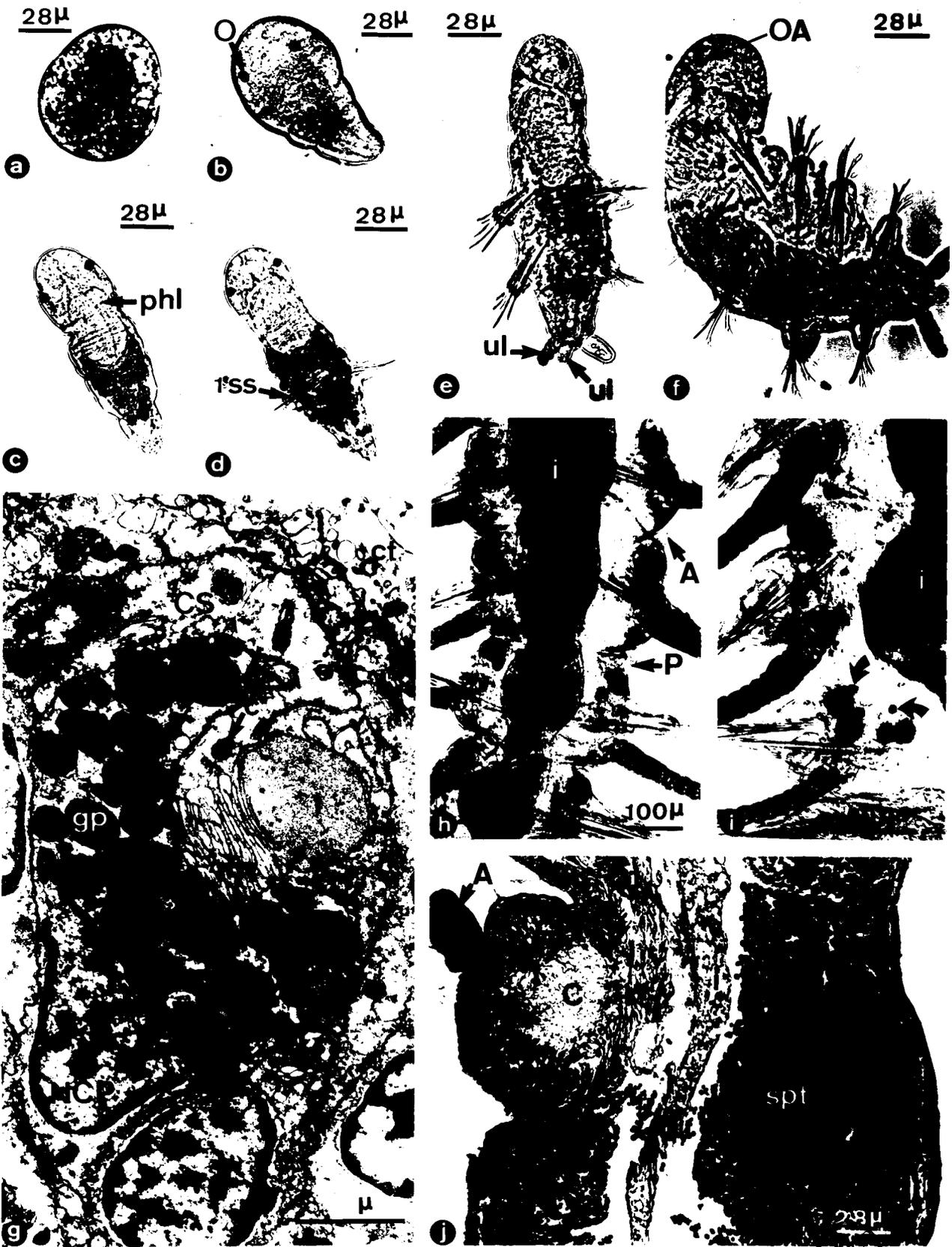
Figs h à j - Cas de polycéphalie observés au cours de la stolonisation chez *S. amica*.

Fig. h - Microphotographie d'une partie d'une souche. Deux paires d'yeux apparaissent sur chaque métamère. x 100. A : antenne ; i : intestin ; P : palpe.

Fig. i - Microphotographie d'une partie d'un stolon. Les deux paires d'yeux se sont localisées du même côté de l'animal, à leur périphérie se rencontrent de petites formations oculaires supplémentaires ( ➤ ). x 300. i : intestin.

Fig. j - Coupe frontale d'une partie d'un stolon mâle. Parfois il n'y a différenciation que d'une demi-tête. x 350. A : antenne ; C : cerveau ; i : intestin ; spt : spermatides.





1968  
 11111

## CHAPITRE II

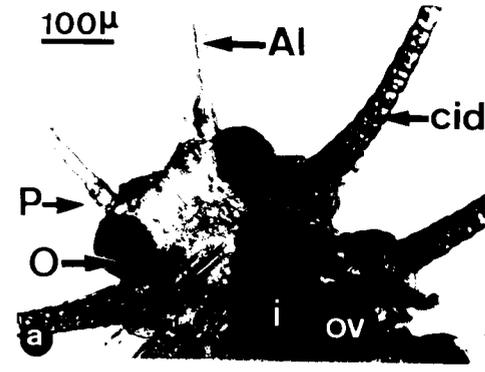
### ÉTUDE DE LA STRUCTURE ET DE L'ORGANOGENÈSE DES YEUX DE STOLON

## PLANCHE XIII

### OEIL DE STOLON DE SYLLIS AMICA

- Fig. a - Microphotographie de la région antérieure du stolon. Très dorsal, l'oeil postérieur se superpose presque entièrement à l'oeil antérieur. x 100. Al : antenne latérale ; cid : cirre dorsal ; i : intestin ; O : oeil ; ov : ovocyte ; P : palpe.
- Fig. b - Le traitement par la technique de Seligman modifiée par Thiéry permet de bien visualiser les fibres de la cuticule (f) qui s'étendent jusqu'aux prolongements apicaux des cellules de soutien (PACP). x 8 000. ct : cuticule.
- Fig. c - Relations avec le système nerveux central. x 3 800. CaO : cavité oculaire ; CoP : couche pigmentaire ; CoR : couche rétinienne ; No : nerf optique.
- Fig. d - Invagination de la zone interne de la cuticule (zi) vers la cavité oculaire. x 6 000.
- Fig. e - Détail des éléments nerveux de la figure c. x 35 000.
- Fig. f - Canalicules à paroi lisse observés dans la partie distale du prolongement apical de la cellule de soutien. x 58 000.
- Fig. g - Prolongement apical de la cellule de soutien. Les deux parties ① et ② sont bien visibles. x 17 000. ca : canalicule à paroi lisse ; mt : microtubule ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle ; (☆) : espace rempli d'un matériel finement granulaire.



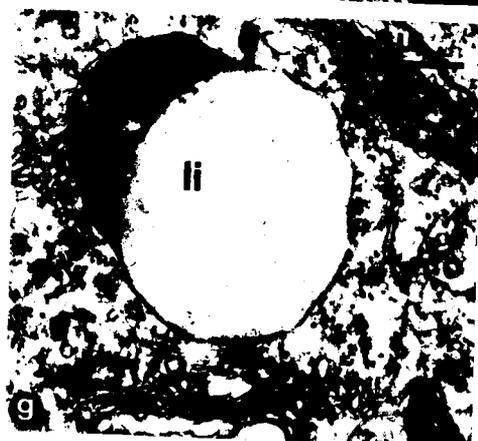
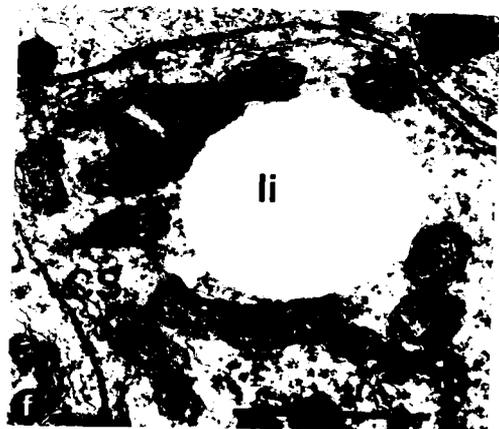
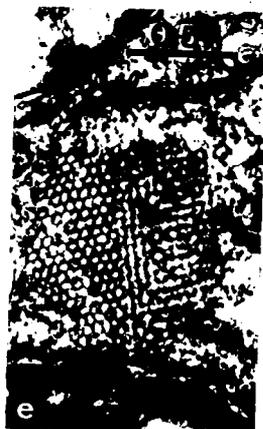
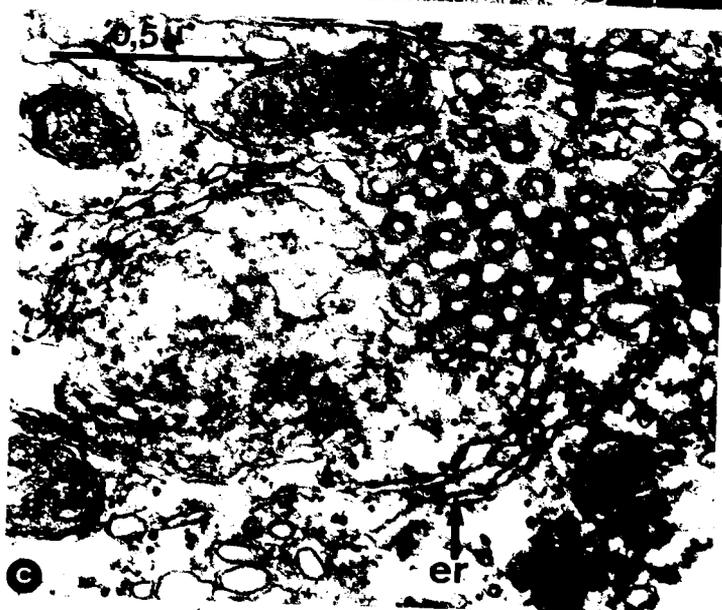


## PLANCHE XIV

### OEIL DE STOLON DE SYLLIS AMICA

- Fig. a - Couche rétinienne formée par la juxtaposition des corps cellulaires des cellules sensorielles (CS) et des cellules de soutien (CP). x 9 000. N : noyau.
- Fig. b - Prolongement apical de la cellule sensorielle. Celui-ci émet latéralement de nombreuses microvillosités (mv) et possède un cil rudimentaire (ci). x 19 000. CO : col de la cellule sensorielle ; CoP : couche pigmentaire ; m : mitochondrie.
- Fig. c - Formation "paracristalline" observée dans le corps cellulaire de la cellule sensorielle. Noter la relation étroite avec l'ergastoplasme (er). x 52 000. m : mitochondrie.
- Fig. d - Relation entre les canalicules de réticulum endoplasmique (care) et une "formation paracristalline" (fp) observée dans le prolongement apical d'une cellule sensorielle. x 35 000. CP : cellule de soutien ; m : mitochondrie.
- Fig. e - Mise en évidence de deux aspects structuraux dans une même formation "paracristalline". x 29 000.
- Fig. f - Mitochondries (m) juxtaposées à une gouttelette lipidique (li). x 26 000. CS : cellule sensorielle.
- Fig. g - Gouttelette lipidique (li) incluse dans un corps résiduel. x 35 000.



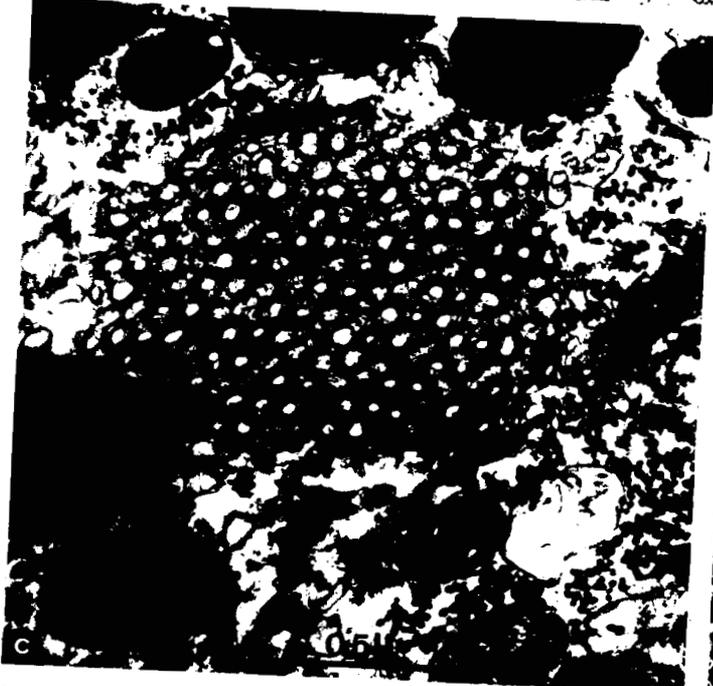
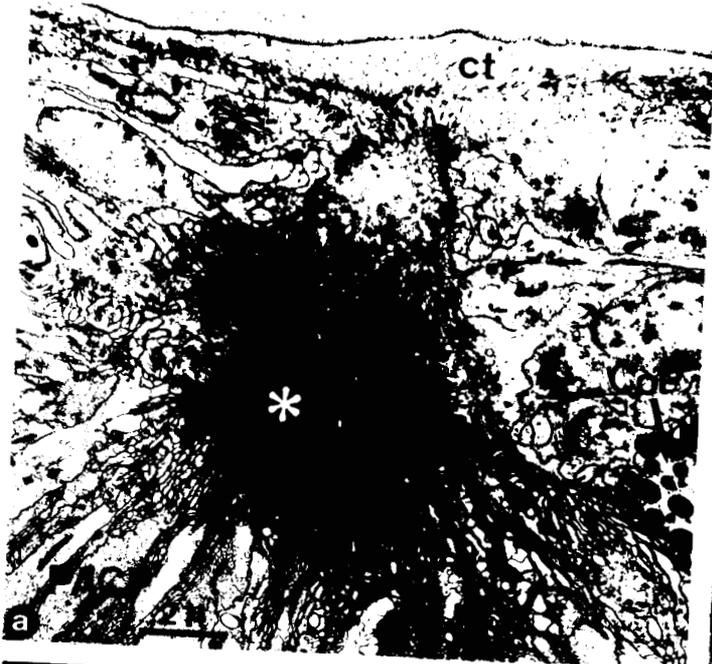


## PLANCHE XV

### OEIL DE STOLON DE *S. VARIEGATA* ET *S. KROHNII*

- Fig. a - Oeil de stolon de *S. variegata*. Le corps dense (✱) plus ou moins diffus a tendance à s'étendre hors de la cavité oculaire. x 6 000. ct : cuticule ; CoP : couche pigmentaire ; PACP : prolongement apical de la cellule de soutien.
- Fig. b - Oeil de stolon de *S. krohnii* en cours de différenciation. Noter l'absence de lentille sécrétée. x 3 800. CaS : cavité sous-cuticulaire ; ct : cuticule ; PACP : prolongement apical de la cellule de soutien.
- Figs c, e et f - Oeil de stolon de *S. variegata*. Différents aspects des "formations paracristallines".  
Fig. c : x 52 000.  
Figs e et f : x 58 000.
- Fig. d - Oeil de stolon de *S. variegata*. Le prolongement apical de la cellule de soutien est rempli de canalicules à paroi lisse (ca). Entre les microvillosités des prolongements apicaux des cellules sensorielles sont dispersées des masses denses aux électrons (➔). x 35 000.
- Fig. g - Oeil de stolon de *S. krohnii* en cours de différenciation. Prolongement apical d'une cellule de soutien. x 15 000.  
fi : filaments ; mt : microtubule.





BMIS  
COPY

## PLANCHE XVI

### OEIL DE STOLON D'AUTOLYTUS PICTUS

- Fig. a - Comme dans l'oeil de souche, la lentille est formée de deux parties : une proximale (p) et une distale (d).  
x 3 000. CoP : couche pigmentaire ; ct : cuticule.
- Fig. b - Détail de la Fig. a. Zone de contact entre les fibres de la cuticule et la partie distale de la lentille.  
x 19 000. ct : cuticule ; l : lentille.
- Fig. c - Le cil rudimentaire (ci) se situe généralement à l'apex du prolongement photorécepteur. x 19 000. mv : microvillosités ; rc : racine ciliaire.
- Fig. d - Formation ciliaire observée dans les cellules proches de la constriction de la lentille (l). x 19 000. c<sub>1</sub> et c<sub>2</sub> : centrioles orientés perpendiculairement ; CoP : couche pigmentaire ; mv : microvillosité.
- Fig. e - Prolongement apical de petite taille renfermant une formation ciliaire et des vésicules (v). x 35 000. c : centriole ; ci : cil rudimentaire ; rc : racine ciliaire.
- Fig. f - Extrémité du prolongement apical d'une cellule de soutien (PACP). x 35 000. mt : microtubule ; PACS : prolongement apical d'une cellule sensorielle.
- Fig. g - La racine ciliaire (rc) qui fait suite au cil rudimentaire traverse le prolongement apical de la cellule sensorielle et se termine souvent dans le col de cette cellule (CO).  
x 19 000. gp : granule pigmentaire ; mv : microvillosités.



