

# La pariade chez le genre *Gymnarion* PILSBRY 1919 (Pulmonata, Urocyclidae ?); rôle de l'organe frontal.<sup>1)</sup>

Par

EUGÈNE BINDER,

Muséum d'Histoire naturelle, Genève, Suisse.

Avec 17 figures.

Dans le genre *Gymnarion*, certaines espèces présentent sur la face un organe frontal érectile, caractéristique, qui atteint son développement maximum au moment de la maturité sexuelle et qui s'atrophie dans les cas de castration parasitaire (BINDER 1965a, 1965b, 1970). Cette corrélation de son développement avec celui de l'appareil génital et le fait que sa forme est très spécifique de chaque espèce, laissait penser que cet organe devait jouer un rôle lors de l'accouplement mais il n'existait aucune indication sur son fonctionnement, d'autant moins qu'il ne présente aucune connection anatomique avec l'appareil génital. C'est l'observation du comportement de reproduction chez *Gymnarion coronatus* BINDER qui m'a permis de confirmer le rôle sexuel de cet organe et de préciser son utilisation dans le cas particulier de cette espèce.

Les *Gymnarion* sont faciles à maintenir vivants en terrarium, supportant des variations assez grandes de température et d'humidité. Ils se nourrissent très volontiers de salade, de légumes et de fruits, qu'ils semblent préférer de beaucoup à la végétation de leur biotope d'origine. Les animaux observés provenaient de quatre récoltes des environs de Man (Côte d'Ivoire), maintenus en terrariums séparés par lots de 20 à 30 individus pendant quelques semaines à plusieurs mois, jusqu'à l'accouplement et à la ponte. Tous ces échantillons de populations différentes avaient un comportement identique.

Les *Gymnarion* meurent toujours après la ponte. Je n'ai pas encore réussi à élever une génération provenant de ces pontes car, bien que tous les œufs éclosent, les jeunes meurent après quelques jours. Au-dessus de 5 mm de diamètre de la coquille, les jeunes peuvent être élevés en captivité et atteignent l'âge adulte en 5-6 mois, chez *G. coronatus*, pratiquement sans mortalité.

Les individus arrivés à maturité sexuelle se reconnaissent facilement à l'épiphalus blanc crayeux qui devient bien visible de l'extérieur à travers la paroi du corps dorsale, derrière la tête (fig. 4). On constate d'ailleurs que dans un élevage,

---

<sup>1)</sup> La plus grande partie des animaux observés a été récoltée grâce à un subside du Fonds national suisse de la Recherche scientifique, n° 3.331.70.

