

ANNALES  
DE LA  
SOCIÉTÉ LINNÉENNE  
DE LYON

FONDÉE EN 1822

ET DES

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LYON  
SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON

RÉUNIES

ANNÉE 1923

NOUVELLE SÉRIE. — TOME SOIXANTE-DIXIÈME



α βοτάται σιγηλώς τὸ ὄφελόν  
προΐσχονται.

LYON

JOANNÈS DESVIGNE & C<sup>IE</sup>, LIBRAIRES-ÉDITEURS

36 A 42, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU

1924

UNE  
COAPTATION CHEZ LE SCORPION NOIR

(*Euscorpium flavicaudis* de Geer)

PAR  
R. HOVASSE

Présenté à la Société Linnéenne de Lyon, en la Séance du 26 Novembre 1923.

---

Dans l'organisme animal, les coaptations sont, comme les définit Cuénot, « des ajustements mécaniques réciproques de deux parties indépendantes, réalisant un dispositif analogue par exemple à celui que constituent un bouton-pression et son logement ou une lame de couteau se rabattant dans la rainure du manche ». L'auteur de *la Genèse des espèces animales* a étudié avec soin ces dispositifs fréquents dans le monde des Insectes (Phasmes p. ex.) ou bien chez certains Mollusques (boutons-pression de l'entonnoir des *Sepia*). A la suite d'une note récente, écrite en commun avec R. Poisson sur les coaptations de certains Hémiptères, tous deux concluent que « les arrangements coaptatifs sont préparés avec tous leurs détails chez l'embryon ou la larve, sans aucune réaction mécanique réciproque des régions qui seront plus tard en rapport ». Le dispositif préparé ainsi pendant le développement, alors que les organes intéressés sont parfaitement indépendants, est prêt à remplir parfaitement son rôle dès l'entrée en fonction de l'organe : les parties intéressées s'ajustent alors comme une clef dans sa serrure.

Il y a là d'infimes détails, semble-t-il. Cependant, ils soulèvent les questions les plus profondes de la Biologie générale. Si l'on se refuse à admettre que les espèces ont été créées telles que nous les voyons autour de nous, sans changement aucun, si l'évolution n'est pas un vain mot, comment les coaptations se sont-elles organisées ?

Ceci paraît assez facile à comprendre chez un individu donné. Deux organes jouant l'un par rapport à l'autre, le moins dur se moulera sur l'autre et sa déformation finira par être définitive. Pour reprendre les exemples de Cuénot, au contact de la lame de couteau qui se ferme, on creusera ainsi une rainure, tandis qu'un logement se formera autour de la tête du bouton-pression... Dans un organisme animal ces faits ne seront pas plus étonnants que ces *pseudarthroses* qui s'organisent parfois dans un membre brisé. Jusqu'ici donc rien qu'il soit difficile de comprendre. Il n'en est plus de même si nous envisageons, non plus le cas d'un individu, mais celui d'une lignée, en d'autres termes, si nous examinons la *transmission héréditaire de la coaptation*. Il ne s'agit là en effet que d'une mutilation un peu particulière, il est vrai, d'une auto-mutilation. Or on sait depuis longtemps, et tous les travaux modernes l'ont amplement redémontré, que les mutilations ne sont jamais héréditaires, la coaptation ne devrait donc pas exister avant le contact fonctionnel des deux organes. Nous aboutissons donc à une contradiction entre notre raisonnement aussi logique qu'il paraisse et les faits observés.

La question des coaptations apparaît donc comme fort digne d'intérêt. En ayant observé un cas particulièrement simple chez le Scorpion noir, *Euscorpium flavicaudis* de Geer, j'ai pensé faire œuvre utile en l'étudiant de plus près.

Les pédipalpes de cet animal sont composés de six articles inégaux, dont les deux derniers forment la pince didactyle bien connue (fig. 1). Examinée chez l'adulte, celle-ci présente grossièrement l'allure d'une pyramide irrégulière, à base rectangulaire; elle s'insère sur l'article précédent du pédipalpe par une charnière saillante que porte le petit côté externe du rectangle de base.

Frappons de petits coups sur le récipient qui contient le Scorpion adulte et bien vivant que nous étudions jusqu'à ce qu'il soit contracté au maximum. La pince repliée alors contre la partie antérieure du corps se trouve intimement appliquée contre l'article du pédipalpe qui la supporte (fig. 1 *c*). La base de la pince et la partie interne de cet article se moulent l'une contre l'autre, et un fort mamelon, épineux à son extrémité, porté par ce dernier, vient servir de butoir à l'angle arrondi interne de la pince, dont il présente très exactement la courbure (fig. 1, *m*). Il y a donc là

un ajustement mécanique, une coaptation des deux parties, évidente en même temps que tout à fait simple.

Si l'on étudie dans de mêmes conditions de nombreux Scorpions adultes des deux sexes, on constate que parfois, dans la position de contraction maxima, il reste un intervalle sensible

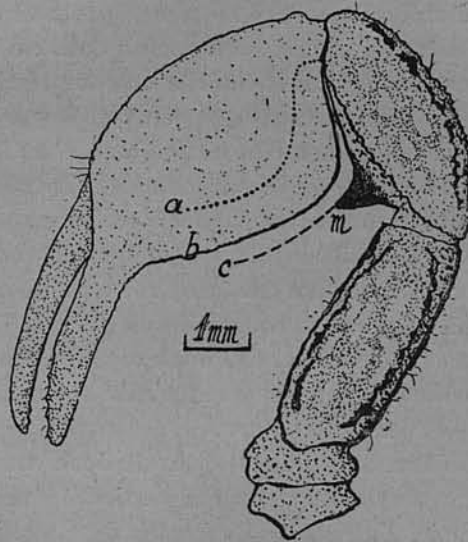


FIG. 1. — Pédipalpe droit d'un scorpion ♀ long de 38 mm (pédipalpes non comptés)  
*a, b, c*, trois positions successives de la contraction de la pince sur le 4<sup>e</sup> article.  
 Le mamelon butoir est teinté en noir, *m*.

