

TRAITÉ DE ZOOLOGIE

ANATOMIE, SYSTÉMATIQUE, BIOLOGIE

PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE
PIERRE - P. GRASSÉ



INSECTES

GAMÉTOGENÈSES, FÉCONDATION,
MÉTAMORPHOSES

TOME VIII

FASCICULE V-A

MASSON

TABLE DES MATIÈRES

LES ORGANES GÉNITAUX FEMELLES

par R. MARTOJA

Anatomie (2); *Les types d'ovarioles* (5); *Structure générale de l'ovariole* (6); *Paroi* (7); *Filament terminal* (8).

Evolution générale de la cellule germinale (9); *Vitellogenèse et choriogenèse dans les divers types d'ovarioles* (11); *OVARIOLE POLYTROPHIQUE* (11); *Structure générale* (11); *Réalisation des follicules* (12); *Caractères nucléaires des divers types cellulaires des follicules* (16); *Vitellogenèse et formation des enveloppes de l'oocyte* (17); *Diptères Brachycères* (18); *Diptères Nématocères* (27); *Lépidoptères* (35); *Hyménoptères* (45); *Autres groupes* (49); *Conclusion* (50); *OVARIOLE ACROTROPHIQUE* (54); *Données morphologiques et cytochimiques* (55); *Ovariole acrotrophique à cordons trophiques* (55); *Ovariole sans cordons trophiques* (58); *Données expérimentales* (58); *Conclusion* (59); *OVARIOLE PANOÏSTIQUE* (60); *Structure générale* (60); *Modifications nucléaires* (61); *Dépôt du vitellus et sécrétion des enveloppes de l'oocyte* (64); *Insectes Ptérygotes* (64); *Insectes Aptérygotes* (73); *Conclusion* (74); *TRANSMISSION DE MICRO-ORGANISMES PAR L'OOCYTE* (76); *CONCLUSION GÉNÉRALE À LA VITELLOGENÈSE ET À LA CHORIOGENÈSE* (78).

Conséquences histologiques de la ponte ovulaire. Dégénérescence d'oocytes (82); *FOLLICULE RÉSIDUEL ET FORMATION PIGMENTAIRE* (82); *RÉSORPTION D'OOCYTES* (85); *Ovarioles panoïstiques* (86); *Ovarioles méroïstiques* (89).

Voies génitales et glandes annexes (90); *OVIDUCTES. GLANDES ANNEXES MÉSODERMiques ET ECTODERMiques* (91); *Orthoptères* (92); *Dictyoptères* (94); *Hyménoptères* (96); *Planipennes* (96); *Coléoptères* (98); *SPERMATHÈQUE ET GLANDES ACCESSOIRES. VAGIN* (99); *Structure histologique générale* (99); *Cellule glandulaire typique* (100); *Cellule cuticulogène* (102); *Cellules « mixtes »* (102); *Intima cuticulaire* (103); *Répartition des types cellulaires en fonction des espèces* (106); *Muscles et nerfs* (107); *Relations entre la structure et la fonction des divers constituants du complexe spermathèque-vagin* (108); *DIFFÉRENCIATIONS PARTICULIÈRES DE L'APPAREIL GÉNITAL* (108); *CONCLUSION* (111); *Bibliographie* (112).

ORGANES GÉNITAUX MÂLES

par P.-P. GRASSÉ

LES TESTICULES (125); *LES GLANDES ANNEXES ET LES VÉSICULES SÉMINALES* (127); *LES GLANDES ANNEXES PROPREMENT DITES* (133); *LES SECRETA DES GLANDES ANNEXES* (135); *BIBLIOGRAPHIE* (136).