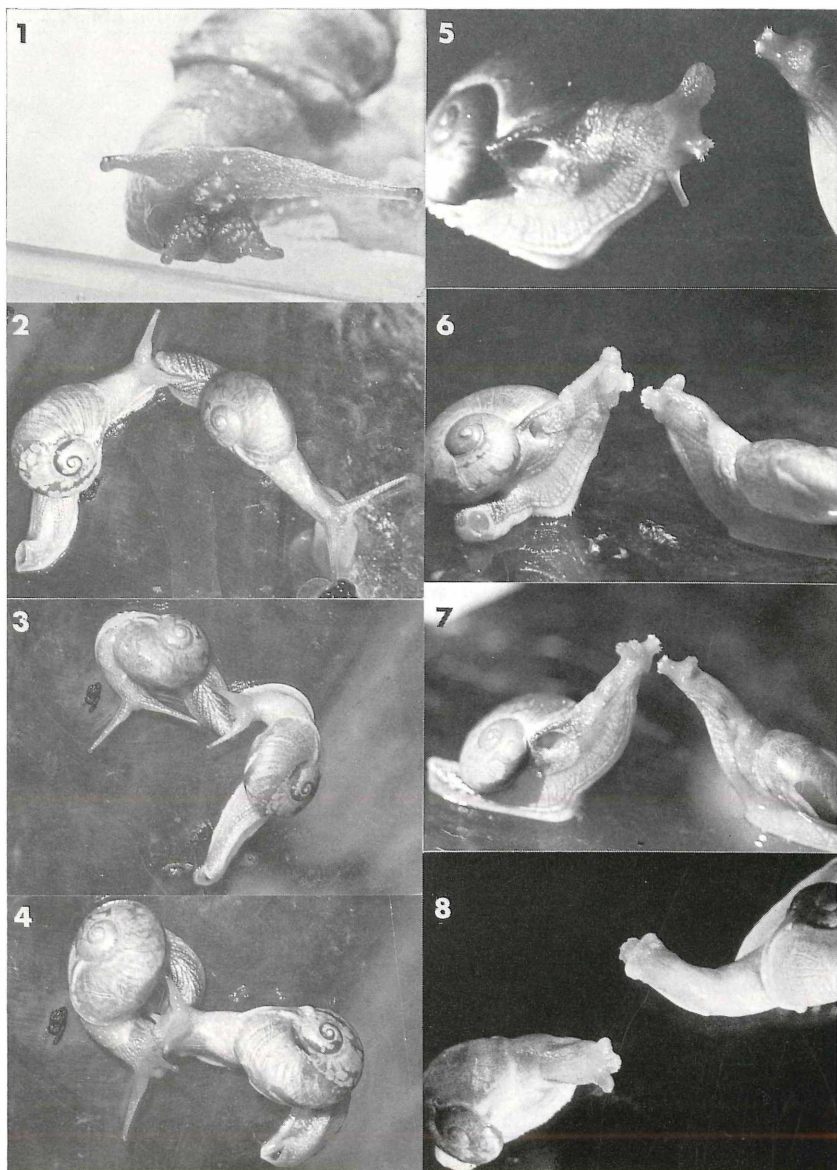


Fig. 1 à 8. Pariade chez *Gymnarrion coronatus*. — 1) début de la «poursuite»: le poursuivant, tentacules allongés et organe frontal sorti. 2) fin de la poursuite, avec léchage du mucus de la glande caudale du poursuivi. 3) le poursuivi fait demi-tour at 4) fait face au poursuivant. 5) début du «duel»: tentacules à demi rétractés et organe frontal dressé, crochets hérissés. 6, 7, 8) phases du «duel».