(épaisseur d'une feuille de papier) entre les deux surfaces (fig. 2). Dans ce cas là pourtant, on note la même correspondance d'allure entre elles deux, bien qu'elles ne puissent certainement pas venir en contact. Il est vrai que l'on peut invoquer une modification possible du jeu de l'articulation dont l'amplitude aura pu diminuer, interdisant un contact qui aura été cependant possible à un autre moment de la vie du Scorpion.

Pour trancher la question, examinons de jeunes individus (fig. 3). Leur pince est beaucoup plus grêle, elle n'a pas encore cette base rectangulaire qui caractérise celle de l'adulte. Par contre, le mamelon-butoir présente la même position relative que chez l'adulte, sa forme est la même, bien que tout contact soit impossible entre lui et la pince : en repliement maximum (fig. 3 *a*), il subsiste entre eux deux un écart de trois quarts de

millimètre. En suivant des Scorpions de plus en plus gros, on voit cet intervalle se combler progressivement par suite de l'épaississement de la pince, le contact devenant parfait chez les gros

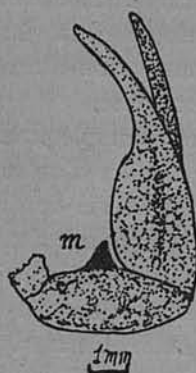


FIG. 2. — Pince et 4<sup>e</sup> article d'un pédipalpe droit. ♀ de 36 mm. Maximum de contraction. Il reste un espace entre le butoir *m* et la pince.

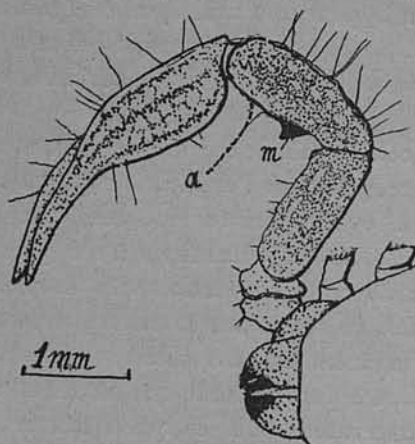


FIG. 3. — Pédipalpe droit d'un jeune scorpion de 11 mm, *a* position de contraction maxima. *m* le butoir.

adultes. On note de rares exceptions, portant du reste parfois sur une seule des deux pinces. On arrive donc ainsi à comprendre tout simplement le cas de non contact dont nous avons parlé plus haut (fig. 2) : il s'agissait justement d'une de ces exceptions.

La coaptation envisagée ne fonctionne donc que chez les adultes de forte taille, elle s'y est réalisée progressivement après une

longue période de la vie du Scorpion. Elle est réalisée d'autre part chez certains individus, alors que la mise en contact des organes n'y est pas possible. *Elle est donc certainement héréditaire.*

Si maintenant nous examinons corrélativement à son entrée en fonction l'état de développement génital du Scorpion, œufs et spermatozoïdes paraissent mûrs alors que le dispositif n'est pas toujours prêt à fonctionner.

Du même coup, il devient complètement inutile d'attribuer à la coaptation une origine première d'ordre mécanique : elle aurait apparu ainsi trop tard dans la vie de l'animal pour pouvoir se transmettre aux descendants; ainsi donc, même si une automutilation était héréditaire, celle-ci n'aurait pas pu se transmettre.

L'explication *Lamarckienne* disparaît donc.

Celle que nous offre le *Darwinisme* semble devoir être écartée pour la même raison. En effet, si avec Cuénot et Poisson on ne conçoit pas que la sélection puisse avoir une prise quelconque sur un caractère, qui à en juger, il est vrai, du point de vue humain, semble absolument dépourvu d'utilité, on comprend encore moins qu'elle ait une influence sur un dispositif qui n'est encore qu'en voie de développement au moment où les individus considérés se reproduisent.

L'étude des cas compliqués de coaptation amène les deux auteurs précités à repousser également l'explication que pourrait suggérer la dernière théorie évolutionniste moderne, l'explication *mutationniste*. Il nous semble au contraire qu'elle permet de rendre compte au moins de cette coaptation très simple. Le dispositif serait dû au hasard, ce serait une *mutation*, conditionnée par un *facteur*, c'est-à-dire une unité héréditaire au sens mutationniste. Il nous paraît d'autre part possible que la sélection ait joué un rôle au moins conservateur pour ce qui le concerne. En effet, si nous examinons encore une fois le mamelon-butoir, et si nous le supposons situé sur le même côté de l'article, mais plus près ou plus loin de la pince, il viendra gêner, sinon interdire, la flexion soit de la pince sur le quatrième article, soit de celui-ci sur le troisième. Dans ces conditions, il aura donc pu donner prise à la sélection, qui aura supprimé tous les dispositifs qui n'étaient pas indifférents ou utiles au mouvement des pièces du pédipalpe.

En somme, on voit combien malaisée est, non pas même l'explication, mais la tentative d'explication d'un détail aussi minime

de l'organisation du Scorpion. Nous espérons que ce petit travail intéressera à cette question encore bien confuse les naturalistes qui observent les Insectes vivants, où ils rencontreront des détails analogues. Il les persuadera peut-être de l'intérêt que peuvent présenter les détails, car comme l'a écrit Lamarck, les découvertes les plus importantes des lois de la nature ont presque toujours eu pour origine l'étude des détails les plus insignifiants en apparence.

*(Travail du Laboratoire Marion, Marseille.)*