

BIOLOGIE ANIMALE. — *Sur la présence de composés glucidiques dans le ganglion viscéral de quelques Atlantidés (Gastéropode Prosobranché)*. Note (*) de M^{me} Catherine Thiriot-Quiévreux, présentée par M. Georges Teissier.

— Dans le ganglion viscéral de plusieurs espèces d'Atlantidae, il existe, entre les neurones et le neurilemme, une couche de cellules contenant de nombreux grains de nature probablement glycoprotéique. Le développement de cette couche cellulaire, plus importante chez les femelles que chez les mâles, coïncide chronologiquement avec la maturité génitale. —

Les centres nerveux de certains Invertébrés peuvent être le siège d'accumulations de glucides, soit intracellulaires, soit extracellulaires. Les glycoprotéines présentes dans le perineurium ou dans les cellules gliales ont, croit-on, un rôle trophique ; les mucopolysaccharides acides des espaces lacunaires pourraient avoir un rôle trophique, ou de soutien, ou de barrière ionique. De tels faits, déjà bien étudiés notamment chez les Insectes [Smith et Treherne (¹)], n'ont que rarement été signalés chez les Gastéropodes (²) et jamais, à ma connaissance, chez les Prosobranches. Il a donc paru opportun de rapporter quelques observations relatives au ganglion viscéral des Atlantidés (Hétéropodes).

L'anatomie du système nerveux des Hétéropodes a été étudiée par de nombreux auteurs [bibliographie exhaustive dans Bullock et Horridge (³) et Gabe (⁴)], mais l'histologie des centres nerveux n'a été décrite que par Reupsch (⁵) et Gabe [(⁶), (⁷), (⁴)].

Le système nerveux des Atlantidae comprend des ganglions cérébraux et pleuraux fusionnés, des ganglions buccaux, des ganglions pédieux et trois ganglions dans la boucle viscérale (ganglion suprainestinal, ganglion subintestinal et ganglion viscéral proprement dit).

Le ganglion viscéral est situé du côté droit de l'animal entre la gonade et la base de l'utérus. Ses neurones sont de petite taille avec des noyaux ovales et réguliers, un nucléole net et une chromatine disposée en mottes éparses ou en réseau ; aucune image évoquant l'existence de phénomènes neurosécrétoires n'a été observée en microscopie photonique, seul procédé qui ait été utilisé ici. Chez les individus immatures, ce ganglion viscéral est entouré d'une tunique conjonctive mince, analogue à celle des autres ganglions et les moyens d'investigation employés ne permettent pas de distinguer de cellules entre les neurones et la tunique conjonctive. Chez les adultes, au contraire, entre les cellules nerveuses et le neurilemme [selon la nomenclature de Bullock et Horridge (³)] se trouve une couche continue de cellules polyédriques pouvant atteindre 10 μ . Leurs noyaux, de forme irrégulière et allongée, sont nettement plus petits que ceux des cellules ganglionnaires ; il y a un à deux nucléoles volumineux et sphériques, la chromatine est dense et uniforme. Leurs cytoplasmes contiennent de nombreux grains arrondis, cyanophiles dans les conditions techniques de l'azan et colorables par la fuchsine paraldéhyde après oxydation permanganique. Ils donnent la réaction à l'acide periodique-Schiff ; le test de l'acétylation réversible et l'épreuve à la maltase montrent que ce caractère est dû à des glucides et non à du

glycogène. Ni métachromatiques, ni colorables par le bleu alcian, ces grains pourraient être des mucopolysaccharides neutres ou des glycoprotéines.

Cette couche cellulaire se prolonge autour du nerf génital.

Chez les femelles, les premiers grains cyanophiles apparaissent au moment de la différenciation des segments de l'utérus et leur nombre devient très important lorsque les voies génitales ont atteint leur plein développement et que des sécrétions s'accumulent dans les cellules de l'utérus. C'est donc lors de la maturité génitale que la couche cellulaire montre le maximum d'épaisseur ; aucune variation n'est observable au moment de la ponte. Chez les mâles, le même phénomène se produit à la maturation génitale, mais l'épaisseur de la couche et le nombre de grains sont bien inférieurs ; chez certains individus, ces grains sont à peine décelables.

Cette particularité se retrouve dans toutes les espèces d'Atlantidae étudiées jusqu'à présent : *Atlanta lesueuri*, *A. quoyana*, *A. peroni*, *A. fusca* et *Proatlanta souleyeti*, chez cette dernière espèce, la couche est particulièrement développée.

DISCUSSION. — Chez les Invertébrés supérieurs, les ganglions et les principaux nerfs sont entourés d'une enveloppe comprenant le neurilemme acellulaire et le périlemme cellulaire [Bullock et Horridge (³)]. Chez les Insectes [Smith et Treherne (¹)], une couche de cellules gliales s'intercale entre le périlemme (ou perineurium) et les cellules nerveuses ganglionnaires. Cependant la nature même du perineurium n'est pas claire ; Wigglesworth (⁸) suggère qu'il peut être considéré comme faisant partie du système glial et, selon Bullock et Horridge (³), le terme de névroglie est vaste : « roughly it means connective tissue associated with nervous tissue ».