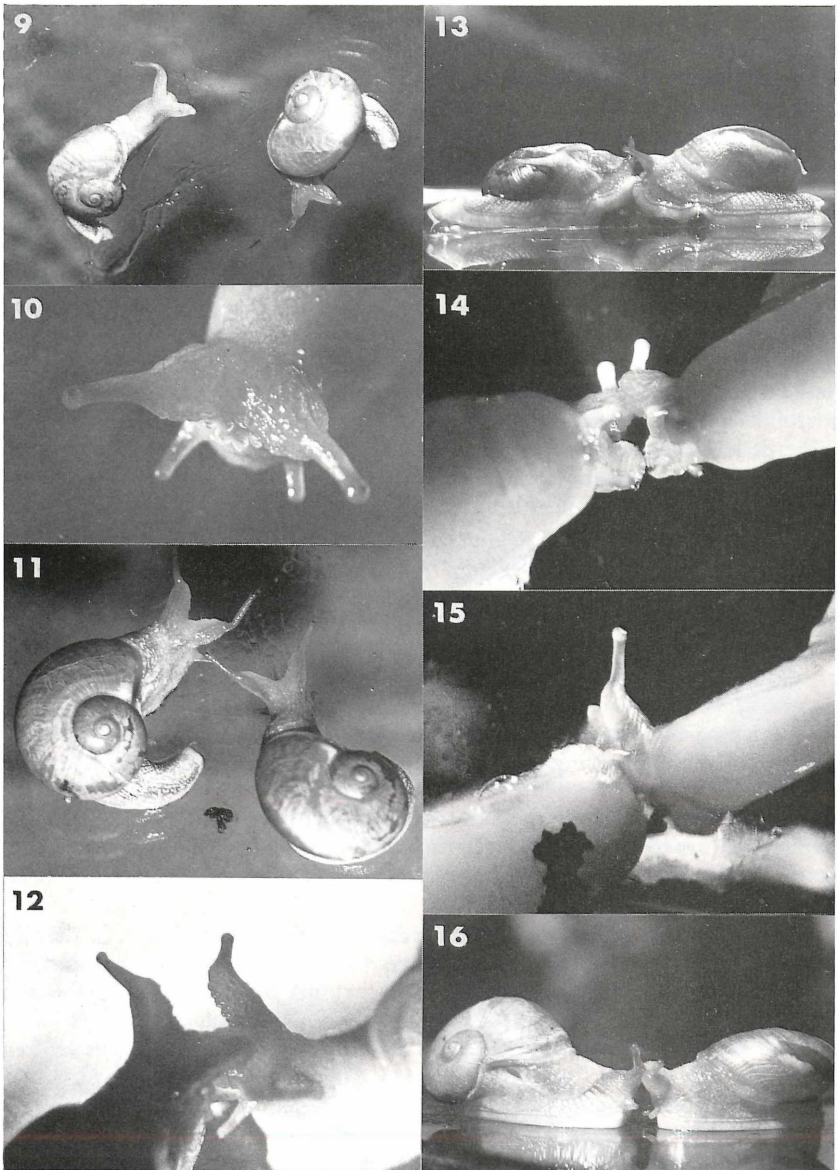


Fig. 9 à 16. *G. coronatus*. — 9) phase de «promenade» circulaire. 10) tête de l'un des partenaires durant cette phase. 11) rencontre à la fin de la promenade; noter la forme et l'attitude des tentacules. 12) début du tête-à-tête précédant l'accouplement: on voit la rugosité de la face ventrale des tentacules. 13) tête-à-tête animé. 14) même phase, vue par-dessous. 15) une fraction de seconde avant la copulation, vue par-dessous; on remarque les deux régions génitales saillantes. 16) tête-à-tête immobile après copulation.

et il en est sans doute de même dans une population en liberté, tous les individus arrivent à maturité sexuelle à peu de jours d'intervalle, même ceux dont la croissance ne semble pas complètement terminée.

La première manifestation visible d'une activité sexuelle est l'apparition d'un individu se déplaçant rapidement, organe frontal déployé (fig. 1), en suivant la trace d'un congénère et en léchant la trainée de mucus déposée sur le substrat. Lorsque le poursuivant a rejoint le poursuivi, il lèche activement le mucus épais qui dépasse de l'ouverture de sa glande caudale; parfois, il le «mord» au côté. A ce contact, le poursuivi accélère d'abord sa progression, puis finit par faire demi-tour et ainsi les deux animaux se font face ou bien ils se poursuivent en rond pendant un moment, en léchant leur mucus et en se mordant réciproquement. Dès qu'ils se trouvent face à face commence la phase suivante, celle du «duel»: les deux partenaires rétractent à moitié leurs tentacules, tandis que l'organe frontal est bien érigé, avec les crochets saillants (fig. 5 à 8); ils balancent la tête de droite et de gauche, tout en soulevant progressivement la partie antérieure de leur corps, ce qui permet une plus grande amplitude des balancements. Les organes frontaux s'accrochent au passage; les animaux tirent alors en sens opposé jusqu'à ce qu'ils soient brusquement libérés, et ils recommencent. Comme les extrémités des tentacules oculaires sont rétractées, ils n'ont pas de données visuelles, les contacts se font au hasard et si parfois ils se rencontrent et s'accrochent au cours de plusieurs allers et retours consécutifs, ils se manquent aussi très souvent. Lorsqu'ils ont perdu le contact trop longtemps, les deux partenaires semblent se calmer et abaissent de nouveau la tête, tout en la balançant, ce qui les amène inévitablement à se toucher de nouveau et le duel reprend. De temps à autre, les deux individus se calment, cessent leurs mouvements, posent leur sole par terre et partent chacun de son côté pour une courte promenade; c'est une promenade en cercle (d'environ 10-15 cm de circonférence) qui les ramène de nouveau en présence et se termine éventuellement par une très courte poursuite, puis le duel recommence. Au cours de ces déplacements intermédiaires, les tentacules prennent un aspect curieux: l'extrémité, avec l'œil, est à nouveau sortie, mais la moitié basale reste renflée et les tentacules sont fréquemment coudés au milieu (fig. 9 à 11).

Il y a plusieurs phases de duel séparées par des promenades. A la dernière reprise, comme d'un commun accord, les partenaires ne se redressent plus. Leurs mouvements de balancement sont courts et rapides mais beaucoup moins violents; ils ne se servent plus de leur organe frontal mais tendent l'un vers l'autre les bases turgescents et grumeleuses de leurs tentacules dorsaux qu'ils frottent doucement l'un contre l'autre (fig. 12, 14). Ils s'immobilisent tête contre tête pendant quelques secondes. Mais si on les observe par la face ventrale (dans le cas où la scène se passe sur la vitre du terrarium) on voit que les régions génitales des deux animaux se gonflent et viennent lentement à la rencontre l'une de l'autre. Au moment où elles entrent en contact, la copulation a lieu en une fraction de seconde, puis les deux animaux s'arrachent brusquement l'un à l'autre et lèchent leurs organes génitaux respectifs qui sont très rapidement rétractés.

