

COMPTES RENDUS

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 30 OCTOBRE 1876.

PRÉSIDENTE DE M. LE VICE-AMIRAL PÂRIS.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

ASTRONOMIE. — *Lettre de M. Hind, communiquée*
par M. LE VERRIER.

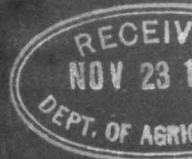
« M. Hind a reconnu et il fait remarquer que l'observation effectuée le 9 octobre 1819, par Stark, du passage d'une petite tache ronde et noire devant le Soleil, est parfaitement représentée par la formule donnée par M. Le Verrier dans la séance de l'Académie du 2 octobre, p. 649.

» L'observation de Stark est ainsi confirmée, et le nombre des passages sur le Soleil de la planète supposée se trouve porté à six, savoir : 1802, 1819, 1839, 1849, 1859 et 1862.

» ERRATA (séance du 16 octobre 1876) : page 720, lignes 21 et 23, au lieu de $k=1$, $k=2$, lisez $k=-1$, $k=-2$, et lignes 25 et 27, au lieu de $k=-1$, $k=-2$, lisez $k=1$, $k=2$. »

ZOOLOGIE. — *Étude sur l'appareil reproducteur des Éphémérines.*
Note de M. JOLY.

« *Appareil génital mâle.* — Personne que nous sachions, depuis Swammerdam, n'a sérieusement étudié l'appareil génital des Éphémérines dans sa structure intérieure.



USDA LIBRARY REQUEST NOV 23 1954 DEPT. OF AGRICULTURE	Photoprint	MAR 24 1954
CALL NO. 505-17 P21	BERNER	
AUTHOR JOLY, E.	TITLE OF PUBLICATION C. R.	
		DATE 1876
		PAGES 809-813
		VOL. LXXXIII
		TITLE OF ARTICLE Étude sur l'appareil reproducteur des

» Léon Dufour avoue son ignorance presque complète au sujet de cet appareil (1). M. F.-J. Pictet n'en dit rien, ou du moins il ne parle que des organes extérieurs servant à la copulation. Le Rev. Eaton, dans sa *monographie*, ne dit pas non plus un seul mot des organes génitaux internes (2).

» Nous regrettons nous-même de n'avoir pu, malgré tous nos efforts, multiplier nos dissections autant qu'il le faudrait pour ne laisser aucune lacune importante dans notre étude anatomique. En vain avons-nous cherché les organes mâles chez un grand nombre d'individus de ce sexe appartenant à des *Palingenia Virgo* qui voltigeaient, le soir, à la clarté des réverbères échelonnés le long des quais de la Garonne (3). Il est probable que chez eux déjà ces organes s'étaient ridés et flétris, immédiatement après la fécondation accomplie.

» Mais, chez les *Baëtis sulfurea* mâles, que nous avons plusieurs fois disséqués, nous avons très-nettement vu l'appareil génital interne formé de deux testicules ou *laites* comme dit Swammerdam, logés de chaque côté du canal digestif (4).

» Ils se présentent sous la forme de deux sacs allongés en massue, recourbés en crosse à leur sommet d'un blanc pur, et bosselés à leur surface. La membrane qui en constitue l'enveloppe extérieure est d'une délicatesse extrême, et renferme de grosses vésicules ou *capsules spermiques* (*cellules-mères*, Godard; *œufs mâles*, Ch. Robin), remplies elles-mêmes de *cellules spermagènes* (*cellules-filles*, Godard; *cellules embryonnaires mâles*, Ch. Robin), arrondies, dans plusieurs desquelles nous avons vu distinctement les spermatozoaires enroulés sur eux-mêmes à la manière de tout petits serpents.

» Le tube ou sac testiculaire est longé, à son côté interne, par un canal auquel les capsules spermiques paraissent suspendues par un court pédicule, comme les grains d'un raisin à leur rafle; elles aboutissent ainsi au canal déférent qui, lui-même, se continue en un canal éjaculateur qui pénètre

(1) LÉON DUFOUR, *Recherches anatomiques et physiologiques sur les Orthoptères, les Hyménoptères et les Névroptères*. (*Mémoire des Savants étrangers*), t. VII, p. 581, année 1841.

(2) REV. A.-E. EATON, *A monograph of the Ephemeroidea*, in the *Transactions of the entomological Society of London for the year 1871*. Part I, p. 41-44 et 49-53.

(3) Chez cette espèce, le nombre des mâles nous a toujours paru de beaucoup inférieur à celui des femelles.

(4) On sait que Swammerdam croyait que les œufs des Éphémères sont fécondés à la manière de ceux des poissons, c'est-à-dire sans accouplement préalable.

(811)
dans l'un des deux pénis correspondants, le traverse dans toute sa longueur et aboutit à l'orifice externe, pour y verser son contenu.

» Je dis des deux pénis, car, par une exception aussi rare chez les Insectes qu'elle est commune chez les Crustacés, les *Éphémérines* mâles sont pourvus de deux organes copulateurs (1).