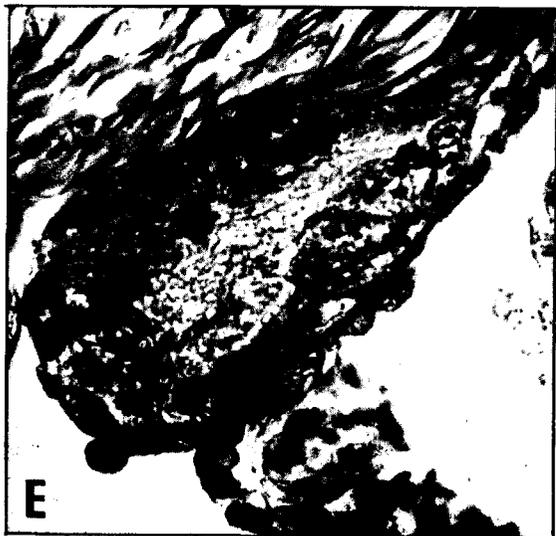
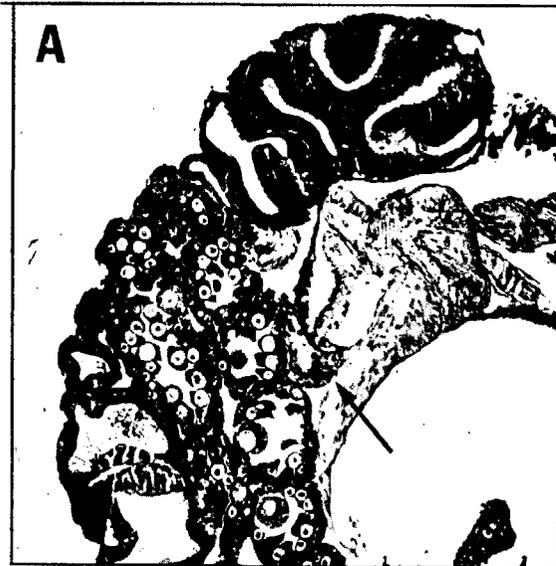
Chez *Atlanta* et *Proatlanta*, la localisation de cette couche juste sous le périlemme inclinerait à la considérer comme le neurilemme, mais sa nature, gliale ou non, ne peut donc être précisée actuellement.

La présence de composé glucidique dans le périlemme ou la névroglie a été observée dans plusieurs groupes d'Invertébrés, par exemple chez les Insectes [Smith et Treherne (¹)], chez les Oligochètes [Herlant-Meevis (⁹), Coggeshall (¹⁰)] et chez l'Aplysie [Coggeshall (²)].

Chez les Atlantidae, la présence de grains de nature glucidique dans l'enveloppe du ganglion viscéral est liée à la maturation génitale de l'animal. Coggeshall (²) décrit également, en rapport avec la maturation, un accroissement important du nombre de grains dans l'enveloppe du ganglion abdominal d'*Aplysia californica*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE

- A. *Atlanta lesueuri*, femelle adulte (Halmi, bleu alcian-APS-hématoxyline de Groat) (G × 115). Remarquer le ganglion viscéral (flèche). B. Même animal, détail du ganglion viscéral (G × 1 100). C. *Proatlanta souleyeti*, femelle adulte (Halmi, fuchsine paraldéhyde oxydée-hématoxyline de Groat) (G × 1 100). Noter la prolifération des grains autour des cellules nerveuses du ganglion viscéral. D. *Atlanta lesueuri*, femelle immature (Halmi, bleu alcian-APS-hématoxyline de Groat) (G × 1 100). Remarquer, à droite et en bas, le massif de gonocytes et, à gauche, le ganglion viscéral avec apparition des grains (flèche). E. *Atlanta lesueuri*, mâle adulte (Halmi, Azan de Heidenhain) (G × 1 100). Remarquer les rares grains autour du ganglion viscéral. Sous le ganglion, début de la gouttière ciliée.



Le rôle du périlemne et du système glial n'est pas encore très clair chez les Invertébrés ; d'après les articles de synthèse de Smith et Treherne ⁽¹⁾ et Kandel et Kuppermann ⁽¹¹⁾, ils interviendraient dans le métabolisme du ganglion ou dans les transferts de substance.

(*) Séance du 15 février 1971.

(1) D. S. SMITH et J. E. TREHERNE, *in* : *Advances in Insect Physiology*, Academic Press, 1, 1963.

(2) R. E. COGGESHALL, *J. neurophysiol.*, 30, 1967, p. 1263-1287.

(3) T. H. BULLOCK et G. A. HORRIDGE, Freeman et Cie, San Francisco, 1965.

(4) M. GABE, *Vie Milieu*, 17 (2 A), 1966, p. 845-959.

(5) E. REUPSCH, *Z. wiss. Zool.*, 102, 1912, p. 249-376.

(6) M. GABE, *Rev. canad. Biol.*, 10, 1951, p. 391-410.

(7) M. GABE, *Comptes rendus*, 236, 1953, p. 333-336.

(8) V. B. WIGGLESWORTH, *Quart. J. micro. Sc.*, 100, 1959, p. 299-313.

(9) H. HERLANT-MEEVIS, *Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sc.*, 41, 1955, p. 500-506.

(10) R. E. COGGESHALL, *J. comp. neur.*, 125, 1965, p. 393-438.

(11) E. R. KANDEL et I. KUPFERMANN, *Ann. Rev. Physiol.*, 32, 1970, p. 193-258.

(Laboratoire Arago,
66-Banyuls-sur-Mer, Pyrénées-Orientales ;
Centre Océanologique de Bretagne,
29 N-Brest, Nord-Finistère.)