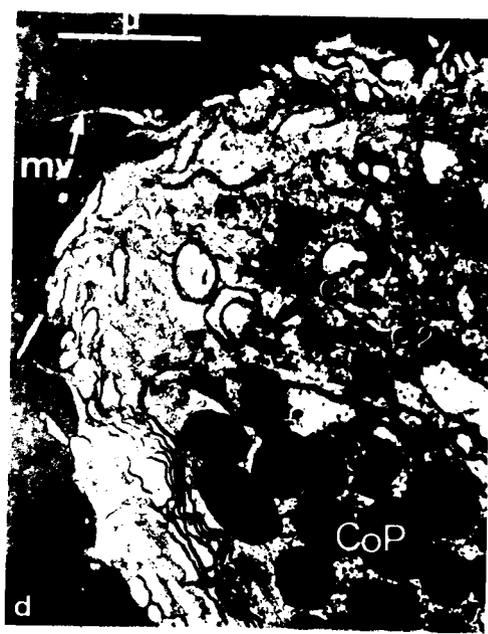
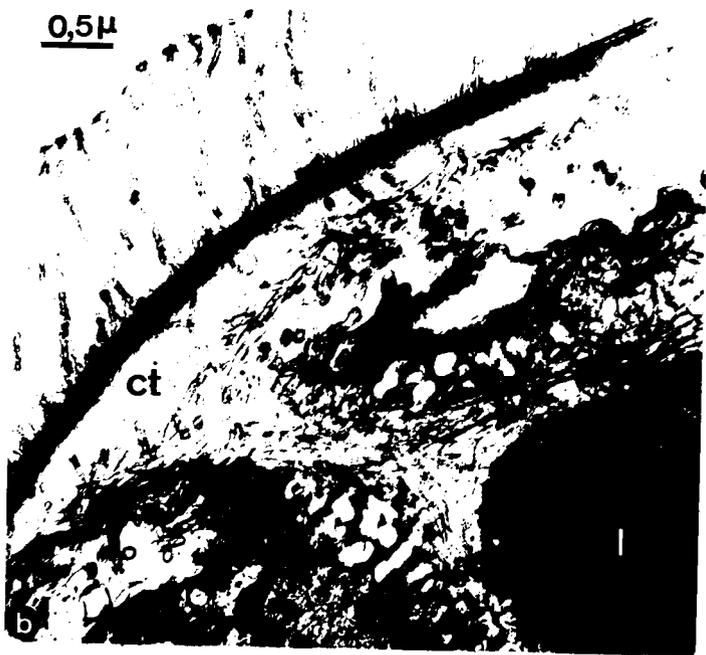
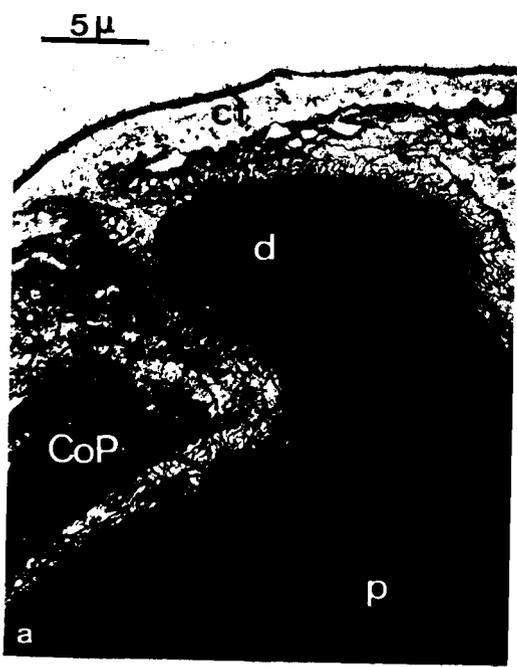
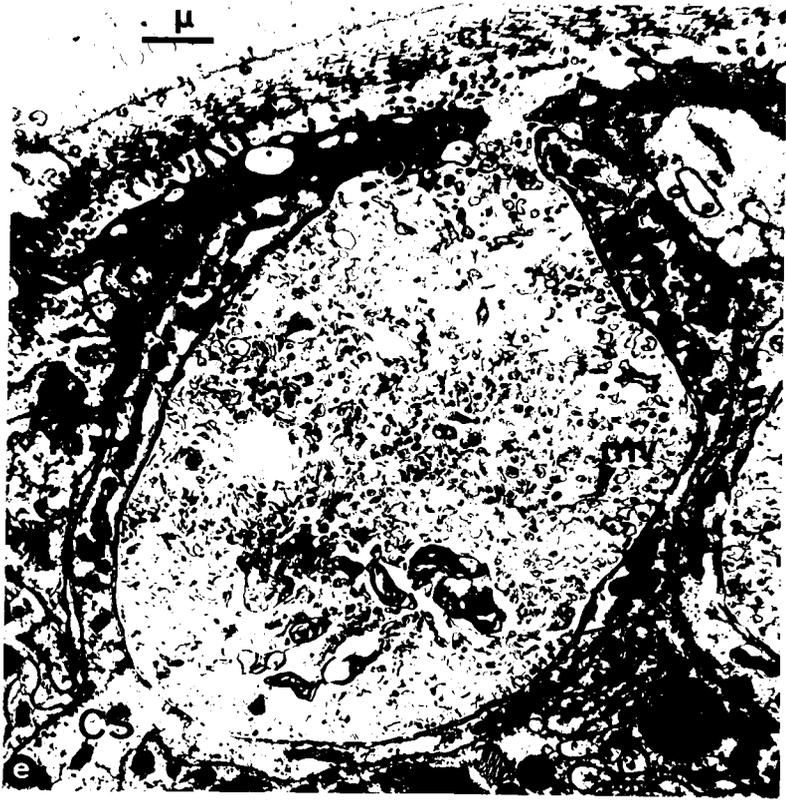


PLANCHE XVII

TACHES OCULAIRES DE SYLLIS SPONGICOLA

- Fig. a - Microphotographie d'une partie d'un stolon mettant en évidence les taches oculaires situées à la base du cirre dorsal du parapode (flèches). x 100.
- Fig. b - Vue d'ensemble d'une tache oculaire. x 3 800. CM : cellule muqueuse ; CP : cellule de soutien ; CS : cellule sensorielle ; ct : cuticule.
- Fig. c - Cil rudimentaire (ci) observé parmi les microvillosités (mv) de la cellule sensorielle (CS). x 19 000. ct : cuticule.
- Fig. d - Formation ciliaire située dans la région sous-cuticulaire de la cellule de soutien (CP). x 19 000. c : centriole ; CS : cellule sensorielle ; ct : cuticule.
- Fig. e - L'extrémité distale de la cellule sensorielle (CS) s'invagine et forme une cavité dans laquelle s'étendent de nombreuses microvillosités (mv). x 10 000. ct : cuticule ; m : mitochondrie.
- Fig. f - Substance dense striée périodiquement (★), située à l'apex de la cavité photoréceptrice, au contact de la cuticule (ct). x 19 000.





511  
1962

PLANCHE XVIII

TACHES OCULAIRES DE SYLLIS SPONGICOLA

Figs a et b - Différents types de granules pigmentaires (1 à 4) observés dans les cellules de soutien. li : gouttelette lipidique.

Fig. a : x 19 000.

Fig. b : x 35 000.

Figs c, d et f - Cellules muqueuses situées au voisinage des cellules sensorielles et de soutien. x 12 000. ct : cuticule ; G : dictyosome ; N : noyau.

Fig. e - Cellule muqueuse observée entre les cellules de l'épiderme (CEp). L'extrémité distale de cette cellule traverse la cuticule (ct). x 10 000.

Fig. g - Cellule muqueuse avec un appareil de Golgi bien développé (G). Certains granules muqueux peu denses semblent perdre leur individualité (➔). x 19 000.  
N : noyau.



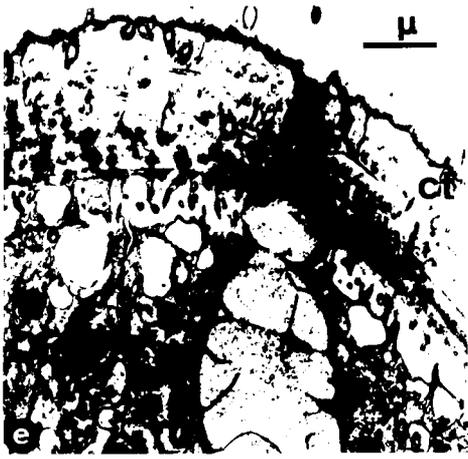
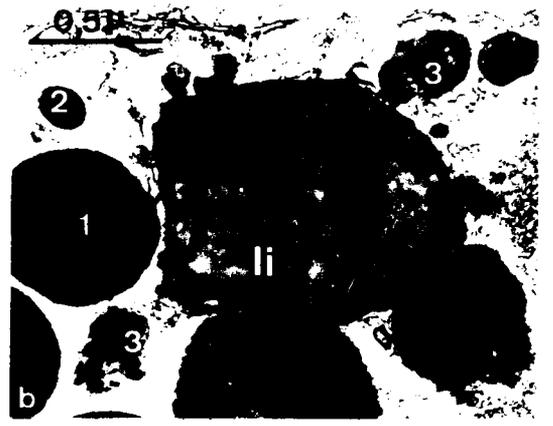
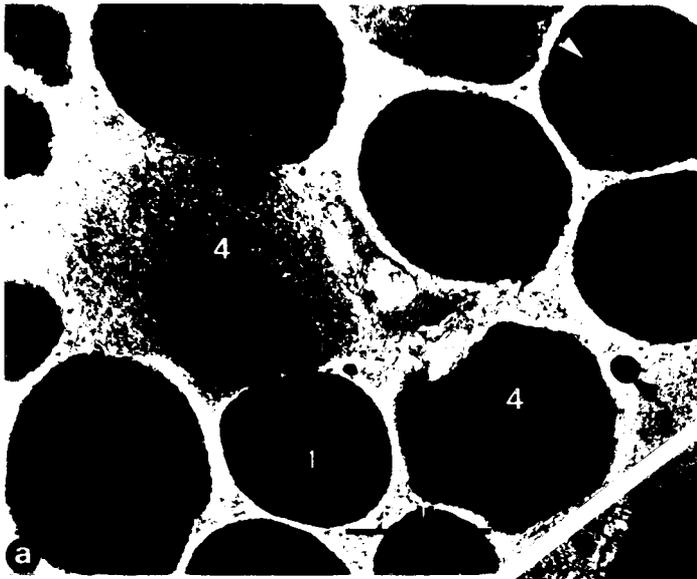


PLANCHE XIX

TACHES OCULAIRES DE SYLLIS SPONGICOLA

Fig. a - A la base de la tache oculaire se rencontrent quelques cellules nerveuses chargées en grains de sécrétion (CN) et une jonction neuromusculaire (JNM). x 6 000. CP : cellule de soutien ; ct : cuticule ; M : muscle.

Figs b et c - Prolongements de cellules nerveuses chargées en grains de sécrétion. L'une des cellules (Fig. c) est remplie de deux sortes de grains (flèches claire et sombre), l'autre (Fig. b) ne contient que quelques grains denses aux électrons (flèche claire). x 35 000. m : mitochondrie ; N : noyau.

Fig. d - Jonction neuromusculaire où se rencontrent deux types (I et II) de terminaison nerveuse. x 43 000. dd : demi-desmosome ; lb : lame basale ; M : muscle.

Fig. e - Partie d'une jonction neuromusculaire où se discerne un troisième type de terminaison (III). x 35 000.



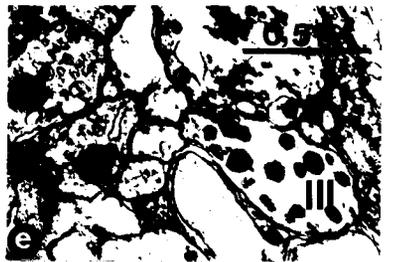
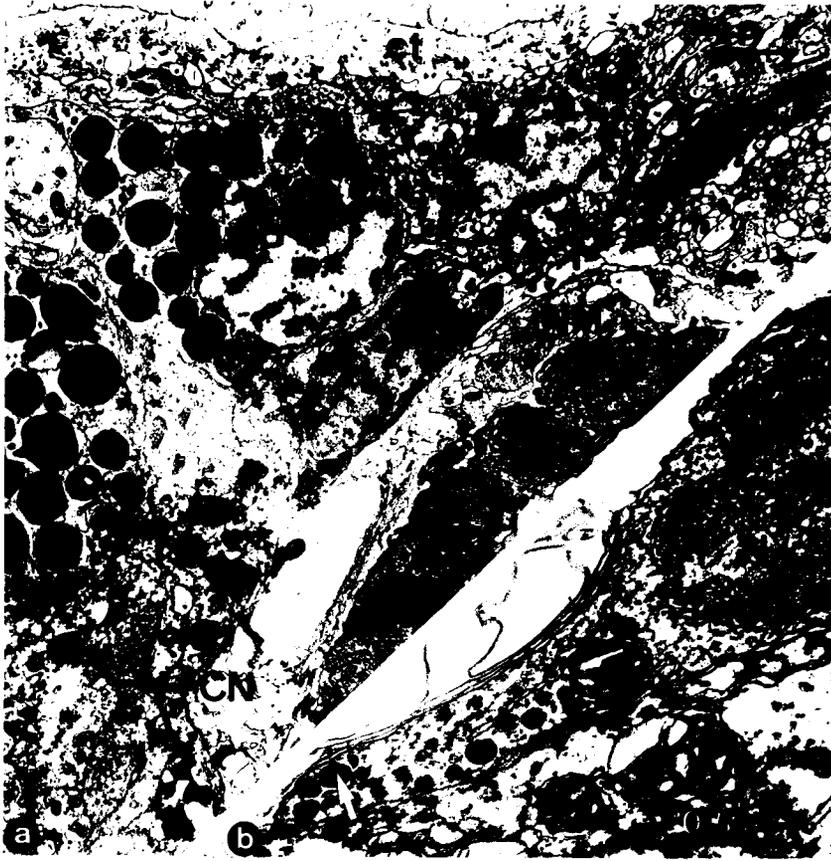


PLANCHE XX

ORGANOGENESE DE L'OEIL DE STOLON DE SYLLIS AMICA

- Fig. a - L'épithélium pluristratifié s'invagine et donne naissance à une cavité sous-cuticulaire (CaS). Entre les cellules épithéliales et la couche musculaire (M) s'observe un début de structure nerveuse (Sn). x 6 000. ct : cuticule ; fi : filaments.
- Fig. b - Les cellules périphériques à la cavité sous-cuticulaire (CaS) renferment des vacuoles (va) qui s'ouvrent dans cette cavité et accroissent son volume. x 18 000. ct : cuticule.
- Fig. c - Corps denses (cd) et vacuoles (va) observés dans les cellules adjacentes à la cavité sous-cuticulaire (CaS). x 28 000.  
G : dictyosome.
- Fig. d - Traitement par la technique de Seligman modifiée par Thiéry (TCH : 27 heures). Au niveau de la cavité sous-cuticulaire (CaS) de petits grains d'argent sont dispersés dans une fine trame. x 28 000. cd : corps dense ; m : mitochondrie ; va : vacuole.

