

SUR L'ULTRASTRUCTURE DES PLAQUES PARAGANGLIONNAIRES  
DE L'OPILION TROGULIDAE *TROGULUS NEPAEFORMIS* (SCOPOLI)

---

par

J. JUBERTHIE et L. JUBERTHIE-JUPEAU

Les plaques paraganglionnaires de l'Opilion *Trogulus nepaeformis* ont été étudiées en microscopie électronique, après double fixation glutaraldéhyde-tétroxyde d'osmium, et après simple fixation au tétroxyde d'osmium.

Une étude précédente en microscopie photonique (C. JUBERTHIE, 1964) a montré que ce sont des organes neurohémaux situés à la partie postérieure du syncérébron au contact du sinus sanguin qui prolonge l'aorte ; ils reçoivent les produits de neurosécrétion des cellules neurosécrétrices du syncérébron et de la masse nerveuse sous-oesophagienne par plusieurs nerfs, dont deux cérébraux et un sous-oesophagien.

L'étude ultrastructurale montre que les plaques se composent de trois éléments :

- une lamelle neurale, en contact avec l'hémolymphe, formée d'un matériel acellulaire amorphe et relativement épaisse (6.000 à 8.000 Å) ; son épaisseur est nettement supérieure à celle de la lamelle qui entoure les organes neurohémaux extracérébraux des Symphyles et des Diplopodes, où elle mesure 400 Å environ ;
- une couche basale monocellulaire, formée de cellules gliales, dont le cytoplasme ne renferme pas de produits de sécrétion, mais des gliosomes ; ce sont des organites qui semblent dériver des mitochondries par un accroissement considérable de leur taille (certains mesurent 10 µ de long) et qui

accumulent entre leurs crêtes, en général longitudinales, un matériel moyennement dense aux électrons ;

- sept types de terminaisons axonales ( $A_1$ ,  $A_2$ ,  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_3$ ,  $B_4$ , C) qui arrivent au contact de la lamelle neurale et qui renferment des granules élémentaires différant les uns des autres par leur taille, leur densité aux électrons et l'aspect de leur contenu.

Les granules renfermés par les dilatations de type A sont denses aux électrons après les deux modes de fixation. Ils se subdivisent en granules de type  $A_1$ , réguliers, sphériques, homogènes, denses aux électrons, de 1.750 Å de diamètre en moyenne, et de type  $A_2$  d'aspect identique mais de diamètre nettement plus faible (1.100 Å), répartis dans des axones différents.

Les granules des dilatations de type B sont de faible densité aux électrons après fixation osmiée. Après double fixation, le type  $B_1$  se caractérise par des granules très petits (800 Å en moyenne), à coeur dense entouré d'un halo clair, le type  $B_2$  par des granules de grande taille, mais de forme très irrégulière, les uns denses les autres gris, ces derniers étant les plus gros ; le type  $B_3$  renferme des granules de même aspect que le type  $B_2$  mais de taille significativement plus petite ; le type  $B_4$  se caractérise par des granules ayant un contenu structuré en forme de faisceau, et de taille assez élevée (1.600 Å en moyenne).

Le type C, enfin, qui n'est bien distingué qu'après double fixation, renferme des granules de grande taille (1.850 Å en moyenne), sphériques ou subsphériques, de deux types, les uns homogènes et denses aux électrons, les autres finement grenus et gris. Le nombre élevé de types mis en évidence rappelle les résultats que nous avons obtenus chez un Symphyle.

Les granules de type  $A_1$  se déchargent, sans changement d'aspect, par exocytose, dans l'espace extra-axonal sous la lamelle neurale.

Les granules de type  $B_2$  s'étirent puis se fragmentent en microgranules denses aux électrons. Ceux-ci s'accumulent dans la partie distale des terminaisons axonales et certains se groupent contre l'axolemmе qui borde la lamelle neurale, en compagnie de microvésicules claires aux électrons. Ces aires de groupement correspondent probablement à des sites de décharge du

produit que renferment les granules selon l'interprétation actuellement donnée à de telles images dans d'autres groupes.