» Ces organes sont fixés à l'avant-dernier arceau inférieur de l'abdomen; ils sont de consistance cornée, de forme arquée, creux à l'intérieur et percés, à leur extrémité libre, d'un orifice par lequel s'échappe le fluide séminal lors de la fécondation. Ils sont situés à quelque distance en dedans des deux pinces, également cornées, courbes et quadri-articulées, qui constituent les *forceps*, ou armure copulatrice avec laquelle le mâle retient sa femelle pendant l'accouplement, et qui, au point de vue de l'anatomie philosophique, n'est rien autre chose qu'une patte abdominale devenue organe de préhension.

» L'illustre auteur des *Biblia Naturæ* a représenté les testicules du *P. longicauda* sous la forme de deux boyaux allongés, à surface inégale, comme mamelonnée. Il ajoute qu'ils sont munis, à leur partie postérieure, de deux sacs plus petits, qu'il croit être des vésicules séminales; mais il ne mentionne ni les conduits déférents, ni les canaux éjaculateurs. Or ces conduits et ces canaux existent : nous nous en sommes convaincu en disséquant quelques individus de *P. longicauda* venant directement de Hollande, mais conservés depuis quelque temps dans l'alcool. Une macération de deux ou trois heures dans de l'eau légèrement tiédie nous a permis d'isoler assez facilement les testicules de cette espèce d'Éphémérine et d'acquérir la certitude que leur structure est identique à celle des testicules de *Baëtis*.

» Quant aux prétendues vésicules séminales décrites par Swammerdam, nous les avons vainement cherchées. L. Dufour affirme n'en avoir pas aperçu la moindre trace chez l'*Ephemera Nigrimana* qu'il a soumise à son habile scapel. Nous sommes donc porté à penser que le célèbre naturaliste hollandais a pris pour des vésicules séminales de simples sachets adipeux

(1) En admettant l'existence de deux pénis chez les *Éphémères*, nous semblerons peut-être à certains entomologistes commettre une erreur grave, et prendre pour des pénis les pièces (assez souvent absentes) que L. Dufour a nommées *volselles*, et qui sont, suivant lui, une des parties constituantes de l'armure copulatrice. Mais, outre que ces volselles manquent souvent chez les Insectes, nous avons, pour appuyer l'exactitude de notre détermination, le fait indiscutable du canal excréteur du sperme passant à travers les organes que nous considérons comme étant de vrais pénis.

semblables à ceux que nous avons nous-mêmes observés chez le *Baëtis sulfurea*, et qui, au premier aspect, ressemblent un peu à de vraies vésicules séminales.

» Quoi qu'il en soit, nos dissections, plusieurs fois répétées, nous permettent d'affirmer qu'il n'existe pas de vésicules séminales chez les *Ephémères* que nous avons étudiées. Quant aux testicules, ils nous ont frappés par leur volume relativement considérable, et surtout par leur ressemblance de forme et leur analogie de structure avec ceux des *Libellulines*, et même avec ceux des Vertébrés supérieurs, en ce sens qu'ils sont, comme chez ces derniers, formés, en dernière analyse, d'un tube renfermant des capsules spermatiques (*œufs mâles*, Ch. Robin), logeant, dans leur intérieur, des cellules plus petites (*cellules embryonnaires mâles*, Ch. Robin) dans l'intérieur desquelles se développent les animalcules spermatiques.

» *Appareil génital femelle.* — Chez plusieurs milliers d'individus recueillis encore vivants parmi les cadavres de *P. Virgo* qui jonchaient les rives de la Garonne, nous n'en avons pas observé un seul dont les ovaires ne fussent dans un état de vacuité presque complète. En ouvrant leur abdomen après la ponte, nous n'y avons trouvé qu'un double sac d'une capacité considérable, constitué par une membrane d'une extrême délicatesse, recevant à sa partie intérieure un très-grand nombre de gaines ovigères, à trois ou quatre loges, renfermant un nombre égal d'œufs en voie de formation. D'autres œufs, plus avancés dans leur développement, et déjà munis de l'espèce de calotte ou chapiteau qui recouvre l'extrémité opposée à celle où sera la tête de l'embryon, sont accumulés en plus ou moins grand nombre, dans le vaste sac où aboutissent les gaines ovigères (1).

» Existe-t-il un oviducte spécial pour chacun de ces deux sacs?

» L. Dufour dit que le sachet qui constitue l'ovaire se termine à sa partie postérieure par un col tubuleux, qui se réunit à son congénère pour fournir un très-court oviducte. Swammerdam ne parle nullement de cette disposition; nous n'avons nous-même jamais vu rien de semblable: aussi sommes-nous plus disposé à croire, sans toutefois en être certain, qu'il y a deux oviductes, comme il y a deux pénis, et que ces deux oviductes vien-

(1) Swammerdam avait remarqué l'extrême petitesse des œufs d'*Ephémères*: « *Ovula cæterum, dit-il, stupendæ sunt parvitatæ, et vix animadverti queunt.* »

C'est par cette petitesse même qu'il explique la nécessité du long séjour (trois ans, *trienni spatîo*) que les larves sorties de ces œufs doivent faire au sein des eaux, avant de se changer en insectes parfaits (voyez *Biblia Naturæ*, t. II, p. 255).

semblables à ceux que nous avons nous-mêmes observés chez le *Baëtis sulfurea*, et qui, au premier aspect, ressemblent un peu à de vraies vésicules séminales.