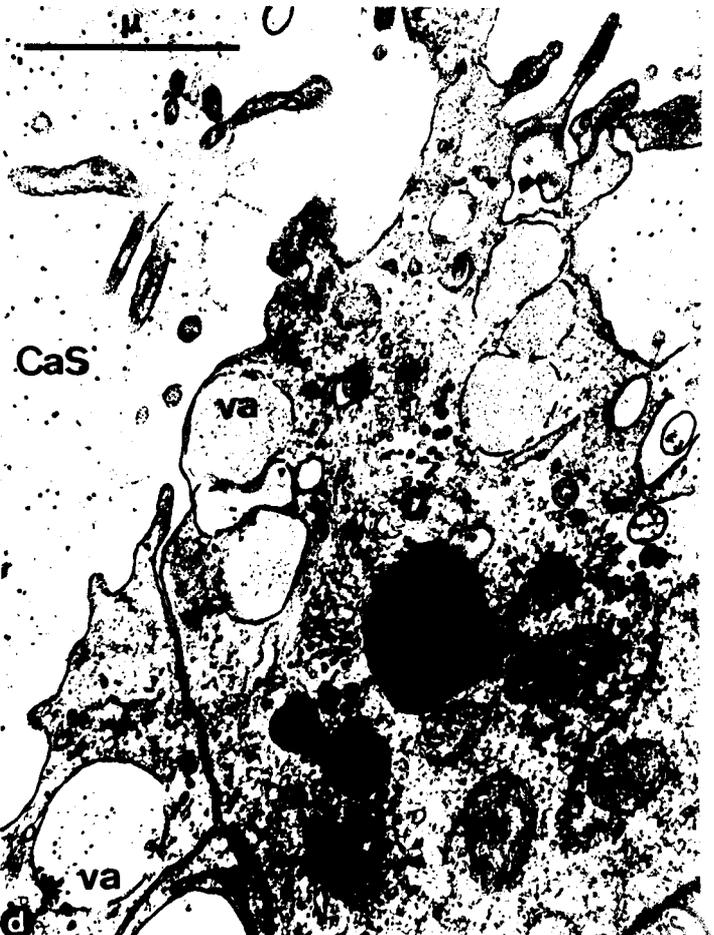
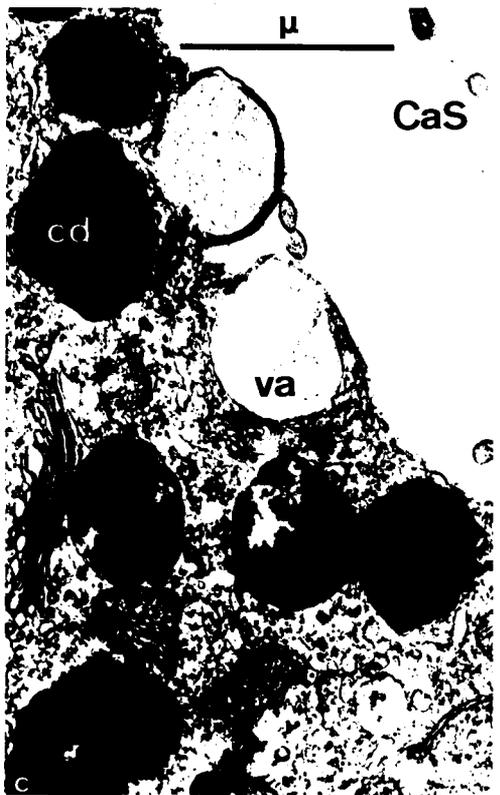
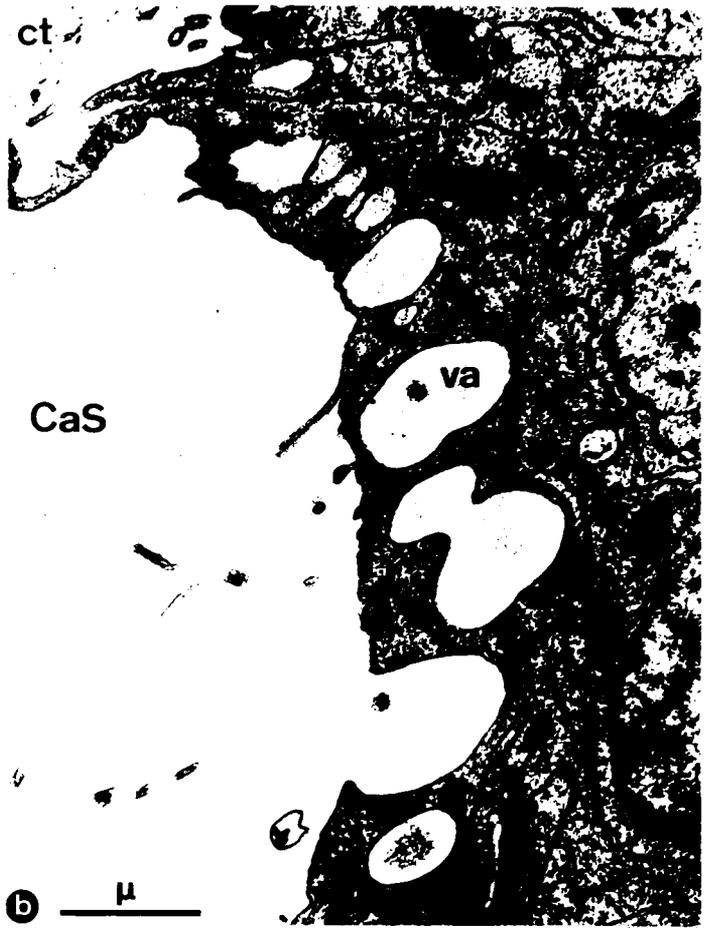


PLANCHE XXI

ORGANOGENESE DE L'OEIL DE STOLON DE SYLLIS AMICA

- Fig. a - Oeil de stolon en début de stade 3. La cavité sous-cuticulaire (CaS), formée par l'invagination des cellules épidermiques, ne renferme que quelques prolongements (PA) appartenant aux cellules de soutien. x 4 300. A : antenne ; Cd : cellule en division ; ct : cuticule.
- Fig. b - Oeil de stolon au stade 5. La couche pigmentaire (CoP) est déjà bien individualisée. La cavité sous-cuticulaire (CaS) renferme un plus grand nombre de prolongements apicaux ; elle se transforme en cavité oculaire. x 4 800. CoR : couche rétinienne ; ct : cuticule.



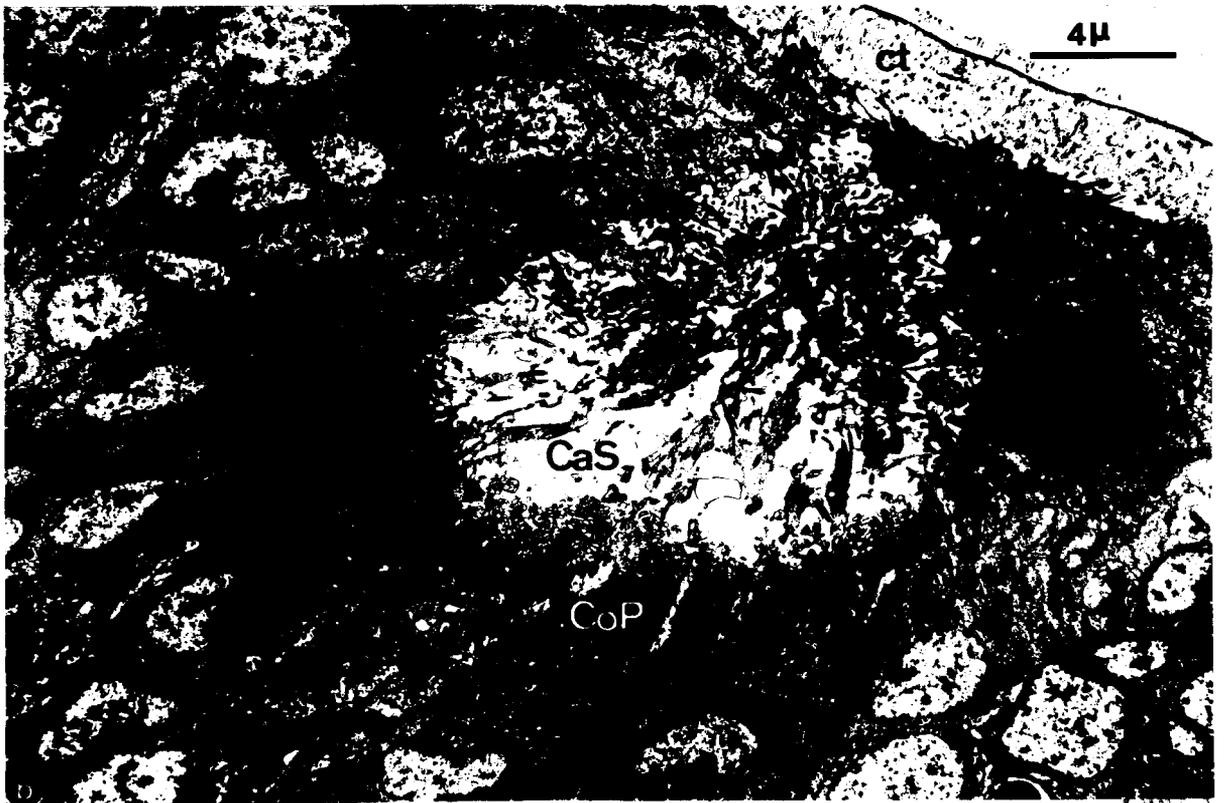
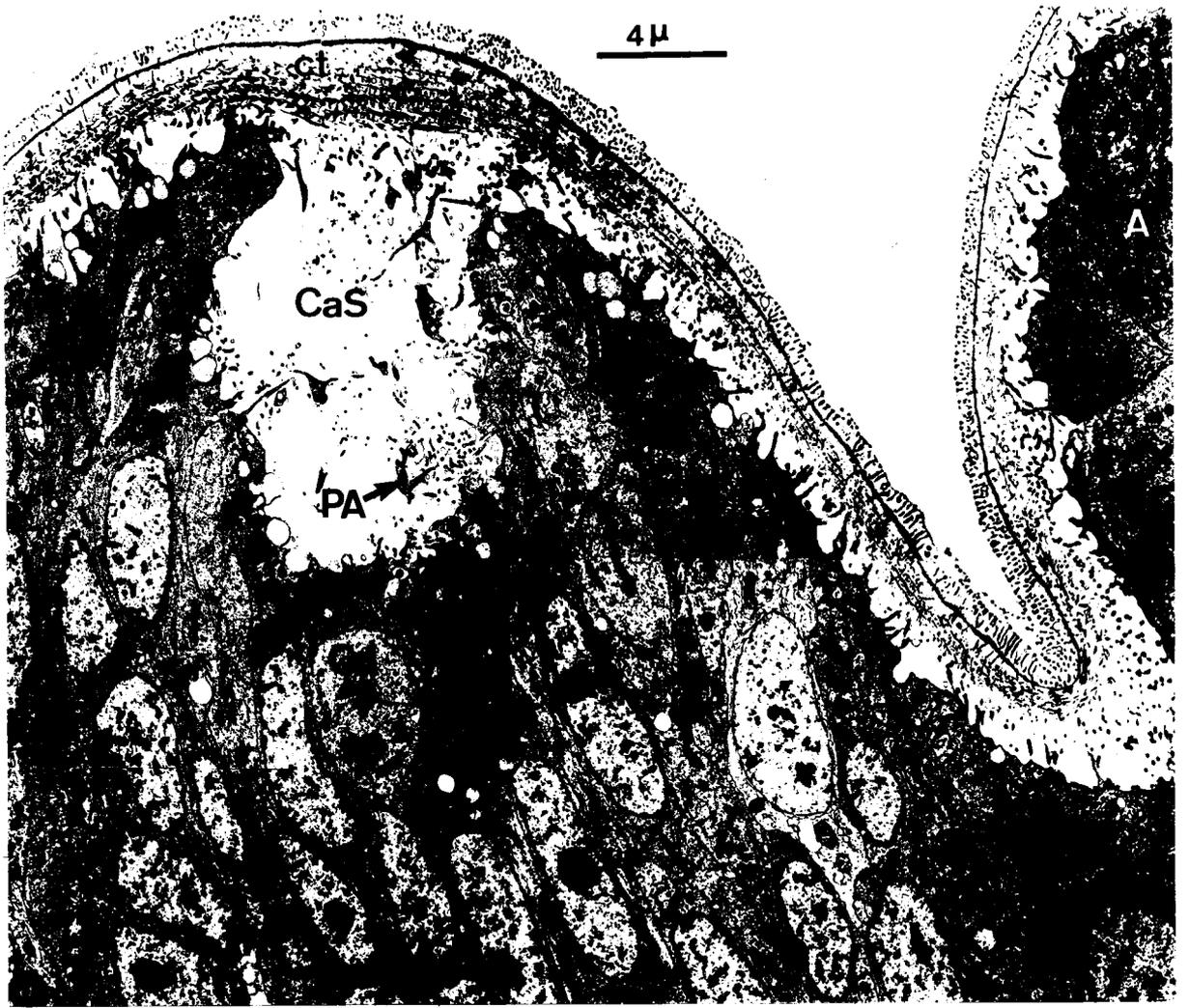


PLANCHE XXII

ORGANOGENESE DE L'OEIL DE STOLON DE SYLLIS AMICA

- Fig. a - Début de stade 3. Quelques formations ciliaires (➔) s'observent dans les cellules adjacentes à la cavité sous-cuticulaire (CaS) en formation. x 19 000. ct : cuticule ; va : vacuole.
- Fig. b - Stade 4. Prolongement apical de la cellule sensorielle représenté par un cil rudimentaire (ci) et quelques microvillosités verticales (mv) s'étendant dans la cavité sous-cuticulaire (CaS). x 29 000.
- Fig. c - Stade 5. Le nombre des microvillosités (mv) du prolongement apical s'est accru ; le cil rudimentaire (ci) se place à l'apex de ce dernier. x 26 000. CP : cellule de soutien.
- Fig. d - Stade 6. Formation ciliaire (➔) trouvée dans le corps cellulaire d'une cellule sensorielle (CS). x 19 000. CP : cellule de soutien.
- Fig. e - Stade 6. Le prolongement apical est bien différencié ; il possède de nombreuses microvillosités latérales (mv). Le cil rudimentaire (ci) est toujours présent dans la région distale. x 29 000. CO : col de la cellule sensorielle ; gp : granule pigmentaire ; m : mitochondrie ; PACP : prolongement apical de la cellule de soutien ; rc : racine ciliaire ; (☆) : substance finement granulaire présente dans les espaces encore libres de la cavité oculaire.



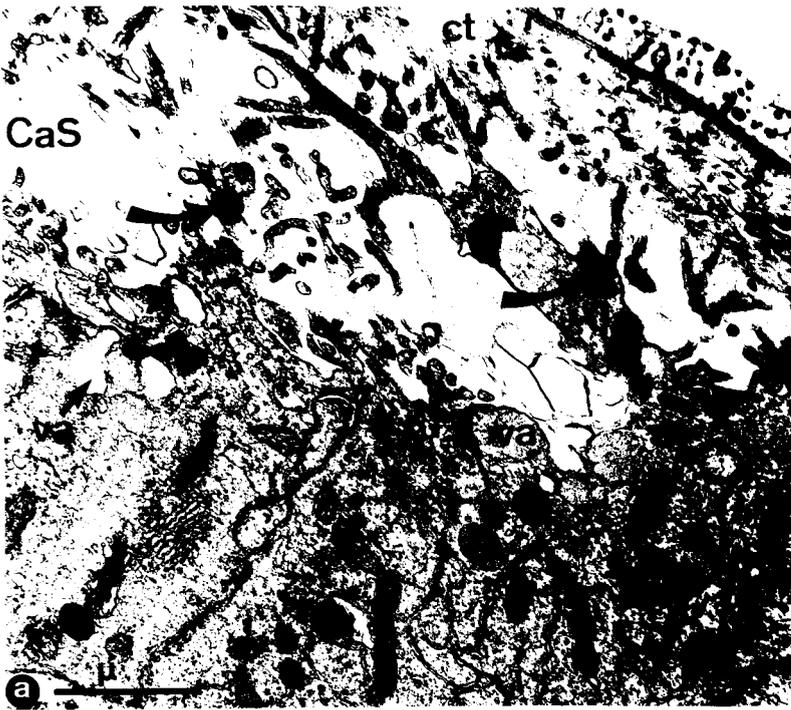


PLANCHE XXIII

ORGANOGENESE DE L'OEIL DE STOLON DE SYLLIS AMICA

Figs a et b - Formation ciliaire observée dans la cellule de soutien à différents stades de sa différenciation (début de stade 3 : Fig. a ; stade 6 : Fig. b). x 46 000. c, c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub> : centrioles ; ci : cil rudimentaire ; gp : granule pigmentaire ; mt : microtubule.

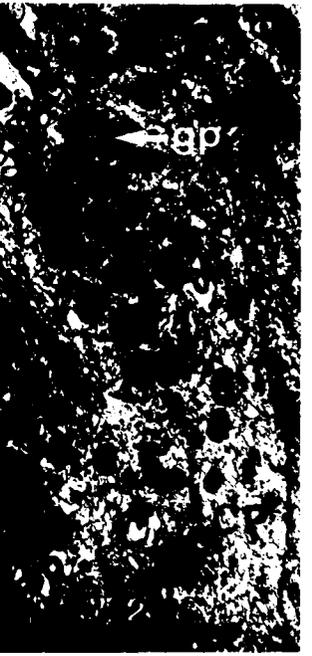
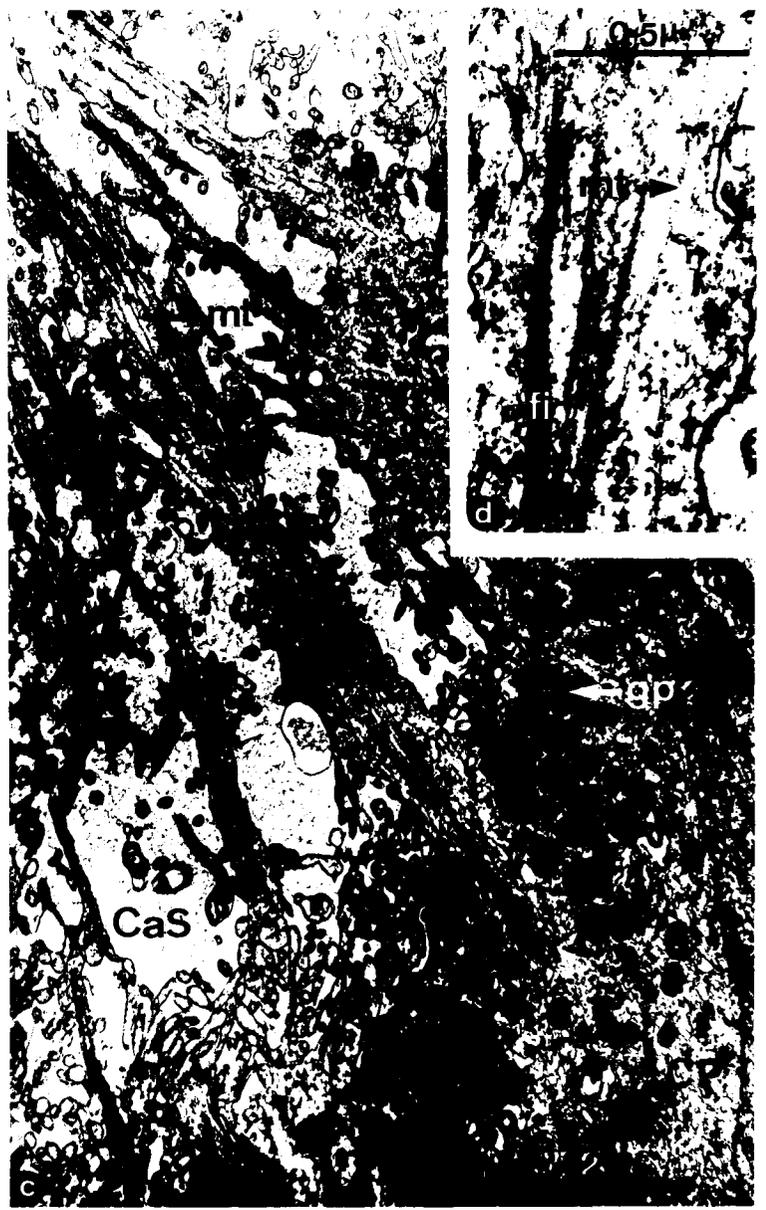
Fig. c - Stade 5. Prolongements apicaux des cellules de soutien (PACP) s'élevant dans la cavité sous-cuticulaire (CaS). x 14 500. c : centriole ; CP : cellule de soutien ; gp : granule pigmentaire ; mt : microtubule.