LA SPERMATOGENÈSE

par O. TUZET

Les Aptérygotes (139); ENTOTROPHES (139); ECTOTROPHES (144); *Ptérygotes* (149); SECTION : PALÉOPTÈRES (149); *Super-ordre des Blattoptéroïdes* (154); Ordre des Dycyoptères (154); Ordre des Isoptères ou Termites (157); *Super-ordre des Orthoptéroïdes* (161); Ordre des Orthoptères (161); Ordre des Chéleutoptères ou Phasmoptères (172); Ordre des Plécoptères (174); SECTION DES NÉOPTÈRES, POLYNÉOPTÈRES (177); *Super-ordre des Dermaptéroïdes* (177); SECTION DES NÉOPTÈRES-OLIGONÉOPTÈRES (177); *Super-ordre des Coléoptéroïdes* (177); Ordre des Coléoptères (177) [Rappel historique (178); La spermatogenèse typique (180); La spermatogenèse atypique (183); Dégénérescence cellulaire au cours de la spermatogenèse (187); Les chromosomes (188); Les Ténébrionides (189); Les Chrysomélides (190); Gyrinidae (190); Carabidae (190); Observations réalisées à l'aide du microscope électronique (192)]; *Super-ordre des Névroptéroïdes* (195); Ordres des Mégaloptères, Raphidioptères et Planipennes (195); *Super-ordre des Mécoptéroïdes* (199); Ordre des Mécoptères (199); Ordre des Trichoptères (202); Ordre des Lépidoptères (206); Ordre des Diptères (217) [Spermatogenèse observée en microscopie photonique (218); Observation de la spermatogenèse en microscopie électronique (220)]; Ordre des Siphonaptères (228); *Super-ordre des Hyménoptéroïdes* (230); Ordre des Hyménoptères (230) [Recherches en microscopie électronique (233)]; SECTION NÉOPTÈRES-PARANÉOPTÈRES (238); *Super-ordre des Psocoptéroïdes* (238); Ordres des Psocoptères, Mallophages et Anoploures (238) [Psocoptères (238); Mallophages (240); Anoploures (241)]; *Super-ordre des Hétéroptéroïdes* (244); Ordre des Hétéroptères (244) [Recherches en microscopie électronique (250)]; Ordre des Homoptères (255) [Recherches en microscopie électronique (256)]; *Super-ordre des Thysanoptéroïdes* (262); Ordre des Thysanoptères (262); *Bibliographie* (265).

LES SPERMATOPHORES DES INSECTES

par O. TUZET

Aptérygotes (277); *Ptérygotes* (281); ORDRE DES EPHÉMÉROPTÈRES (281); ORDRE DES ODONATOPTÈRES (281); ORDRE DES DICTYOPTÈRES (281); ORDRE DES ISOPTÈRES (282); ORDRE DES CHÉLEUTOPTÈRES OU PHASMOPTÈRES (282); ORDRE DES ORTHOPTÈRES (283); ORDRE DES EMBOPTÈRES (296); ORDRE DES COLÉOPTÈRES (296); ORDRE DES MÉGALOPTÈRES (308); ORDRE DES RAPHDIOPTÈRES (309); ORDRE DES PLANIPENNES (309); ORDRE DES MÉCOPTÈRES (310); ORDRE DES TRICHOPTÈRES (310); ORDRE DES LÉPIDOPTÈRES (313); ORDRE DES DIPTÈRES (316); ORDRE DES HYMÉNOPTÈRES (320); ORDRE DES PSOCOPTÈRES (321); ORDRE DES MALLOPHAGES (322); ORDRE DES HOMOPTÈRES (322); ORDRE DES HÉTÉROPTÈRES (324); *Conclusions* (326); *Bibliographie* (327).

L'ACCOUPLEMENT ET L'INSÉMINATION

par P.-P. GRASSÉ

LE RAPPROCHEMENT DES CONJOINTS (331); Les substances d'appel (331); Les substances aphrodisiaques (332); Les stimulations sonores (332); Les stimulations visuelles (333); Les parades nuptiales (333); L'alimentation au cours de l'acte sexuel (333); LE COÏT (334); L'Abeille (335); Le Dytique (336); L'INSÉMINATION ET LE SPERME DANS LES VOIES GÉNITALES FEMELLES (338); Migration et conservation du sperme dans les voies génitales

femelles (338) ; Durée et nombre des copulations (342) ; CONSÉQUENCES PHYSIOLOGIQUES DE LA COPULATION SUR LA FEMELLE (343) ; LA CONJONCTION DES GAMÈTES (344) ; BIBLIOGRAPHIE (346).