La copulation est généralement suivie d'une promenade un peu plus longue que les autres, au terme de laquelle les deux partenaires se font face à nouveau et esquissent des mouvements de balancement, comme pour la phase de duel ou d'accouplement, mais ces mouvements s'arrêtent très vite et les deux animaux

restent face à face, de plus en plus immobiles, pendant parfois assez longtemps: quelques minutes ou quelques heures. Je n'ai jamais assisté à une nouvelle copulation pendant cette phase, mais peut-être serait-elle possible si la première copulation n'était pas achevée pour l'un des partenaires.

A un moment ou un autre, l'un des animaux s'éloigne définitivement.

Les conditions de la vie en terrarium sont probablement plus favorables au déroulement de la parade et de l'accouplement que les conditions normales: dans leur milieu naturel, les mollusques sont plus dispersés; ils se poursuivent et s'accouplent sur les végétaux, où ils peuvent être secoués par le vent, déplacés ou détachés par le passage de gros animaux ou tous autres événements aléatoires. Le déroulement de la parade de *G. coronatus* comporte des dispositifs de sécurité permettant de continuer et de terminer, malgré les interruptions possibles, cette cérémonie compliquée. Le fait que son déroulement, notamment la phase de «duel», soit normalement entrecoupée de promenades en circuit, permet l'adoption d'un comportement analogue en cas de séparation accidentelle: les

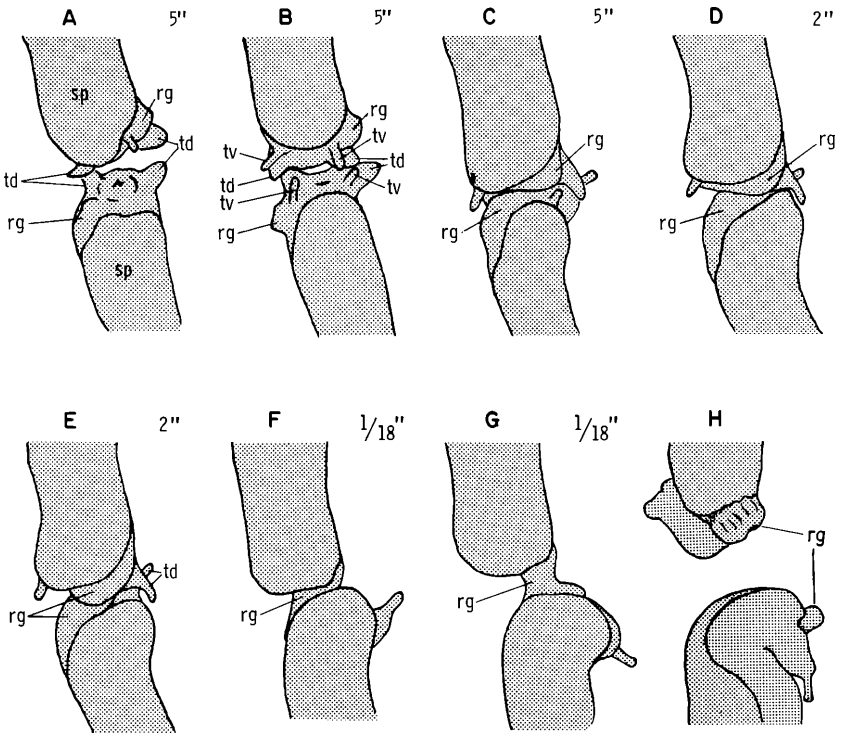


Fig. 17. *G. coronatus*. Croquis des phases de la copulation, vues par-dessous, d'après un film cinématographique. La durée des intervalles entre les images est indiquée en secondes.

*rg*, région génitale; *sp*, sole pédieuse; *td*, tentacule dorsal; *tv*, tentacule ventral.

partenaires séparés se déplacent en cercles jusqu'à ce que l'un retombe sur la trace de l'autre; ils reprennent alors les formalités au stade de la poursuite et reviennent rapidement au stade auquel ils ont été interrompus, en abrégant les phases intermédiaires.