Fig. d - Stade 5. Partie d'un prolongement apical d'une cellule de soutien où l'on distingue nettement les microtubules (mt) et les filaments (fi). x 52 000.

Figs e et f - Vésicules d'endo ou exocytose ( ➡ ) observées dans le prolongement apical d'une cellule de soutien (PACP) (Fig. e) et dans les cellules sous-cuticulaires proches de la cavité oculaire (Fig. f).  
Fig. e : x 35 000.  
Fig. f : x 18 000.  
ct : cuticule.

Fig. g - Stade 5. Prolongements apicaux de cellules de soutien (PACP) et cavité sous-cuticulaire (CaS) après traitement par la méthode de Seligman modifiée par Thiéry (TCH : 27 heures). x 38 000.





PHS  
LIBRARY

PLANCHE XXIV

ORGANOGENESE DE L'OEIL DE STOLON DE SYLLIS AMICA

Fig. a - Stade 6. Jonctions cellulaires observées entre les cellules sensorielles (CS) et les cellules de soutien (CP). x 52 000. care : canalicule de réticulum endoplasmique ; gp : granule pigmentaire ; js : jonction septée ; m : mitochondrie ; mv : microvillosité.

Figs b à l - Stade 6. Granules pigmentaires à différents moments de leur différenciation.

Figs b et c - Vésicules ( ➤ ) rappelant les vésicules intermédiaires à protyrosinase. x 38 000. G : dictyosome.

Figs d à h - Accumulation du pigment dans des saccules ou dans des vésicules au contenu plus ou moins dense aux électrons. x 38 000. G : dictyosome.

Figs i et j - Les dilatations du réticulum endoplasmique ( ➤ ) avec leurs fines trames internes pourraient être le site d'origine des prémélanosomes.

Fig. i : x 35 000.

Fig. j : x 38 000.

Fig. k - Continuité entre un granule pigmentaire et un canalicule de réticulum endoplasmique renfermant du pigment. x 38 000.

Fig. l - Granule pigmentaire anormalement développé ; la région centrale avec son regroupement de membranes prend l'aspect d'un corps résiduel. x 38 000.



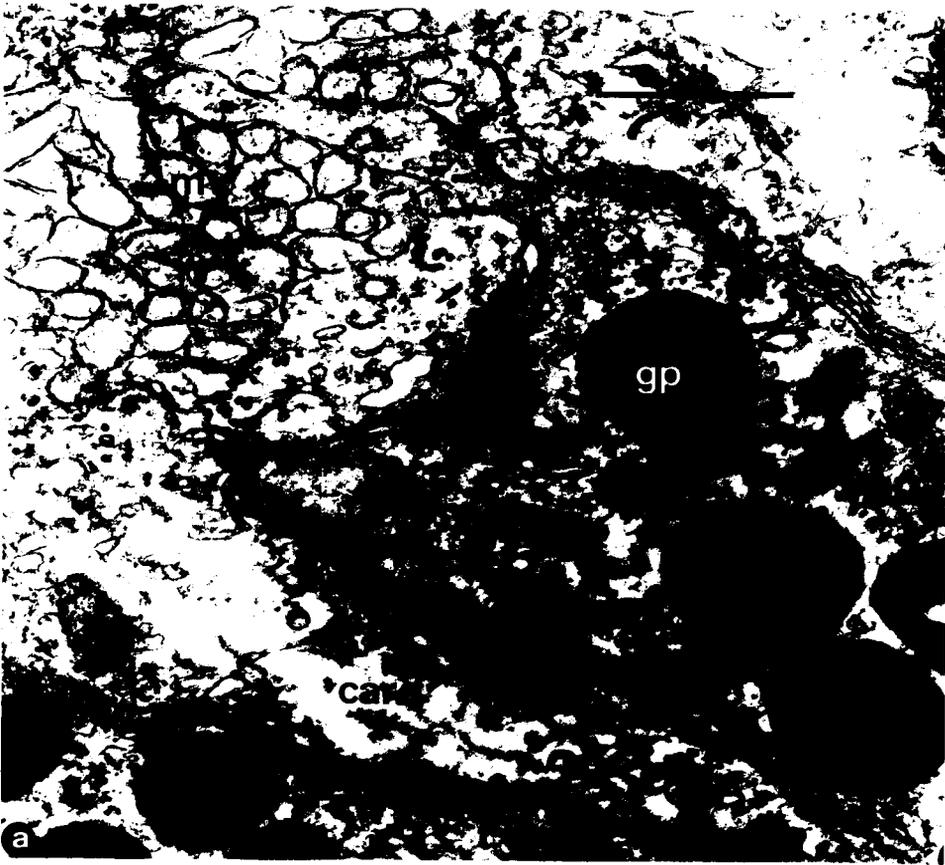


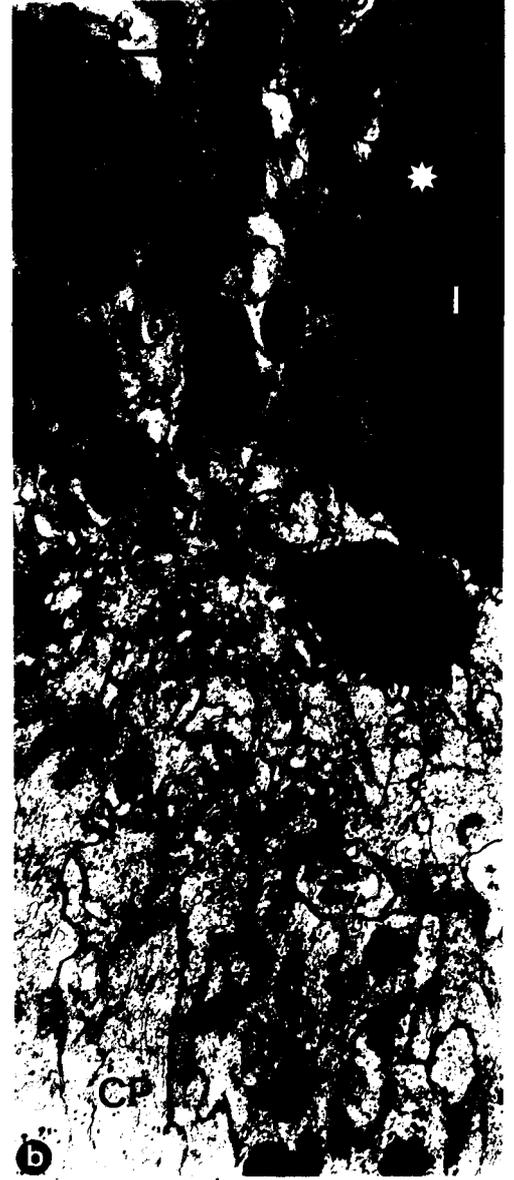
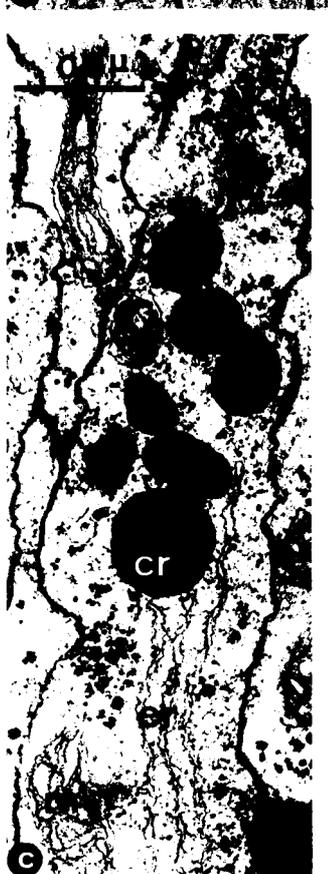
PLANCHE XXV

ORGANOGENESE DE L'OEIL DE STOLON D'AUTOLYTUS PICTUS

(STADES 2 ET 3)

- Fig. a - Vue d'ensemble de l'oeil au stade 3. Noter la présence de :
- la couche rétinienne (CoR) ;
  - la couche pigmentaire (CoP) encore peu développée ;
  - la cavité oculaire dans laquelle se distinguent les prolongements apicaux des cellules rétiniennes (PACR), et un corps dense sécrété (l).
- x 5 800. ct : cuticule.
- Fig. b - Une formation ciliaire représentée par deux centrioles ( $c_1$  et  $c_2$ ) orientés perpendiculairement est visible dans la cellule de soutien (CP). Noter l'hétérogénéité du matériel lenticulaire (étoiles claire et sombre). x 19 000. l : lentille ; PACP : prolongement apical de la cellule de soutien.
- Fig. c - Corps résiduels (cr) observés dans le corps cellulaire de la cellule de soutien. x 35 000. er : ergastoplasme ; gl : glycogène ; m : mitochondrie.
- Fig. d - Vacuoles autolytiques (val) situées dans le corps cellulaire de la cellule de soutien. x 35 000. gp : granule pigmentaire ; m : mitochondrie.
- Figs e à g : Mise en évidence d'une activité phosphatasique acide :
- dans les saccules golgiens et les vésicules golgiennes (Fig. e)
  - dans les vacuoles autolytiques (Figs f et g).
- x 35 000. G : dictyosome ; gp : granule pigmentaire.
- Fig. h - Encore peu développé, le prolongement apical de la cellule sensorielle renferme un cil rudimentaire (ci). x 19 000. CP : cellule de soutien ; CS : cellule sensorielle ; mv : microvillosité ; PACP : prolongements apicaux des cellules de soutien.





## PLANCHE XXVI

### ORGANOGENESE DE L'OEIL DE STOLON D'*AUTOLYTUS PICTUS*

(STADE 4)

- Fig. a - Vue d'ensemble de l'oeil. A ce stade la couche pigmentaire (CoP) entoure presque en totalité la cavité oculaire. Bien que le volume de la lentille (l) se soit accru, cette dernière reste toujours en contact avec la cuticule (ct).  
x 3 800. CoR : couche rétinienne ; PACR : prolongements apicaux des cellules rétiniennes.
- Fig. b - Corps cellulaires des cellules de soutien. La région médiane renferme de nombreuses rangées d'ergastoplasme (er). Un dictyosome (G) avec de nombreuses vésicules golgiennes (vg) se remarque à la base de la couche pigmentaire.  
x 19 000. CP : cellule de soutien ; gp : granule pigmentaire ; m : mitochondrie ; N : noyau.
- Fig. c - Région golgienne de la cellule de soutien. Le dictyosome (G) émet de nombreuses vésicules golgiennes (vg) au contenu dense aux électrons. Aux abords de l'appareil de Golgi s'observent des granules intracisternaux (gic).  
x 35 000. er : ergastoplasme ; gp : granule pigmentaire ; m : mitochondrie.
- Fig. d - Granule intracisternal. x 39 000.
- Fig. e - Cellule de soutien (CP). Relation corps cellulaire-prolongement apical. x 19 000. CS : cellule sensorielle ; fi : filaments ; l : lentille ; PA : prolongement apical ; v : vésicule au contenu dense aux électrons.
- Fig. f - Prolongement apical de la cellule sensorielle. Le cil rudimentaire (ci) situé à l'apex de celui-ci se prolonge par une racine ciliaire (rc). x 19 000. CP : cellule de soutien ; CS : cellule sensorielle ; l : lentille ; mv : microvillosité.
- Fig. g - Lysosomes (ly) situés dans le corps cellulaire de la cellule de soutien. x 35 000. G : dictyosome.



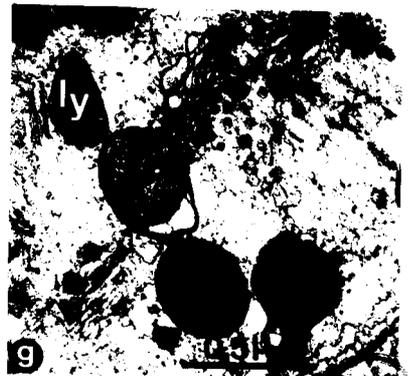
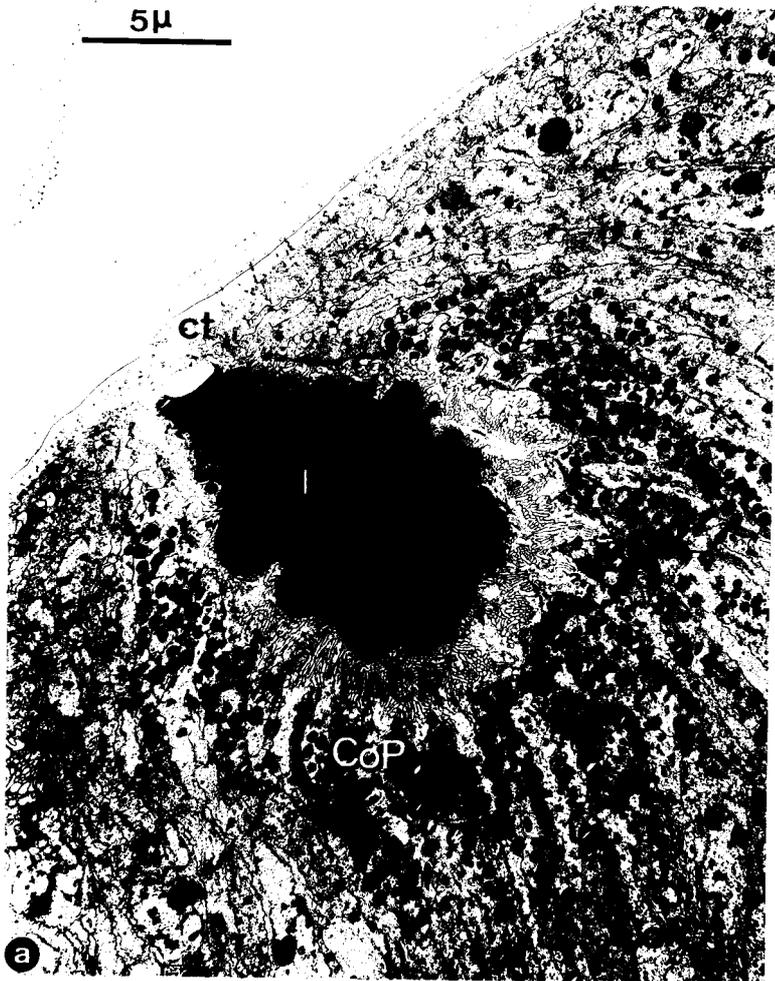
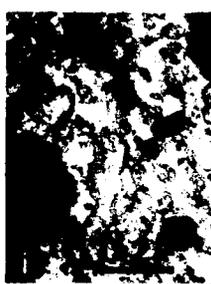
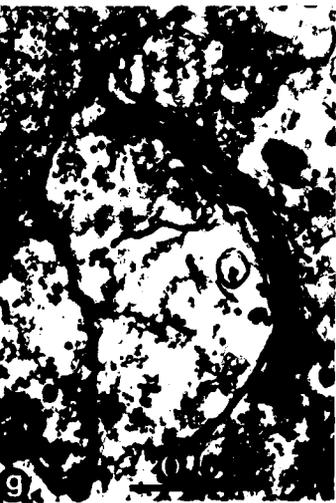
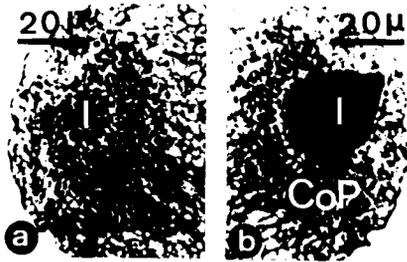


PLANCHE XXVII

ORGANOGENESE DE L'OEIL DE STOLON D'*AUTOLYTUS PICTUS*  
(STADE 5)

- Figs a et b - Coupes semi-fines. En coupe tangentielle (Fig. a), la lentille (l) semble formée par la fusion de plusieurs masses globulaires. En coupe médiane (Fig. b), elle ne présente pas deux parties séparées par une constriction comme chez un oeil totalement différencié. x 500. CoP : couche pigmentaire ; CoR : couche rétinienne.
- Fig. c - Prolongements apicaux des cellules sensorielles ; bien développés, munis de nombreuses microvillosités latérales (mv), ils renferment un cil rudimentaire (ci) et une racine ciliaire (rc). x 19 000. care : canalicule de réticulum endoplasmique ; CS : cellule sensorielle ; l : lentille.
- Fig. d - Prolongement apical de la cellule de soutien. Il contient de nombreuses vésicules au contenu dense aux électrons (v) et pénètre dans la lentille (l) grâce à des microvillosités apicales (mv). x 19 000. CS : cellule sensorielle.
- Fig. e - Les prolongements basaux des cellules sensorielles (PBCS) et de soutien (PBCP) s'étendent vers le nerf optique (No) sous-jacent. x 19 000. er : ergastoplasme ; gl : glycogène ; li : gouttelette lipidique.
- Fig. f - Accolement de vésicules au contenu dense aux électrons dans le prolongement apical de la cellule de soutien (➡). x 52 000.
- Fig. g - Dictyosome (G) d'une cellule sensorielle. x 35 000.
- Figs h à j - Granules pigmentaires en formation (➡). x 52 000.  
m : mitochondrie.
- Fig. k - La cellule de soutien renferme encore de nombreux corps résiduels (cr). x 35 000.