Deux modes de libération des granules élémentaires, au moins, existent donc dans le même organe neurohémal chez cet Opilion. Nous avons précédemment mis en évidence la libération par exocytose d'un seul type d'axone dans l'organe neurohémal céphalique d'un Symphyle et émis l'hypothèse que certains des autres types d'axone utilisaient un autre mode de libération. Ceci est confirmé chez cet Opilion par des images particulièrement nettes.

Laboratoire souterrain du C.N.R.S.  
09410 - Moulis

## DISCUSSION

M. VACHON :

- Il y a correspondance (apparente) entre la libération des granulations chez l'Opilion *Trogulus* et celle que l'on constate chez les larves de Pseudoscorpions : le chorion de l'oeuf, contenant la larve, se colle à la paroi de la chambre incubatrice, il y a rupture ; la larve sort, devient externe, sans que la chambre incubatrice se soit effectivement rompue.

FIGURE 1

- o Représentation semi-schématique d'une partie de plaque paragan-  
glionnaire, tirée de photographies en microscopie électro-  
nique.

A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>4</sub>, C = dilatations axonales renfermant  
différents types de granules élémentaires.

C.g. = cellule gliale interstitielle.

D. = dictyosome.

Ex. = exocytose.

Gl. = gliosome.

L.n. = lamelle neurale.

Ly. = lysosome.

M. = mitochondrie.

N. = noyau de la cellule gliale.

P.g. = prolongements gliaux.

Er. = réticulum endoplasmique granulaire.

S. = sinus sanguin.

Sy. = syncérébron.