INSÉMINATION EXTRA-GÉNITALE TRAUMATIQUE

par J. CARAYON

Hémiptères cimiciformes (351) ; PARTICULARITÉS CORRÉLATIVES DE L'INSÉMINATION TRAUMATIQUE (353) ; *Le spermalège* (355) ; *Le mésospermalège* (357) ; *L'ectospermalège* (358) ; *Les conceptacles séminaux* (359) ; *Les corps spermatolytiques* (361) ; INSÉMINATION TRAUMATIQUE VAGINALE (363) ; *Insémination intragénitale et copulation traumatique chez les Nabinae* (363) ; *Insémination extra-génitale chez les Prostemmae* (365) ; INSÉMINATION TRAUMATIQUE TÉGUMENTAIRE (371) ; *Les Polycetenidae* (371) ; *Les Cimicidae* (371) ; Type Cimex (372) ; Types primitifs (375) ; Type Stricimex (378) ; *Les Anthocoridae* (379) ; *Les Lyctocoris* (379) ; *Les Xylocoris* (381) ; *Les Cardistethus* (383) ; *Les Anthocorinae* (384) ; *Les Plokiophilidae* (385) ; *Strepsiptères* (387) ; *Bibliographie* (388).

LA PARTHÉNOGÈNE

par P.-P. GRASSÉ

PARTHÉNOGÈNE ACCIDENTELLE OU FACULTATIVE OU TYCHOPARTHÉNOGÈNE (391) ; PARTHÉNOGÈNE CONSTANTE OU THÉLYTOQUE CONSTANTE (394) ; LA PARTHÉNOGÈNE GÉOGRAPHIQUE (396) ; LA PARTHÉNOGÈNE ARRHÉNOTOQUE (402) ; LA PARTHÉNOGÈNE CYCLIQUE (403) ; LA PSEUDOGAMIE (403) ; HERMAPHRODISME (404) ; BIBLIOGRAPHIE (405).

LE DÉVELOPPEMENT POSTEMBRYONNAIRE DES INSECTES

par P. JOLY

Généralités (409) ; AMPLITUDE DE LA CROISSANCE (410) ; MODES DE DÉVELOPPEMENT (413).

Types larvaires et nymphaux (424) ; FORMES JEUNES DES HÉTÉROMÉTABOLES (425) ; *Type de larve d'Hétérométabole* (425) ; LARVES DES HOLOMÉTABOLES (429) ; *Larve campodéiforme des Holométaboles* (432) ; Classification des types larvaires (433) [Classification de Berlese (434) ; Classification par type morphologique (440)] ; LES TYPES NYMPHAUX (451) ; *Classification des nymphes* (453) ; Les nymphes nues (453) ; Nymphes obtectées (454) ; Les pupes (455) ; *Ecologie des nymphes* (456).

La mue (460) ; PHÉNOMÈNES MACROSCOPIQUES (460) ; PHÉNOMÈNES MICROSCOPIQUES (462) ; *Le tégument au moment de la mue* (462) ; *Aspect histologique de la mue* (464) ; Croissance hypodermique (466) ; Résorption de la vieille cuticule (466) ; Edification de la nouvelle cuticule (467) ; Phénomènes extra-tégumentaires (474) ; CONTRÔLE ENDOCRINE (477) ; *Nature humorale du mécanisme contrôlant la mue* (477) ; *Structure du mécanisme humoral contrôlant la mue* (481) ; Echelon céphalique (483) ; Echelon prothoracique (484) ; *Hormone cérébrale* (486) ; *Hormone de mue* (487) ; Interaction avec d'autres hormones (489) ; *Durcissement cuticulaire : bursicon* (490) ; Structure du mécanisme (490) ; *Nature du bursicon* (491).