## CHAPITRE III

### ÉTUDE DE LA RÉGÉNÉRATION DES ORGANES PHOTORÉCEPTEURS

## PLANCHE XXVIII

### YEUX REGENERES CHEZ *S. AMICA* APRES SECTION A DIFFERENTS NIVEAUX DE L'AXE ANTERO-POSTERIEUR DE L'INDIVIDU

Figs a à c - Oeil régénéré après amputation des cinq premiers métamères.

Fig. a - Microphotographie de la tête régénérée. Dans ce cas on observe également la régénération de 6 segments sétigères (ssr). L'oeil postérieur (OP) est moins développé que l'oeil antérieur (OA). x 100.

Fig. b - Vue générale de l'oeil en microscopie électronique. x 3 000.

Fig. c - Les prolongements apicaux des cellules de soutien (PACP) sont peu développés. x 26 000.

Figs d à g et j - Oeil régénéré après amputation au milieu de l'individu.

Figs d et g - Microphotographies de têtes régénérées. Ces dernières possèdent quatre yeux hypertrophiés, 2 palpes (P) et 3 antennes (la figure g met en évidence un cas aberrant : ➤). x 100.

Fig. e - La cavité oculaire renferme en plus des prolongements apicaux des cellules sensorielles (PACS) et de soutien (PACP) une substance finement granulaire (★). x 6 000.

Fig. f - Partie d'un prolongement apical d'une cellule de soutien. x 26 000.

Fig. j - Granules pigmentaires en formation. x 35 000.

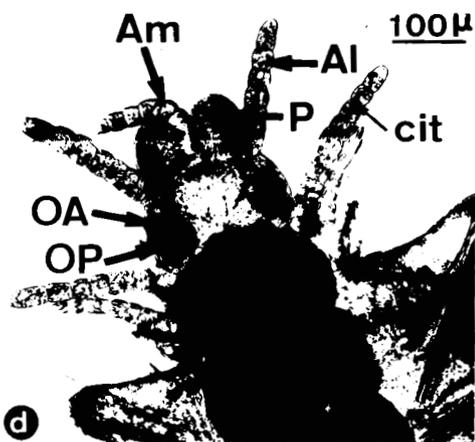
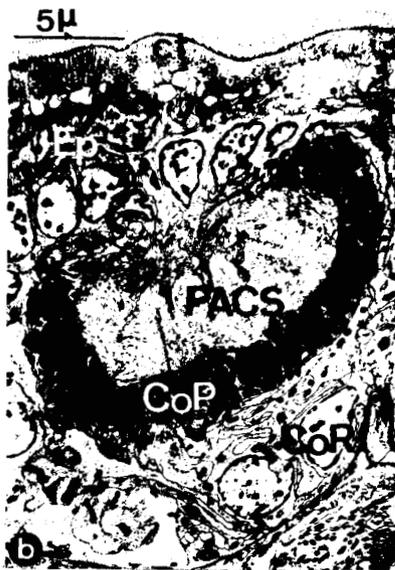
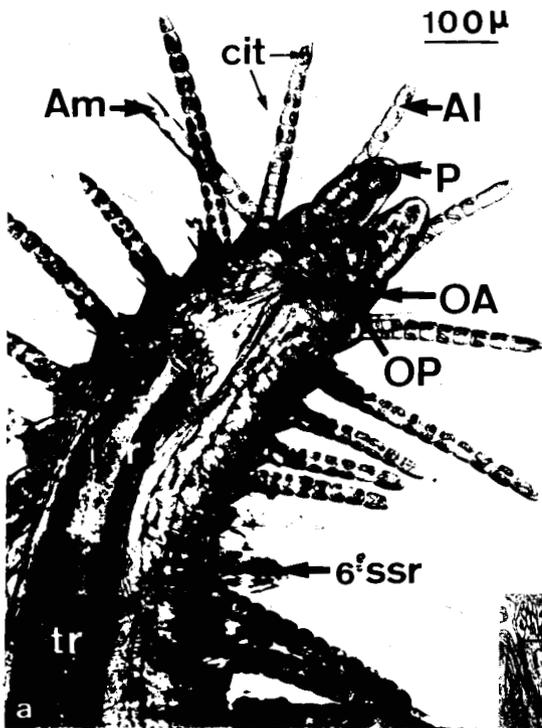
Figs h et i - Oeil régénéré après amputation des métamères antérieurs aux 30 derniers.

Fig. h - Microphotographie d'une tête régénérée. Celle-ci possède quatre yeux hypertrophiés (O). x 100.

Fig. i - Vue générale de l'oeil en microscopie électronique. x 3 000.

Al : antenne latérale ; Am : antenne médiane ; ca : canalicule à paroi lisse ; cit : cirre tentaculaire ; CoP : couche pigmentaire ; CoR : couche rétinienne ; ct : cuticule ; Ep : épiderme ; i : intestin ; mt : microtubule ; OA : oeil antérieur ; OP : oeil postérieur ; P : palpe ; PACP : prolongement apical de la cellule de soutien ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle ; tr : trompe ; trr : trompe régénérée.





## PLANCHE XXIX

YEUX REGENERES CHEZ S. AMICA SUR DES STOLONS DE STADE 3 OU DE STADE 5

Figs a à d - Yeux régénérés sur des stolons de stade 3.

Fig. a - Microphotographie de la tête régénérée. Bien que présente, l'antenne médiane n'est pas visible. x 100. Al : antenne latérale ; i : intestin ; O : oeil ; P : palpe.

Fig. b - Couche rétinienne. Les cellules sensorielles renferment des gouttelettes lipidiques (li) et de nombreux corps résiduels (cr). x 14 000. NCP : noyau de la cellule de soutien.

Fig. c - Formation "paracristalline" en relation avec les canalicules de réticulum endoplasmique. x 35 000. m : mitochondrie.

Fig. d - Organites cytoplasmiques observés dans le corps cellulaire de la cellule sensorielle. Certaines mitochondries sont altérées (md). x 35 000. cmv : corps multivésiculaire ; CP : cellule de soutien ; cr : corps résiduel ; CS : cellule sensorielle ; li : gouttelette lipidique.

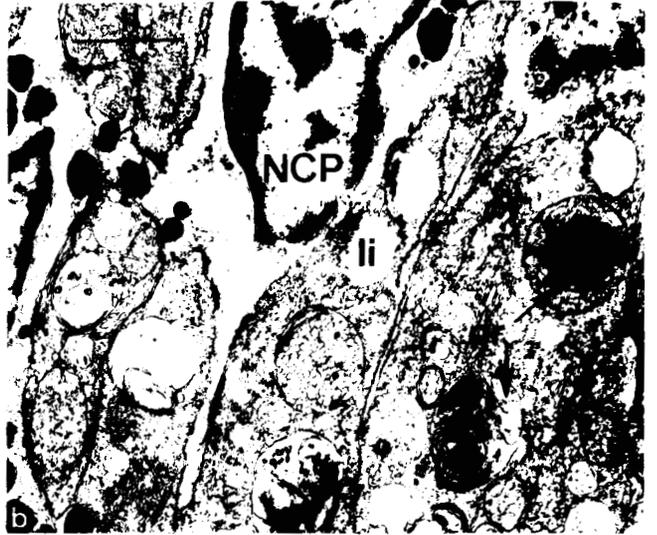
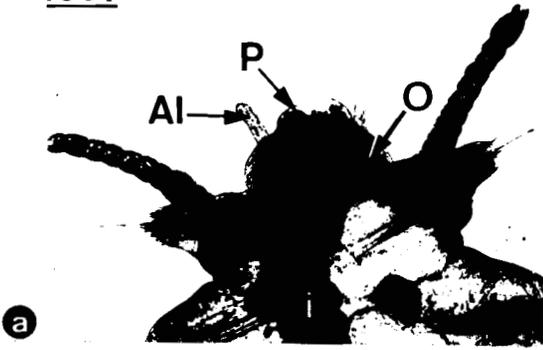
Figs e et f - Yeux régénérés sur des stolons de stade 5.

Fig. e - Dans la couche rétinienne se rencontrent de très nombreuses gouttelettes lipidiques (li). x 14 000. CP : cellule de soutien ; CS : cellule sensorielle ; m : mitochondrie.

Fig. f - Gouttelettes lipidiques observées dans le corps cellulaire d'une cellule sensorielle. L'une d'entre elles est entourée par plusieurs membranes (→). x 35 000.



100  $\mu$



BIO  
LIBR

## PLANCHE XXX

### YEUX REGENERES CHEZ S. AMICA SUR DES STOLONS DE STADE 5

Figs a à e - La tête régénérée est peu différenciée, les yeux sont moyennement développés.

Fig. a - Microphotographie de ce cas. x 100. O : oeil ;  
i : intestin.

Fig. b - Les prolongements apicaux des cellules de soutien renferment des canalicules à paroi lisse (ca) et des microtubules (mt). x 25 000.

Fig. c - Corps denses (cd) observés dans les cellules rétinienne. x 28 000. gp : granule pigmentaire.

Fig. d - Les cellules rétinienne entrent en relation avec le cerveau. x 6 000. CaO : cavité oculaire ; cd : corps dense ; CoP : couche pigmentaire ; CoR : couche rétinienne ; No : nerf optique.

Fig. e - Le prolongement apical de la cellule sensorielle possède une racine ciliaire (rc). x 14 000.

Figs f à h - Les yeux régénérés sont très hypertrophiés.

Fig. f - Certains noyaux de la couche rétinienne présentent des signes de dégénérescence. x 14 000. CoP : couche pigmentaire ; cr : corps résiduel ; li : gouttelette lipidique ; N : noyau ; Nd : noyau dégradé.

Fig. g - Mitochondrie altérée (md) observée dans une cellule sensorielle. x 34 000. cmv : corps multivésiculaire.

Fig. h - Structure "paracristalline" (➡) diffuse située à la base du prolongement apical de la cellule sensorielle (PACS) entre des mitochondries plus ou moins altérées (md). x 25 000. CP : cellule de soutien ; gp : granule pigmentaire.



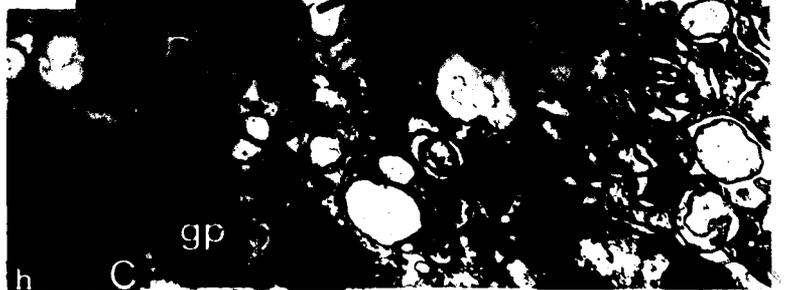
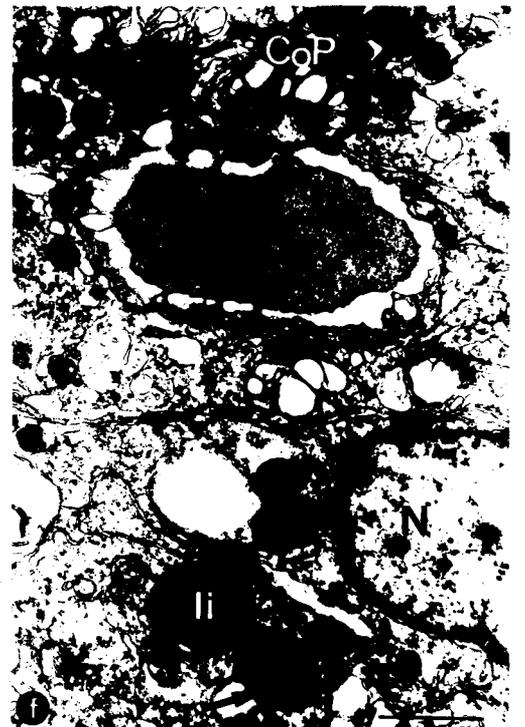
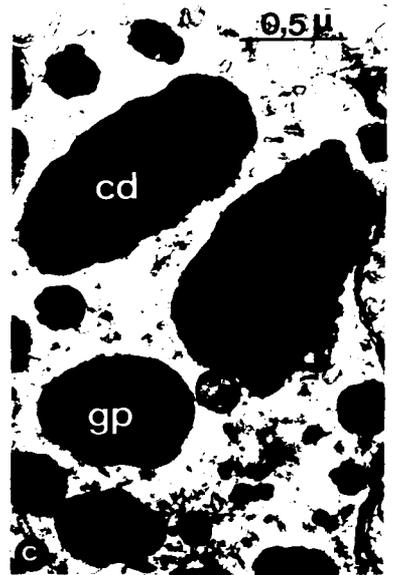
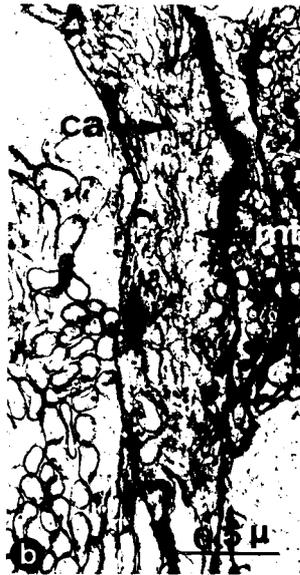
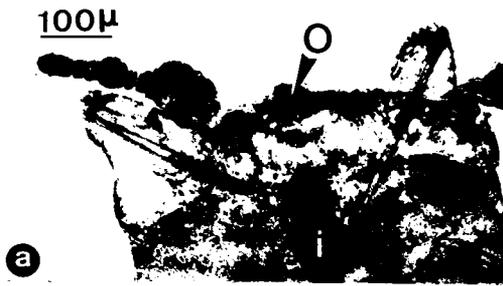


PLANCHE XXXI

DIFFERENCIATION DES YEUX REGENERES CHEZ S. AMICA  
(YEUX EN DEBUT DE DIFFERENCIATION REGENERATRICE)

Figs a et b - Microphotographies de la tête régénérée après ablation des cinq premiers métamères (Fig. a) ou après ablation des métamères antérieurs aux 30 derniers (Fig. b). A ce stade les yeux régénérés (Or) sont encore peu développés. Noter la présence (Fig. a) de trois yeux sur le côté droit de l'animal. x 100. i : intestin ; tr : trompe.

Figs c et d - Vues générales en microscopie électronique de l'oeil régénéré après ablation des cinq premiers métamères (Fig. c) ou après section de la moitié antérieure de l'individu (Fig. d). x 3 800. CoR : couche rétinienne ; ct : cuticule ; No : nerf optique.

Fig. e - Oeil régénéré après ablation des cinq premiers métamères. Cet oeil est composé d'un nombre réduit de cellules. x 19 000. CaO : cavité oculaire ; CP : cellule de soutien ; CS : cellule sensorielle.

Fig. f - Oeil régénéré après section de la moitié antérieure du ver. Les cellules sensorielles (CS) et de soutien (CP) en différenciation s'ordonnent autour d'une cavité sous-cuticulaire (CaS). x 12 000. ct : cuticule.

Fig. g - Oeil régénéré après section de la moitié antérieure du ver. Le prolongement apical de la cellule sensorielle n'est constitué que de quelques microvillosités apicales (mv). Noter la présence d'une formation ciliaire. x 19 000. c : centriole ; rc : racine ciliaire.

Figs h et i - Oeil régénéré après ablation des métamères antérieurs aux 30 derniers. Structure cellulaire particulière.

Fig. h : x 52 000.

Fig. i : x 15 000.

CP : cellule de soutien.