» Quoi qu'il en soit, nos dissections, plusieurs fois répétées, nous permettent d'affirmer qu'il n'existe pas de vésicules séminales chez les *Ephémérides* que nous avons étudiées. Quant aux testicules, ils nous ont frappés par leur volume relativement considérable, et surtout par leur ressemblance de forme et leur analogie de structure avec ceux des *Libellulines*, et même avec ceux des Vertébrés supérieurs, en ce sens qu'ils sont, comme chez ces derniers, formés, en dernière analyse, d'un tube renfermant des capsules spermatiques (*œufs mâles*, Ch. Robin), logeant, dans leur intérieur, des cellules plus petites (*cellules embryonnaires mâles*, Ch. Robin) dans l'intérieur desquelles se développent les animalcules spermatiques.

» *Appareil génital femelle.* — Chez plusieurs milliers d'individus recueillis encore vivants parmi les cadavres de *P. Virgo* qui jonchaient les rives de la Garonne, nous n'en avons pas observé un seul dont les ovaires ne fussent dans un état de vacuité presque complète. En ouvrant leur abdomen après la ponte, nous n'y avons trouvé qu'un double sac d'une capacité considérable, constitué par une membrane d'une extrême délicatesse, recevant à sa partie intérieure un très-grand nombre de gaines ovigères, à trois ou quatre loges, renfermant un nombre égal d'œufs en voie de formation. D'autres œufs, plus avancés dans leur développement, et déjà munis de l'espèce de calotte ou chapiteau qui recouvre l'extrémité opposée à celle où sera la tête de l'embryon, sont accumulés en plus ou moins grand nombre, dans le vaste sac où aboutissent les gaines ovigères (1).

» Existe-t-il un oviducte spécial pour chacun de ces deux sacs?

» L. Dufour dit que le sachet qui constitue l'ovaire se termine à sa partie postérieure par un col tubuleux, qui se réunit à son congénère pour fournir un très-court oviducte. Swammerdam ne parle nullement de cette disposition; nous n'avons nous-même jamais vu rien de semblable: aussi sommes-nous plus disposé à croire, sans toutefois en être certain, qu'il y a deux oviductes, comme il y a deux pénis, et que ces deux oviductes vien-

(1) Swammerdam avait remarqué l'extrême petitesse des œufs d'*Ephémères*: « *Ovula cæterum, dit-il, stupendæ sunt parvitatæ, et vix animadverti queunt.* »

C'est par cette petitesse même qu'il explique la nécessité du long séjour (trois ans, *trienni spatium*) que les larves sorties de ces œufs doivent faire au sein des eaux, avant de se changer en insectes parfaits (voyez *Biblia Naturæ*, t. II, p. 255).

ment s'ouvrir séparément dans la membrane qui unit le septième segment abdominal au huitième.

» Mais nous faisons ici toutes nos réserves jusqu'à plus ample information. »

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

PHYSIQUE. — *Sur une nouvelle lampe électrique imaginée par M. P. Jabloschkoff.*

Note de M. L. DENAYROUZE.

(Commissaires : MM. H. Sainte-Claire Deville, Edm. Becquerel, Berthelot.)

« J'ai l'honneur de porter à la connaissance de l'Académie le résultat des études poursuivies dans mes ateliers par M. Paul Jabloschkoff, ancien officier du Génie russe, sur la question de l'éclairage électrique.

» La découverte de M. Jabloschkoff entraîne d'abord la suppression absolue de tout mécanisme ordinairement usité dans les lampes électriques ordinaires.

» La nouvelle source lumineuse se compose de deux charbons fixés parallèlement à une petite distance l'un de l'autre et séparés par une substance isolante susceptible de disparaître en même temps que les charbons. Lorsque le courant commence à passer, l'arc voltaïque jaillit aux deux extrémités libres des deux charbons. La couche la plus voisine de matière isolante fond, se volatilise et déchausse lentement la double baguette de charbon absolument comme la cire d'une bougie découvre progressivement sa mèche unique à mesure que la combustion se propage de haut en bas.

» L'idée en question, qui ne paraissait au début qu'une simplification, à la vérité très-grande, des procédés de production de la lumière électrique, en supprimant les régulateurs, s'est révélée, à l'étude, comme entraînant des conséquences importantes.

» La chaleur de la combustion des charbons, perdue dans l'air avec les régulateurs, est utilisée avec la bougie pour la fusion et la volatilisation du mélange isolant. La composition de celui-ci peut varier à l'infini, car on peut employer la plupart des substances terreuses. Les matières réputées les plus infusibles se volatilisent lorsqu'on les introduit au cœur de l'arc voltaïque, comme nous le faisons, grâce à la disposition adoptée pour la bougie électrique.