La métamorphose (492); ETUDE ANATOMO-HISTOLOGIQUE DE LA MÉTAMORPHOSE, par Ch. PÉREZ (493); *Contraste anatomique entre larve et imago* (493); *Développement des ailes* (495); *Poussée des pattes, antennes, pièces buccales, etc.* (498); *Hypoderme général* (500); *Système trachéen* (501); *Métamorphose du tube digestif* (503); *Intestin antérieur* (507); *Intestin postérieur* (508); *Tubes de Malpighi* (508); *Système glandulaire. Énocytes* (510); *Système musculaire. Phagocytose leucocytaire et sphères de granules* (512); *Muscles imaginaires entièrement néoformés* (514); *Muscles larvaires remaniés* (516); *Muscles splanchniques. Cœur* (520); *Tissu adipeux* (522); *Système nerveux* (527); *Remarques générales* (528); **CONTRÔLE ENDOCRINE DE LA MÉTAMORPHOSE**, par P. JOLY (530); *Nature endocrine du mécanisme contrôlant la métamorphose* (530); *Travail de Wigglesworth sur Rhodnius prolixus* (530); *Structure du mécanisme humoral contrôlant la métamorphose* (532); *Echelon des corpora allata* (534); *Rôle des c. allata* (534); *Cycle d'activité des c. allata* (538); *Etude de l'hormone juvénile* (539); *Echelon cerveau* (542); *Réactions de l'effecteur* (545); *Appendice à la métamorphose : le polymorphisme* (550); *Le polymorphisme de phase* (550); *Le polymorphisme social* (552).

La croissance (555); **MORPHOLOGIE DE LA CROISSANCE** (556); *Croissance linéaire* (556); *Croissance pondérale* (561); *Croissance relative* (564); **ACTION DES FACTEURS EXTERNES SUR LA CROISSANCE** (566); *Action de la température* (567); *Action de l'humidité* (570); *Facteurs divers* (572); **CONTRÔLE INTERNE DE LA CROISSANCE, FACTEURS ENDOCRINES** (573); *Mécanismes contrôlant la nutrition* (574); *Mécanisme contrôlant le niveau du métabolisme général* (576); *Mécanismes contrôlant divers métabolismes* (577).

La régénération (581); *Fermeture des plaies* (582); *Régénération proprement dite* (584).

Le cycle biologique (589); **ECLOSION DE L'ŒUF** (590); **LA DIFFÉRENCIATION SEXUELLE** (593); *Déterminisme génétique du sexe* (593); *Différenciation du sexe* (596); *Cas de Lampyris noctiluca* (599); *Démonstration du déterminisme humoral du sexe* (603); *Structure du mécanisme endocrine* (604); *Rôle des cellules de la pars cerebralis* (604); *Rôle du testicule* (605); **MATURATION ET ACTIVITÉ REPRODUCTRICE** (606); *Activité gonadique mâle : maturation et fonction testiculaire* (606); *Activité gonadique femelle : maturation et fonction ovarienne* (607); *Rôle gonadotrope de l'hormone juvénile* (607); *Notion de puberté* (613); *Mécanismes neurohumoraux* (613); *Les cellules C de la pars* (615); *Cellules A, B de la pars intercerebralis* (615); *Autres régions du système nerveux central* (616); *Autres mécanismes à action gonadotrope* (617); *Action en retour de l'ovaire sur les c. allata* (619); *Contrôle de l'activité des glandes accessoires de l'appareil génital et des comportements sexuels* (621); *Contrôle de la ponte* (623); *Cycle reproducteur des Insectes* (626); *Attractivité de la femelle* (627); *Activité des mâles* (627); *Accouplement* (628); *Copulation* (629); *Action du liquide spermatique* (630); *Action des spermatozoïdes* (631); *Cycle sexuel* (631); **LES DIAPAUSES** (634); *Classification des diapauses* (634); *Facteurs contrôlant les diapauses* (635); *Facteurs provoquant l'entrée en diapause* (636); *Facteurs rompant la diapause* (637); *Physiologie de la diapause* (638); *Contrôle endocrine des diapauses* (642); *Contrôle de l'entrée en diapause* (642); *Maintien et rupture des diapauses* (645); **Bibliographie** (651).

INDEX ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES (659).

MASSON ET C^{ie}, ÉDITEURS
120, boulevard Saint-Germain, 75006 Paris
Dépôt légal, 4^e trimestre 1976

IMPRIMÉ EN BELGIQUE
PAR GEORGES THONE À LIÈGE



IN: 2027/84
FN: 6167/84
05 سبتمبر 1984
ENAP/84
Alger