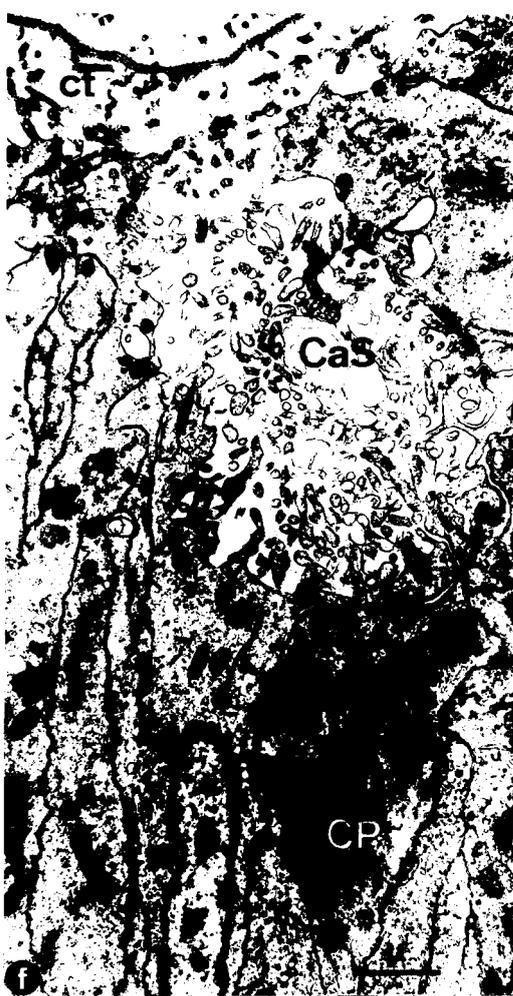
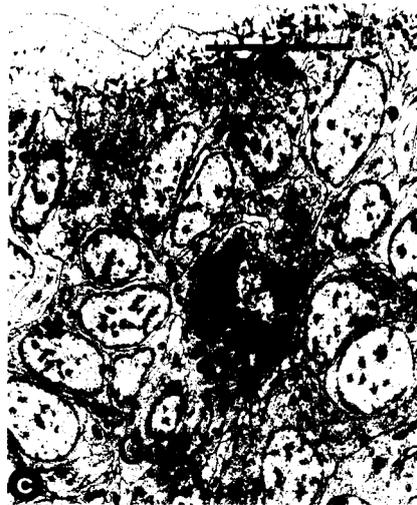
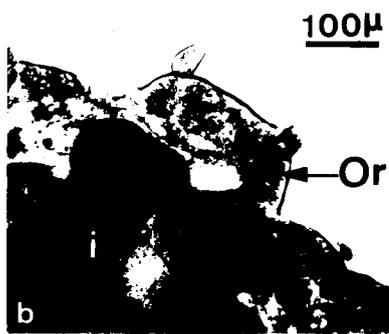
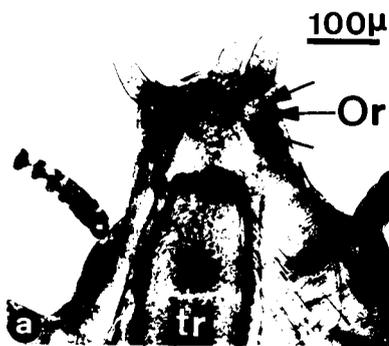


PLANCHE XXXII

DIFFERENCIATION DES YEUX REGENERES CHEZ S. AMICA  
(YEUX EN DEBUT ET EN COURS DE DIFFERENCIATION REGENERATRICE)

Figs a à e - Yeux en début de différenciation régénératrice.

Fig. a - Oeil régénéré après section de la moitié antérieure de l'individu. Prolongement apical de la cellule de soutien (PACP). x 15 000. CaS : cavité sous-cuticulaire ; CS : cellule sensorielle.

Fig. b - Oeil régénéré après ablation des cinq premiers métamères. Dictyosome (G) et corps multivésiculaires (cmv) observés dans la cellule sensorielle. x 35 000.

Fig. c - Oeil régénéré après ablation des métamères antérieurs aux 30 derniers. Formation ciliaire rencontrée dans la cellule de soutien (CP). x 35 000. c : centriole ; ci : cil rudimentaire.

Figs d et e - Granules pigmentaires en formation observés dans l'oeil régénéré obtenu après section de la moitié antérieure du ver (Fig. d) ou après section des cinq premiers métamères (Fig. e) x 35 000.

Figs f à k - Yeux régénérés en cours de différenciation régénératrice. Microphotographies de la tête régénérée (x 100) et vues générales des yeux en microscopie électronique (x 3 800) après :

- ablation des cinq premiers métamères (Figs f et i),
- ablation des métamères antérieurs aux 30 derniers (figs g et j),
- ablation du segment céphalique d'un stolon de stade 3 (figs h et k).

CaS : cavité sous-cuticulaire ; CoP : couche pigmentaire ; CoR : couche rétinienne ; CP : cellule de soutien ; CS : cellule sensorielle ; ct : cuticule ; i : intestin ; OA : oeil antérieur ; OP : oeil postérieur ; ov : ovocyte ; tr : trompe.



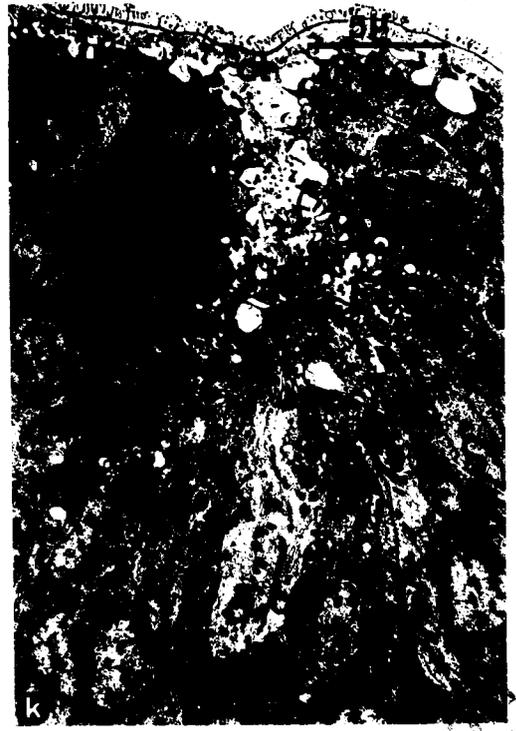
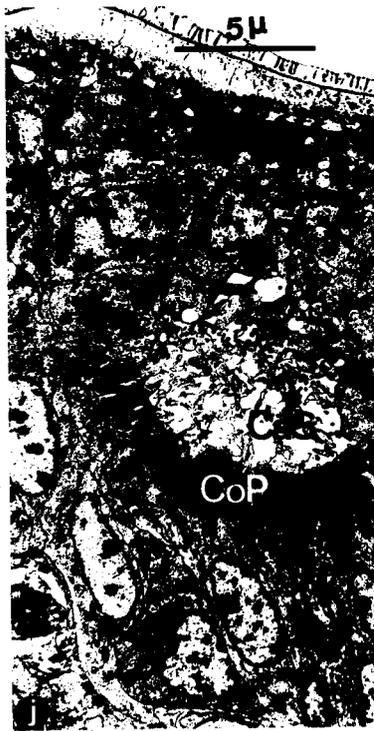
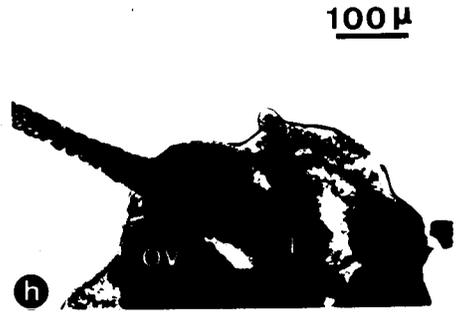
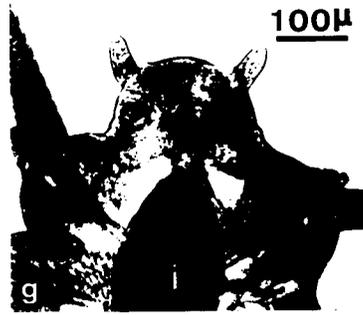
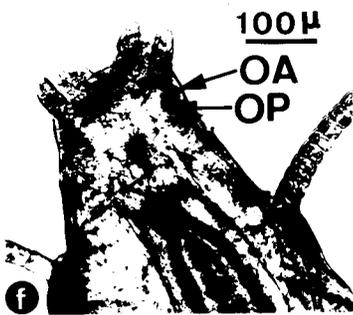
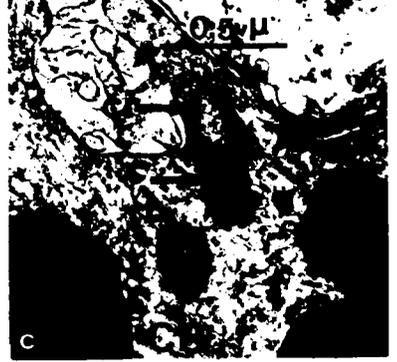
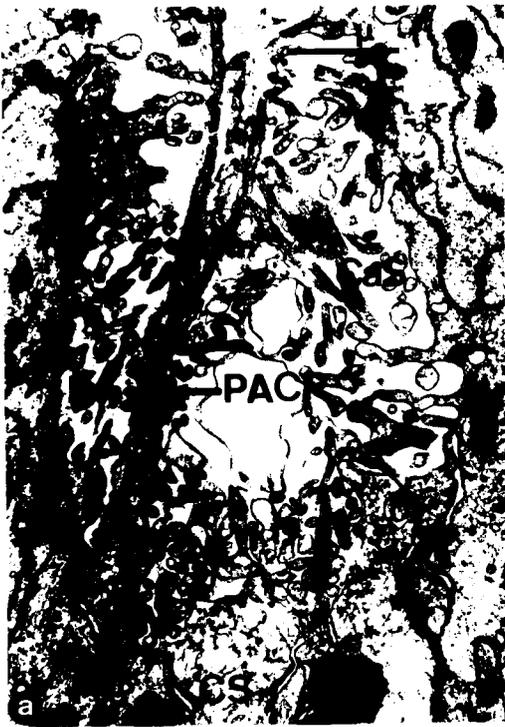


PLANCHE XXXIII

DIFFERENCIATION DES YEUX REGENERES CHEZ *S. AMICA*  
(YEUX EN COURS ET EN FIN DE DIFFERENCIATION REGENERATRICE)

Figs a à d - Microphotographies de la tête régénérée (x 100) et vues générales des yeux en microscopie électronique (x 3 800) après :

- ablation des cinq premiers métamères (figs a et d),
- ablation du segment céphalique d'un stolon de stade 3 (figs b et c).

CaS : cavité sous-cuticulaire ; CaO : cavité oculaire ; CoP : couche pigmentaire ; CoR : couche rétinienne ; ct : cuticule ; i : intestin ; OA : oeil antérieur ; OP : oeil postérieur ; ov : ovocyte ; tr : trompe.

Fig. e - Oeil régénéré après ablation du segment céphalique d'un stolon de stade 5. Formations ciliaires observées dans la cellule sensorielle et la cellule de soutien. x 19 000. c : centriole ; CaS : cavité sous-cuticulaire ; PACP : prolongement apical de la cellule de soutien ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle.

Fig. f - Oeil régénéré après ablation des cinq premiers métamères. Prolongements apicaux des cellules de soutien (PACP). x 19 000. CP : cellule de soutien ; fi : filaments ; gp : granule pigmentaire ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle.

Fig. g - Oeil régénéré après ablation du segment céphalique d'un stolon de stade 3. Prolongement apical de la cellule de soutien (PACP). x 19 000. ca : canalicule à paroi lisse ; CP : cellule de soutien ; fi : filaments ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle.



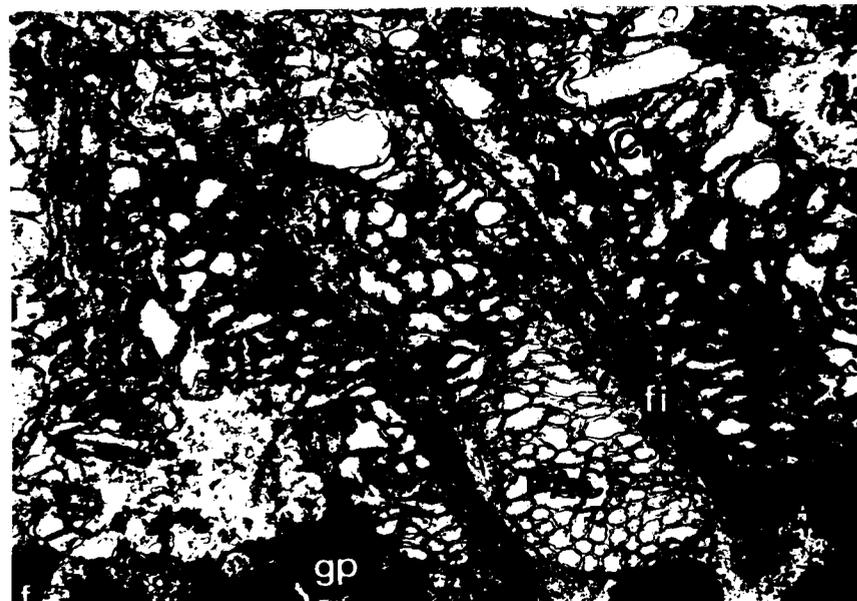
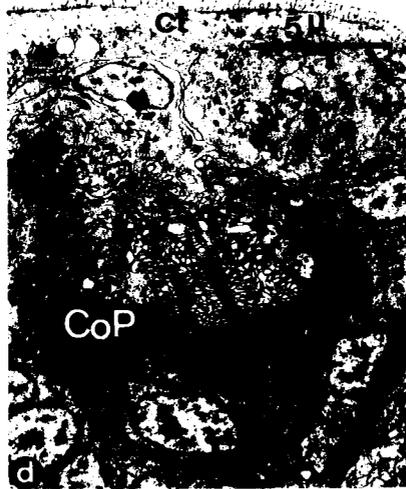
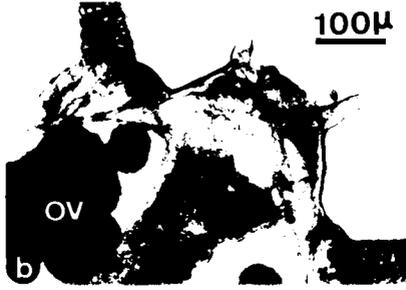
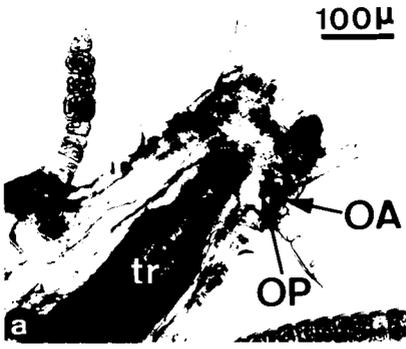


PLANCHE XXXIV

YEUX REGENERES CHEZ *S. AMICA* APRES CASTRATION AUX RAYONS X

Figs a, e et f - Microphotographies de têtes régénérées sur des tronçons constitués des 30 derniers métamères après castration totale aux rayons X (Fig. e), castration partielle (Fig. f) et sans castration (Fig. a). x 100. i : intestin ; OA : oeil antérieur ; OP : oeil postérieur.

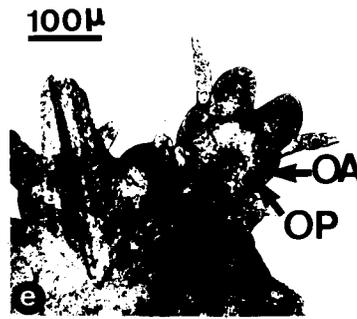
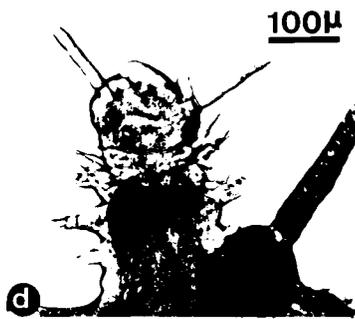
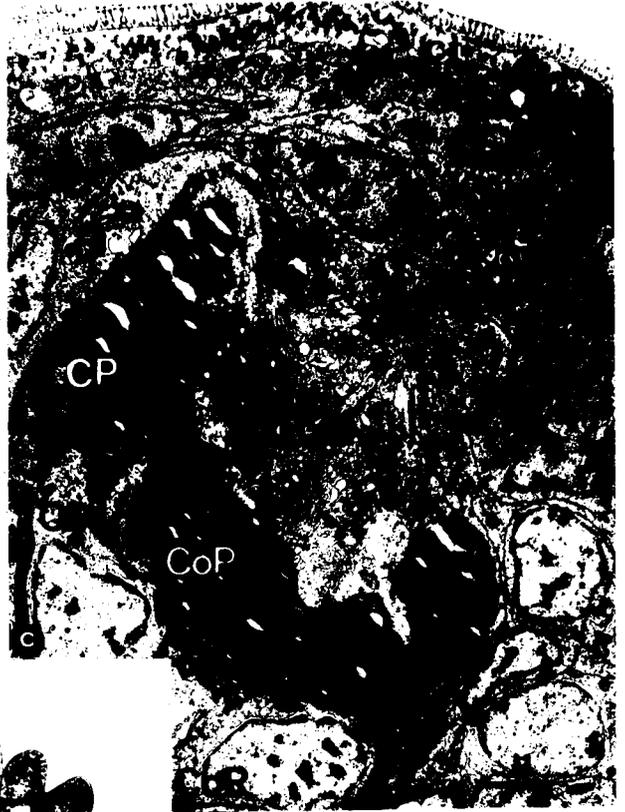
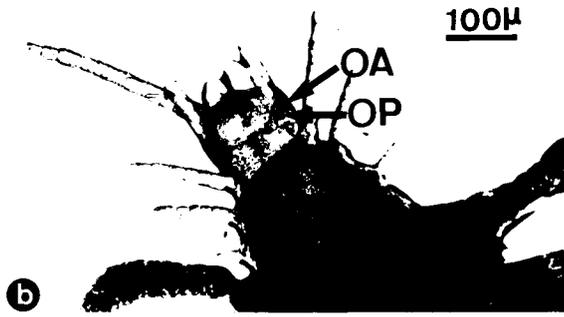
Figs b et d - Microphotographies de têtes régénérées sur la moitié postérieure d'un individu qui n'a pas différencié de produits génitaux (Fig. d) ou après castration totale aux rayons X (Fig. b). x : 100. OA : oeil antérieur ; OP : oeil postérieur.