Fig.1

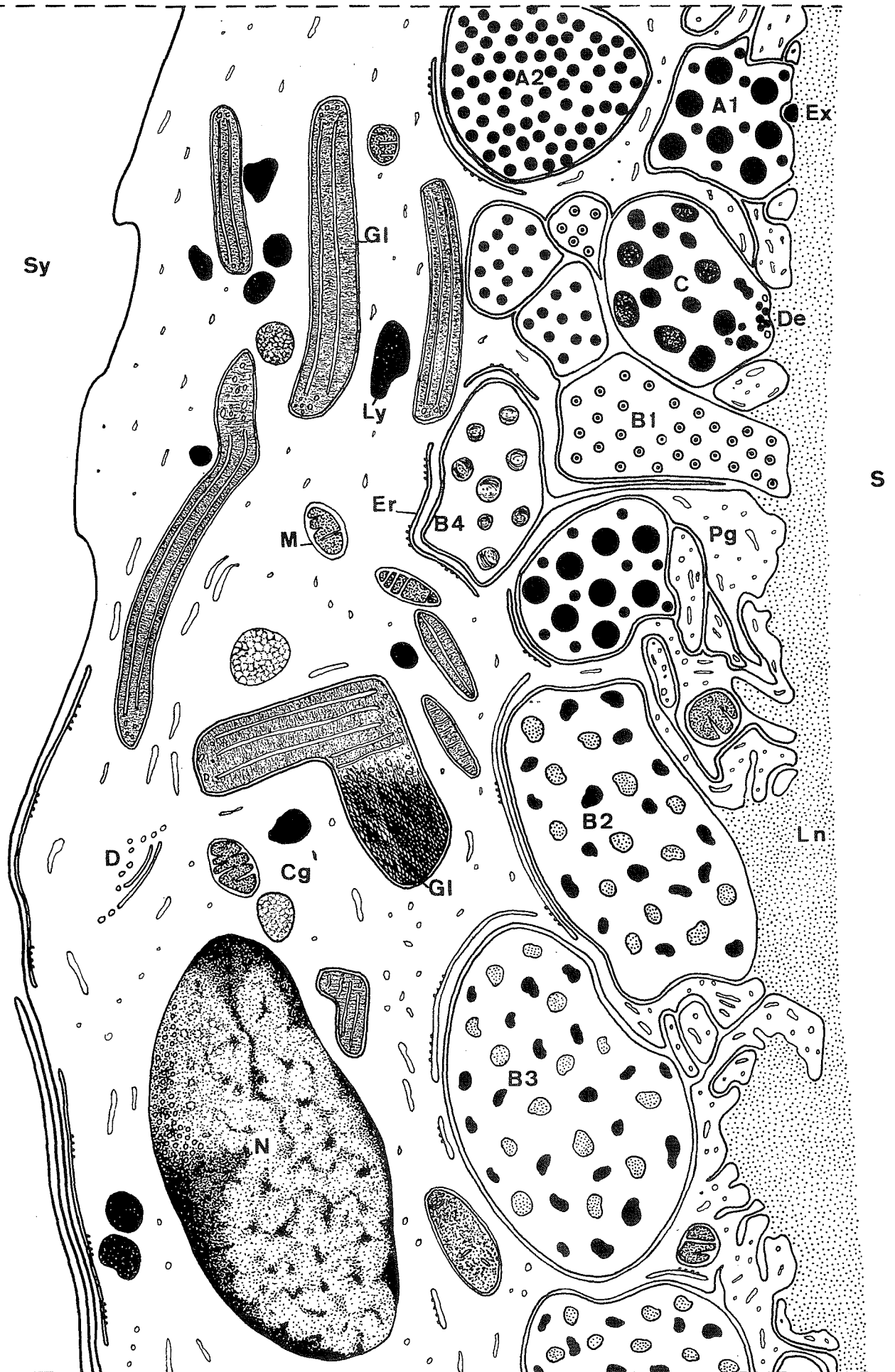


FIGURE 2

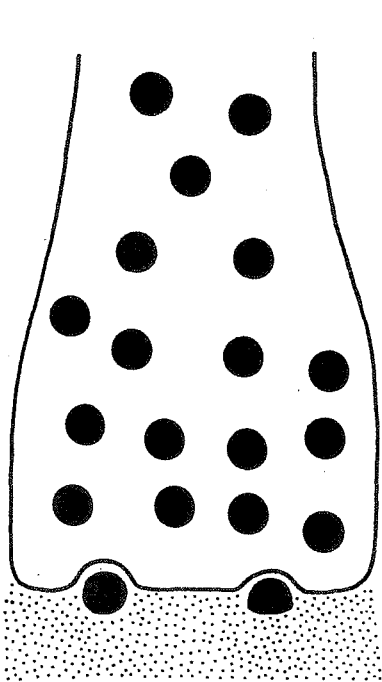
- Schéma de deux modes de décharge des grains élémentaires dans les plaques paraganglionnaires.
  - Décharge par exocytose des grains des axones de type A<sub>1</sub>.
  - Décharge après fragmentation des granules en microgranules denses des axones de type C.

---

Fig. 2

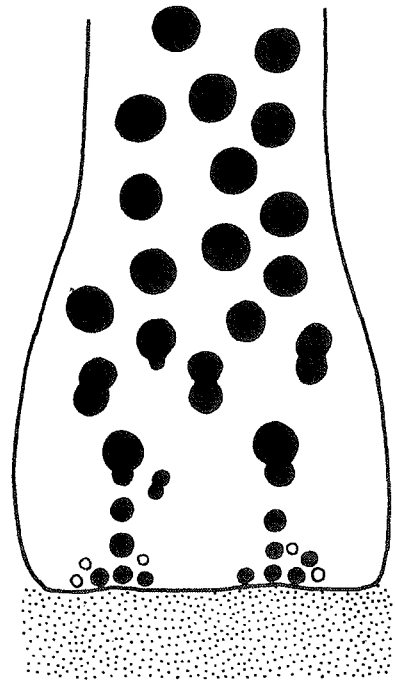
P. P. G.

Modes de décharge



Exocytose

Axones A1



Fragmentation

Axones C