La durée de la pariade est très variable et peut durer de quelques dizaines de minutes à plusieurs heures. C'est l'état d'excitation égale des deux partenaires qui semble amener le passage d'une phase à la suivante. Si, au début, l'un des deux animaux paraît avoir l'initiative et suit la trace de l'autre, dès que celui-ci s'est retourné et fait face, le comportement des deux partenaires est identique.

La présence et l'usage de l'organe frontal, de même que la forme que peuvent prendre les tentacules dorsaux, contribuent à assurer ce synchronisme. Pour comparaison, j'ai eu l'occasion d'observer la pariade chez *Gymnarion sowerbyanus* (PFEIFFER), espèce assez éloignée de la précédente au point de vue systématique et ne possédant pas d'organe frontal. Chez cette espèce, la pariade commence par une longue poursuite qui dure plus d'une heure. Le poursuivant absorbe des morceaux du mucus épais sortant du pore caudal du poursuivi. Celui-ci, au début, rétracte la partie postérieure du pied chaque fois qu'il est touché par l'autre. La poursuite s'accélère, et vers la fin le poursuivant rattrape le premier et le mord au côté. Le premier se contracte violemment, cherche d'abord à fuir puis se retourne et les deux animaux se mordent réciproquement, fréquemment et énergiquement. Après quelques minutes, on voit les régions génitales faire saillie. La copulation a lieu sans autre préparatif et se passe très rapidement. Les deux partenaires se séparent et s'éloignent immédiatement.

*G. sowerbyanus* a donc un comportement de pariade relativement simple et u'on peut qualifier de primitif; l'un des deux partenaires garde l'initiative pendant la plus grande partie des préliminaires. Chez *G. coronatus*, la pariade commence de la même façon, qui est d'ailleurs commune à beaucoup d'espèces de Pulmonés, mais sa partie principale, qui est la plus caractéristique, et surtout la phase de «duel», est conditionnée par l'existence de l'organe frontal. C'est au cours de cette partie que les deux partenaires échangent assez d'information pour amener et maintenir leur degré d'excitation au même niveau. Les crochets, notamment, permettent un contact étroit et assurent la coordination des mouvements des partenaires.

Il serait intéressant d'observer la pariade chez d'autres espèces de *Gymnarion*, notamment pour connaître le fonctionnement de l'organe frontal chez les espèces où il est dépourvu de crochets. Il serait important, surtout, de constater de quelle façon la pariade peut constituer un obstacle à l'accouplement entre espèces sympatriques.

### Z u s a m m e n f a s s u n g

Bei *G. coronatus*, welcher ein Stirnorgan mit Haken besitzt, ist das Liebesspiel länger und komplizierter als bei *G. sowerbyanus*, ohne Stirnorgan. Die aufeinanderfolgenden Hauptphasen werden als „Verfolgen“, „Fechten“, „Spazieren“, „Gegenüberstehen“ charakterisiert und gehen der Kopulation voraus oder folgen ihr sogar. Das Stirnorgan spielt hauptsächlich während der Phase „Fechten“ eine Rolle. Das ganze Liebesspiel von *G. coronatus* scheint eine gute Synchronisierung des Verhaltens der beiden Partner zu sichern.

## A b s t r a c t

Courtship and copulation are described as observed in captivity in two species of *Gymnarion*. In *G. coronatus*, owing to the presence of a frontal organ, courtship is lengthier, more complex and seems to ensure a better synchronism of reactions of both partners than does the relatively simple, primitive courtship of *G. sowerbyanus*, which has no frontal organ.

## B i b l i o g r a p h i e .

- BINDER, E. (1965a): Existence d'un organe de fixation sur la tête de certains Helicariionidae (Mollusques Gastéropodes). — Arch. Sci., Genève, **18**: 89-92.
- — — (1965b): Structure de l'organe sexuel frontal des *Gymnarion* des Monts Nimba. — Rev. suisse Zool., **72**: 584-593.
- — — (1969): Cephalic accessory sexual organ of *Gymnarion*: speciation and phylogeny (Pulmonata, Helicariionidae). — Malacologia, **9**: 59-64.
- — — (1976): Les *Gymnarion* de l'Afrique de l'Ouest, du Sénégal au Togo (Mollusca Pulmonata). — Rev. suisse Zool., **83** (3): 705-721.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: [107](#)

Autor(en)/Author(s): Binder E.

Artikel/Article: [La pariade chez le genre Gymnarion Pilsbry 1919 \(Pulmonata, Urocyclidae ?\); rôle de l'organe frontal.1\) 249-255](#)