Fig. c - Vue générale en microscopie électronique d'un oeil de la figure b. x 7 000. CaO : cavité oculaire ; CoP : couche pigmentaire ; CoR : couche rétinienne ; CP : cellule de soutien ; CS : cellule sensorielle ; ct : cuticule.

Fig. g - Cavité oculaire d'un oeil de la figure e. On remarque que cette cavité n'est que partiellement différenciée. x 11 000. CaS : cavité sous-cuticulaire ; ct : cuticule ; PACP : prolongement apical de la cellule de soutien ; PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle.

Fig. h - Les prolongements apicaux des cellules de soutien (PACP) de l'oeil hypertrophié obtenu après castration partielle, sont formés de deux parties : ① et ②. x 9 000. PACS : prolongement apical de la cellule sensorielle.





## CHAPITRE IV

### ÉTUDE DE L'INVOLUTION DES ORGANES PHOTORÉCEPTEURS DU STOLON

PLANCHE XXXV

INVOLUTION OCULAIRE CHEZ *AUTOLYTUS PICTUS*

(STADE 1)

- Fig. a - Vue de la couche pigmentaire (CoP) et de la couche rétinienne (CoR). Noter la présence dans cette dernière d'une zone de lyse (zl), de corps résiduels plus ou moins vastes (cr) et de quelques gouttelettes lipidiques (li). x 11 000. CaO : cavité oculaire.
- Fig. b - Invagination cytoplasmique (➔) dans le noyau (N) d'une cellule rétinienne. x 35 000. cr : corps résiduel ; gp : granule pigmentaire.
- Fig. c - Corps dense (■) renfermant plusieurs granules pigmentaires (gp). x 35 000. cr : corps résiduel.
- Fig. d - Prolongements apicaux des cellules rétiniennes (PACR) fortement dégradés. x 35 000. CoP : couche pigmentaire ; l : lentille.
- Fig. e - Corps résiduel renfermant des débris de membranes enroulés concentriquement (rm) et des granules pigmentaires (gp). x 35 000.



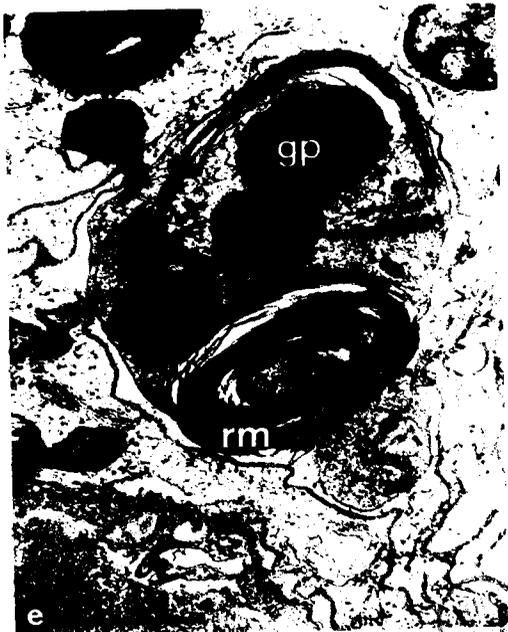
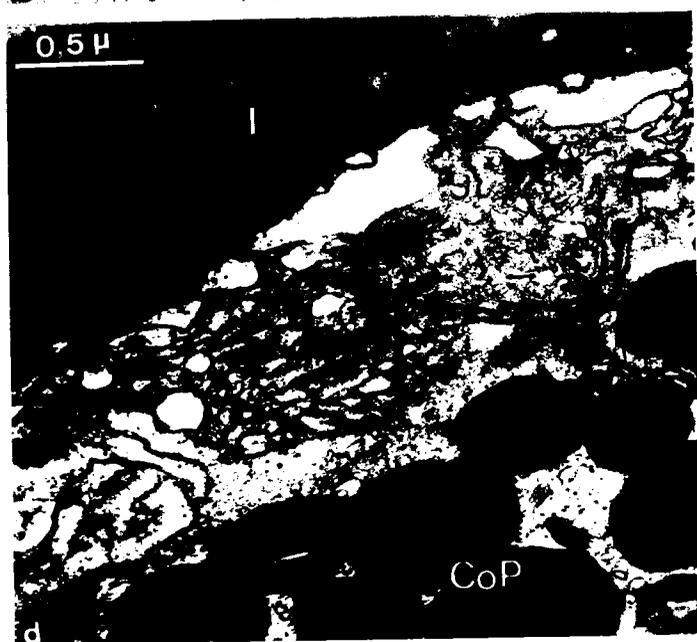
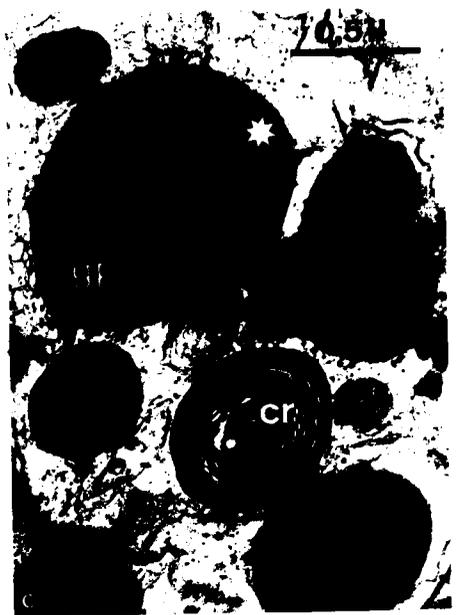
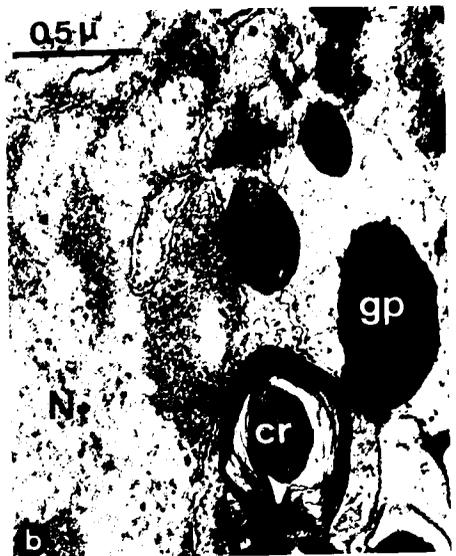


PLANCHE XXXVI

INVOLUTION OCULAIRE CHEZ *AUTOLYTUS PICTUS* (STADES 2 ET 3)

Figs a à e - Stade 2 de l'involution.

Fig. a - Saccules golgiens (sg) dilatés dans lesquels se distingue une substance d'aspect lamellaire. x 35 000. gp : granule pigmentaire.

Figs b et c - Modifications observées au niveau des noyaux. Certains présentent une hyperchromatose (Fig. c), d'autres tendent à se scinder en deux parties (➡) (Fig. b). x 19 000. ch : chromatine ; l : lentille ; li : gouttelette lipidique ; n : nucléole.

Figs d et e - Mise en évidence d'une activité phosphatasique acide dans un corps résiduel (cr) et au niveau des saccules golgiens (sg). x 35 000. gp : granule pigmentaire.

Figs f à h - Stade 3 de l'involution.

Fig. f - Cellule au noyau clair (Nc) incluse dans une autre cellule. x 15 000. li : gouttelette lipidique ; N : noyau ; Nc : noyau clair ; rm : résidus de membranes.

Fig. g - Scission du noyau par juxtaposition de son enveloppe. Noter également la présence de dilatations (➡) au niveau de la membrane externe de l'enveloppe nucléaire. x 35 000.

Fig. h - Noyau clair avec la chromatine (ch) disposée en réseau. x 14 000.



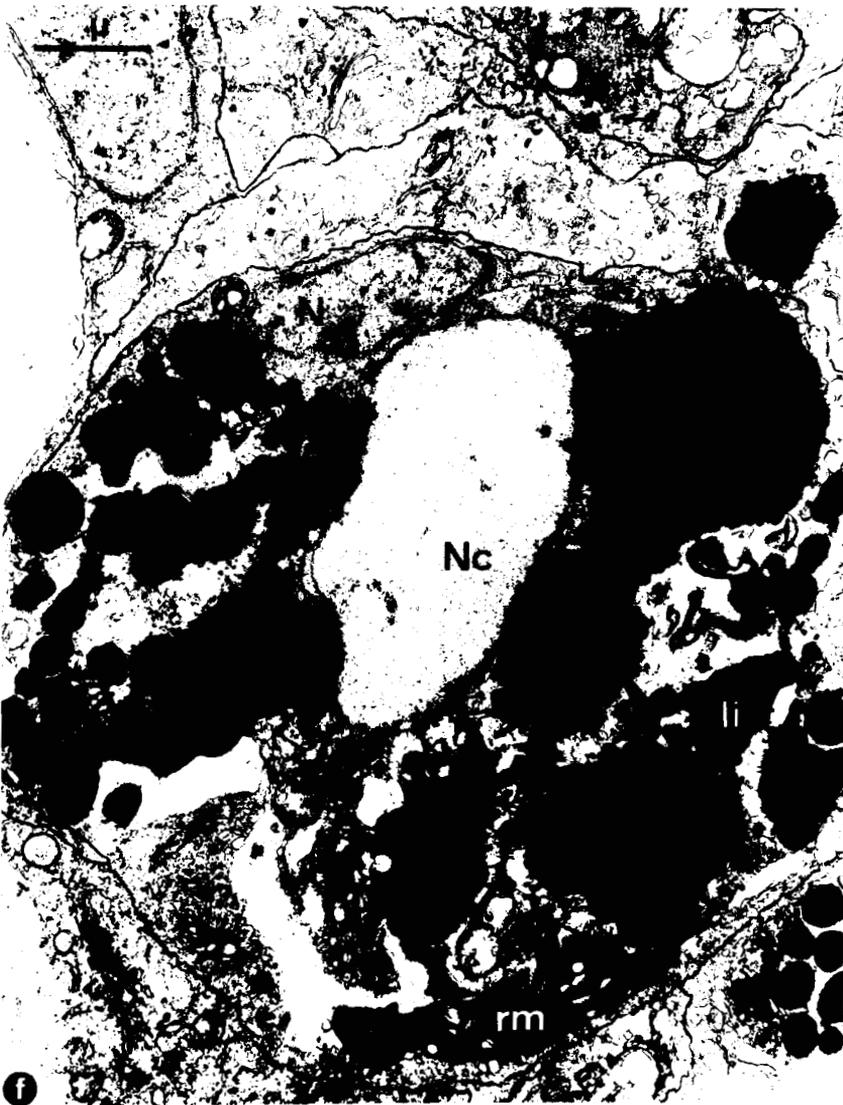
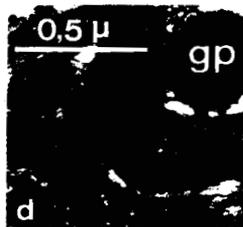
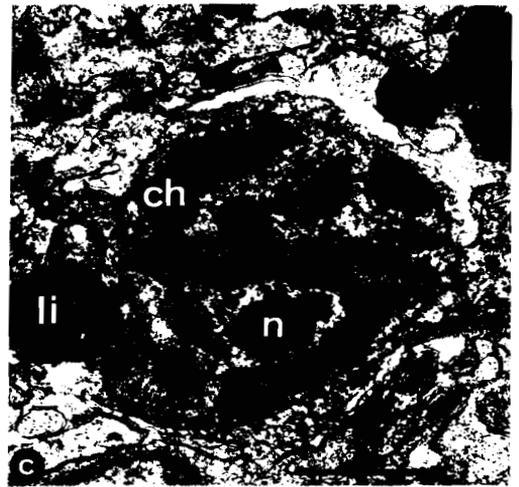
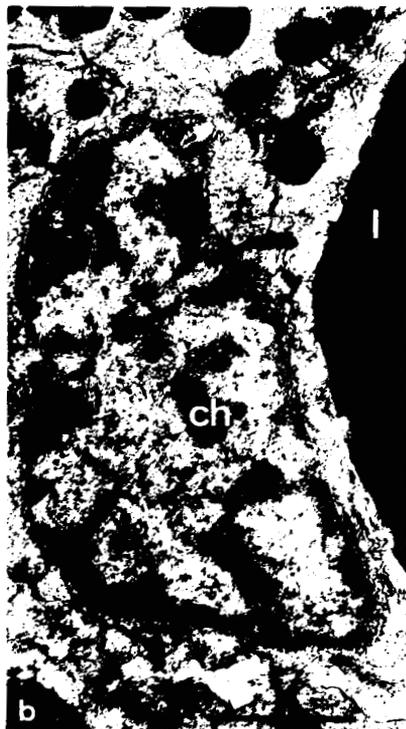


PLANCHE XXXVII

INVOLUTION OCULAIRE CHEZ *AUTOLYTUS PICTUS* (STADE 3)

Fig. a - Vue d'ensemble de l'oeil. Noter : la disparition des prolongements apicaux des cellules rétinienne, la fragmentation de la couche pigmentaire (CoP), la présence de cavités (cav) renfermant des débris cellulaires, le décollement de la cuticule (ct). x 3 100. l : lentille ; li : gouttelette lipidique ; Nc : noyau clair.

Fig. b - Cellules rétinienne fortement dégradées. L'ergastoplasme (er) est dilaté ( ➤ ), les mitochondries (m) sont altérées. On note aussi la présence de nombreuses vésicules (v) et de vacuoles (va). x 19 000. G : dictyosome ; l : lentille ; li : gouttelette lipidique.

Fig. c - Noyaux plus ou moins altérés (N) inclus dans une cavité (cav) parmi un matériel finement granulaire (✱) et des débris de membranes (rm). x 12 000. CoP : couche pigmentaire.

Fig. d - Vacuolisation de l'ergastoplasme (er). x 29 000. va : vacuole.



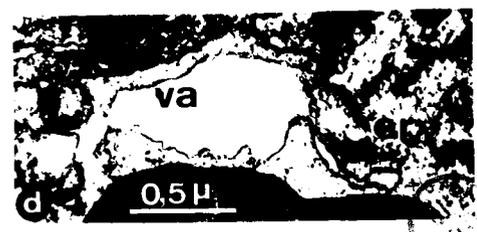
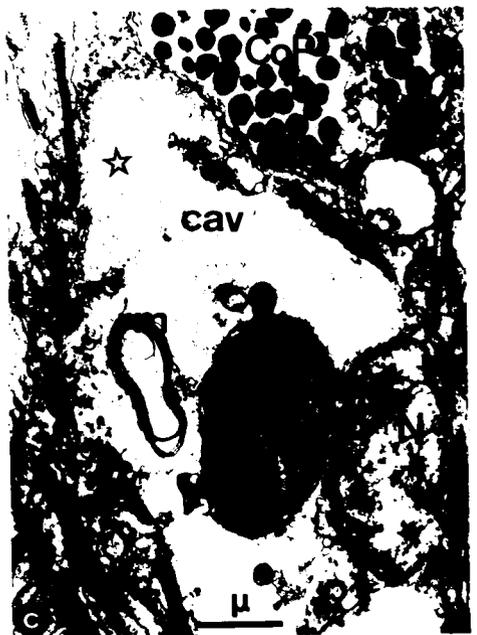
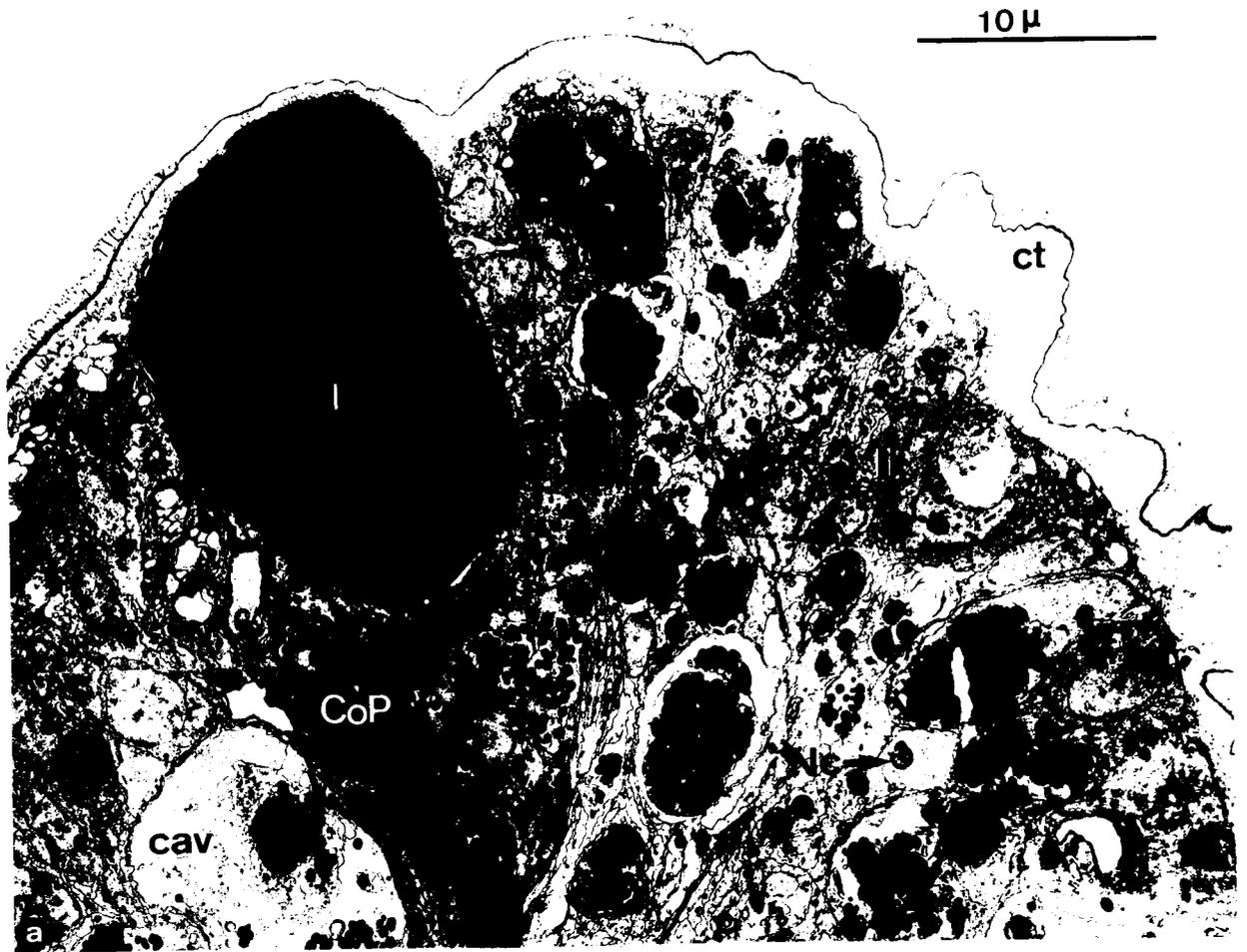


PLANCHE XXXVIII

INVOLUTION OCULAIRE CHEZ *AUTOLYTUS PICTUS* (STADES 3 ET 4)

Figs a et b - Stade 3 de l'involution oculaire.

Figs a et b - Vacuoles (va) renfermant du matériel finement granulaire et de nombreux résidus de membranes (rm). Au voisinage du dictyosome (G) se rencontrent de nombreuses vacuoles, plus petites.

Fig. a : x 19 000.

Fig. b : x 23 000.

cr : corps résiduel.

Figs c à e - Stade 4 de l'involution oculaire.

Fig. c - L'organe photorécepteur est totalement désorganisé. Seuls subsistent les lysosomes secondaires (lys) et des corps résiduels (cr) renfermant des granules pigmentaires. x 3 800.  
li : gouttelette lipidique.

Fig. d - De nombreux corps résiduels (cr) renferment en plus des granules pigmentaires (gp) et des résidus de membranes (rm), des gouttelettes lipidiques (li). x 19 000.

Fig. e - Noyau clair dépourvu de chromatine. x 19 000.

n : nucléole.



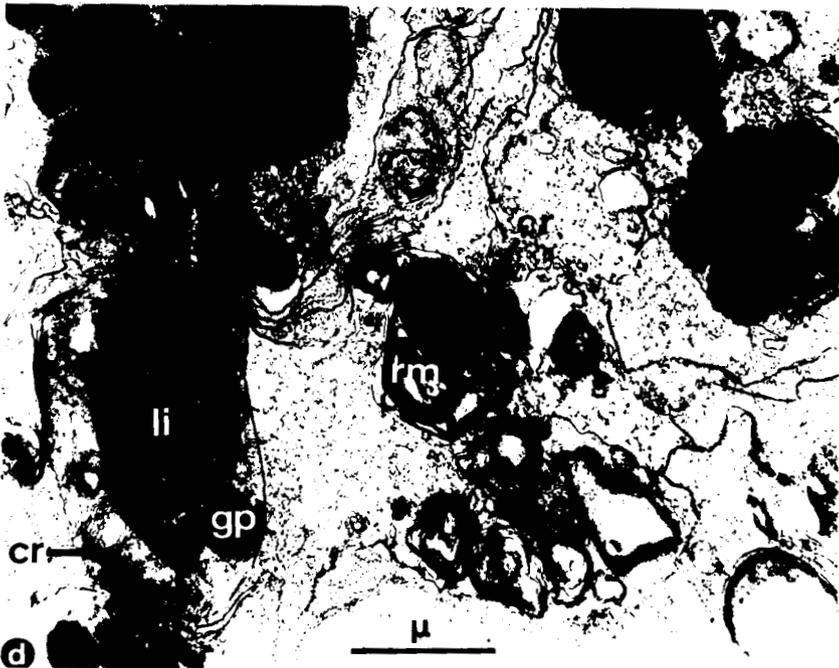
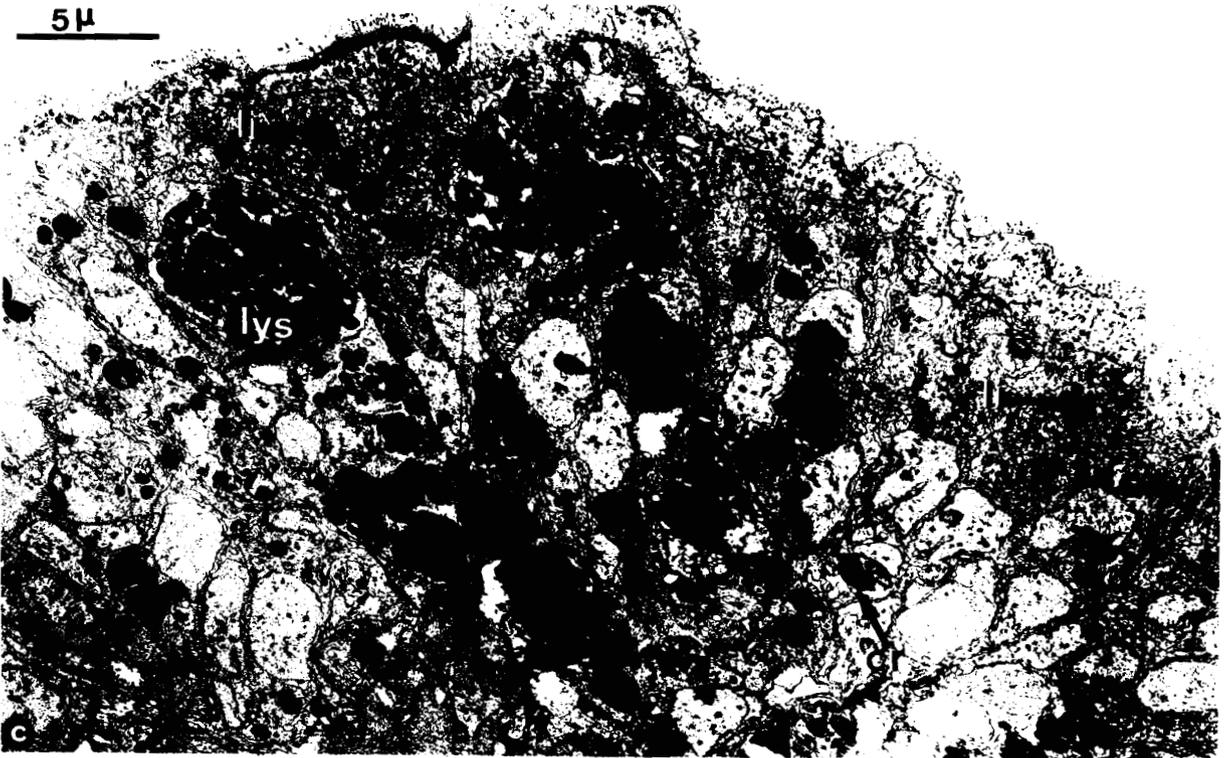
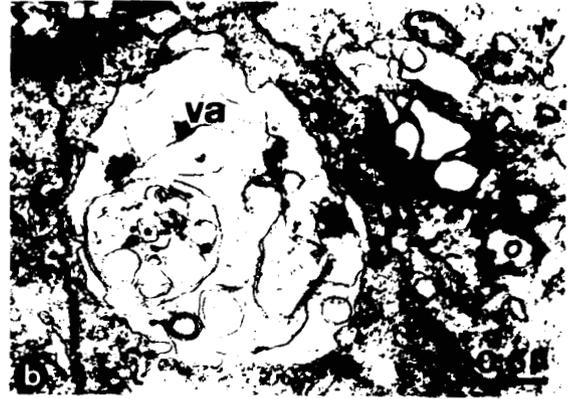
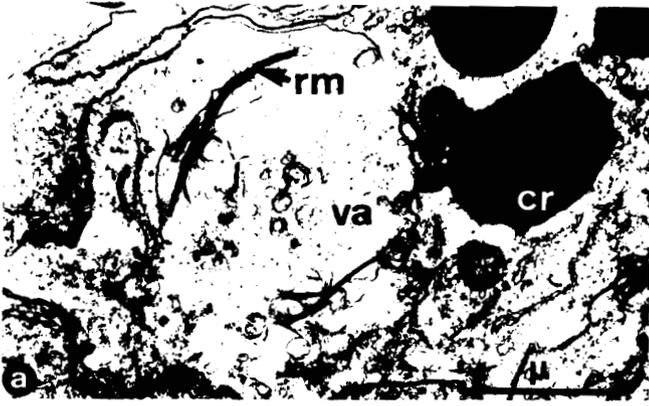


PLANCHE XXXIX

INVOLUTION DE L'OEIL DE STOLON DE SYLLIS AMICA

Figs a à d - Microphotographies de têtes de stolon présentant une régression des yeux. Dans certains cas, la tête se déplace vers le bord latéral (Figs c et d), quatre palpes (P) sont parfois visibles (Fig. c). x 100. A : antenne ; i : intestin ; Ol : oeil en lyse.

Fig. e - Cellule de soutien présentant une vacuolisation ( ➡ ) de l'ergastoplasme (er), des vacuoles (va) et des mitochondries altérées (md). x 19 000. gp : granule pigmentaire ; N : noyau.

Fig. f - Vue d'ensemble d'yeux en lyse. La couche pigmentaire (CoP) tend à se morceler ; la cavité oculaire (CaO) de l'oeil de droite est presque vide. x 2 900. CoR : couche rétinienne ; ct : cuticule ; No : nerf optique.



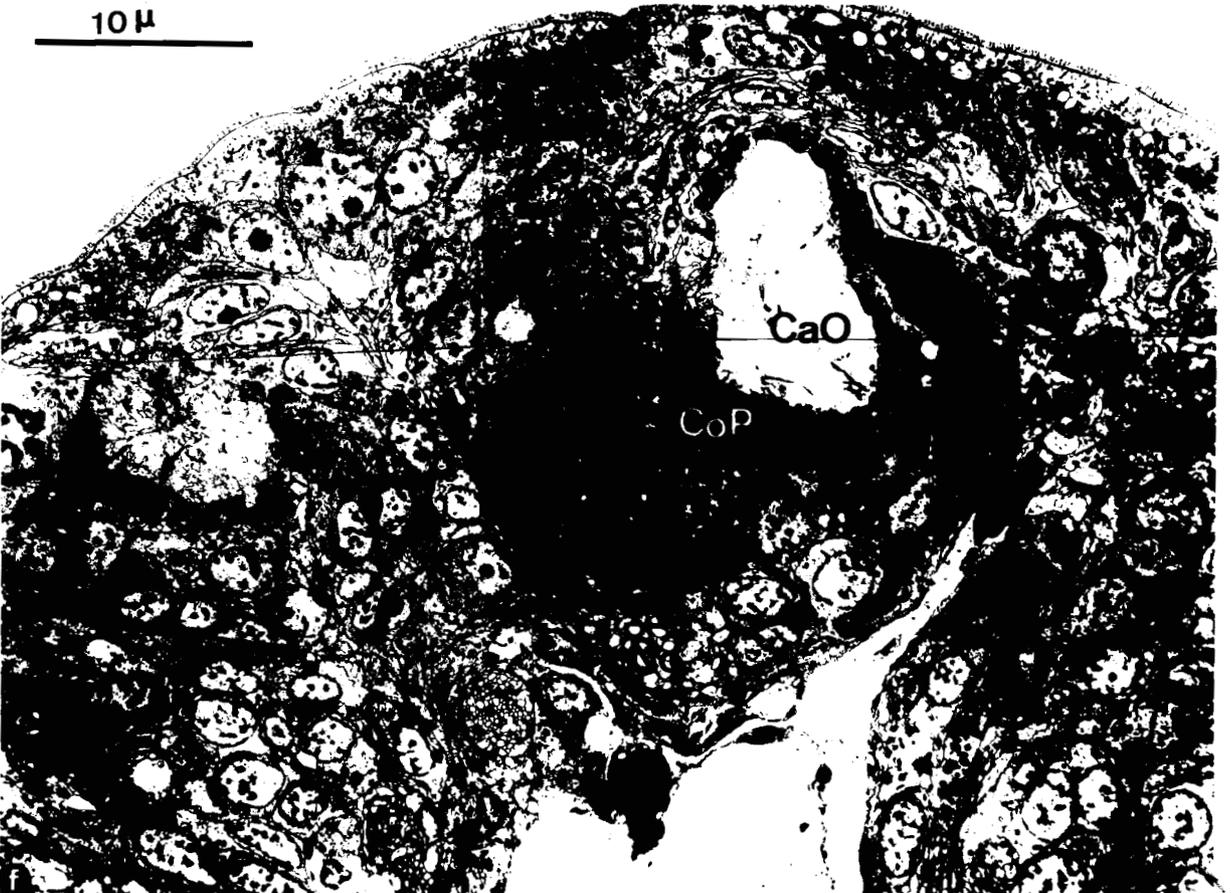
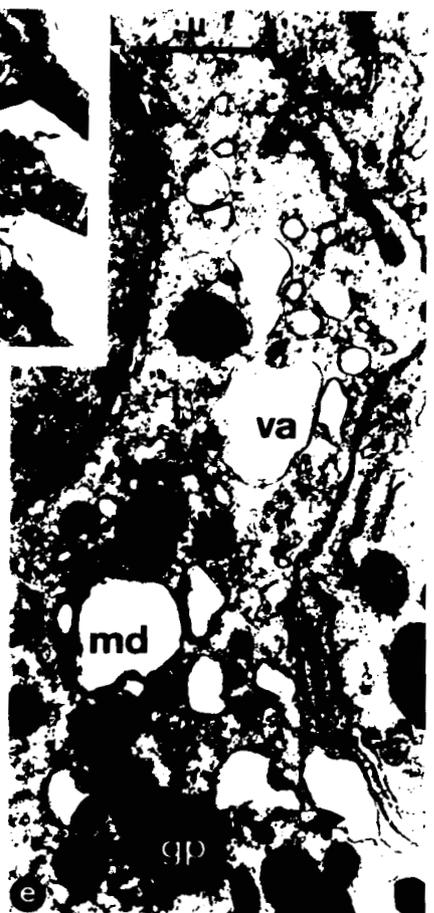


PLANCHE XL

INVOLUTION DE L'OEIL DE STOLON DE *SYLLIS AMICA*

- Fig. a - Cellules plus ou moins dégradées situées au voisinage de la cuticule. x 11 000. ct : cuticule ; lys : lysosome secondaire ; md : mitochondrie détériorée ; Nd : noyau altéré ; va : vacuole.
- Fig. b - Prolongements apicaux dégradés des cellules sensorielles. Les microvillosités (mv) ont presque disparu ; la membrane cellulaire s'est rompue ( ➡ ). x 19 000. ci : cil rudimentaire ; m : mitochondrie.
- Fig. c - Corps résiduel dans lequel se discernent une gouttelette lipidique (li), des granules pigmentaires (gp) et des résidus de membranes (rm). x 35 000.
- Fig. d - Invagination cytoplasmique ( ➡ ) dans le noyau d'une cellule de soutien (NCP). x 19 000. gp : granule pigmentaire ; va : vacuole.
- Fig. e - Vacuole assez vaste observée dans une cellule de soutien. Elle renferme des granules pigmentaires (gp), des corps résiduels (cr) et des résidus de membranes (rm). x 19 000. CS : cellule sensorielle.



