

ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME XIII

1^{er} NOVEMBRE 1935

N° 6

MÉMOIRES ORIGINAUX

RECHERCHES SUR LES RÉDUVIDÉS HÉMATOPHAGES *RHODNIUS* ET *TRIATOMA*

Par Henri GALLIARD

(Suite) (1)

ANNALES
DE
PARASITOLOGIE

IV. — ORGANES GÉNITAUX FEMELLES

Les organes génitaux femelles des insectes sont constitués par deux ovaires comprenant chacun un certain nombre de tubes ou gaines ovariennes ou ovarioles, situés de chaque côté du corps et venant déboucher dans un conduit vecteur, la trompe ou l'oviducte.

Les deux trompes s'unissent sur la ligne médiane pour constituer l'oviducte commun, qui se continue postérieurement par un canal plus large ou vagin.

Ovaires et follicules

Chaque ovaire, constitué par un ensemble de gaines ovariennes, présente une forme de fuseau et est prolongé à l'extrémité antérieure par des filaments grêles qui s'unissent les uns aux autres d'un même côté du corps et se continuent en avant pour former un ligament fixateur.

Le nombre des gaines ovariennes est extrêmement variable.

(1) Voir *Annales de Parasitologie*, XIII, 1935, p. 289-306 et p. 401-423.

ANNALES DE PARASITOLOGIE, T. XIII, N° 6. — 1^{er} novembre 1935, p. 497-527. 32.

Chez les insectes, dans toute gaine ovarique, on distingue une chambre antérieure germinative ou germigène, où les cellules ne sont pas différenciées et une chambre postérieure avec cellules épithéliales et cellules ovariennes placées les unes derrière les autres. Les cellules épithéliales entourent complètement les ovulaires formant autour d'elles de véritables follicules ou chambres ovulaires.

On divise les ovaires en deux groupes suivant la présence ou l'absence de cellules vitellogènes : ovaires panoïstiques (Brandt 1869), sans cellules nutritives ; ovaires méroïstiques (Brandt 1869), dont les gaines ont à la fois ovules et cellules nutritives.

Ce dernier groupe se divise aussi en deux : ovaires du type polytrophique, quand les cellules nutritives alternent avec les oocytes et ovaires du type acrotrophique, quand les cellules nutritives sont situées à l'apex des ovarioles.

Les hémiptères particulièrement appartiennent au groupe des insectes à ovaires du type acrotrophique : dans les chambres ovulaires, on ne trouve pas autre chose que l'ovule entouré de son follicule. A la partie supérieure de la gaine, au-dessus des ovules, se trouvent des amas de cellules fonctionnant comme organes de formation du vitellus en relation avec tous les ovules pendant leur période d'accroissement au moyen de prolongements (Huxley 1858, Balbiani 1870).

Chez les différents auteurs, les ovaires des hémiptères hétéroptères présentent 4 à 7 gaines ovariennes. Chez *Cimex*, il y en a 7. Chez les triatomes, il y en a 7 également (Patton et Cragg 1913).

La taille des ovaires varie naturellement de façon considérable et rapide entre le moment où l'insecte naît et son premier repas... Ainsi chez *Rhodnius*, que nous avons particulièrement étudié, quatre heures après la naissance le faisceau ovarien présente 3 mm. 5 de long et 1 mm. 2 dans sa plus grande largeur. Les oviductes sont droits et mesurent 2 mm. 4. Vers la douzième heure, les ovaires mesurent déjà 4 mm. de longueur. Après le premier repas, le troisième jour, les ovaires ont 5 mm. de longueur et 2 mm. 2 de largeur (fig. 25).

Chez la femelle à maturité, c'est une masse de 6 mm. de long et 2 mm. 5 de large.

On sait que l'ovaire proprement dit est divisé en un certain nombre de zones, zone de multiplication, de différenciation et d'accroissement. Dans un travail récent, Vardé (1930) décrit en plus chez certains coléoptères une zone de prédifférenciation et divise en plus la zone d'accroissement en deux : zone de petit et de grand accroissement, celle-ci appartenant au tube ovarique.

Chez les triatomes, ces zones ne sont pas aussi nettement diffé-

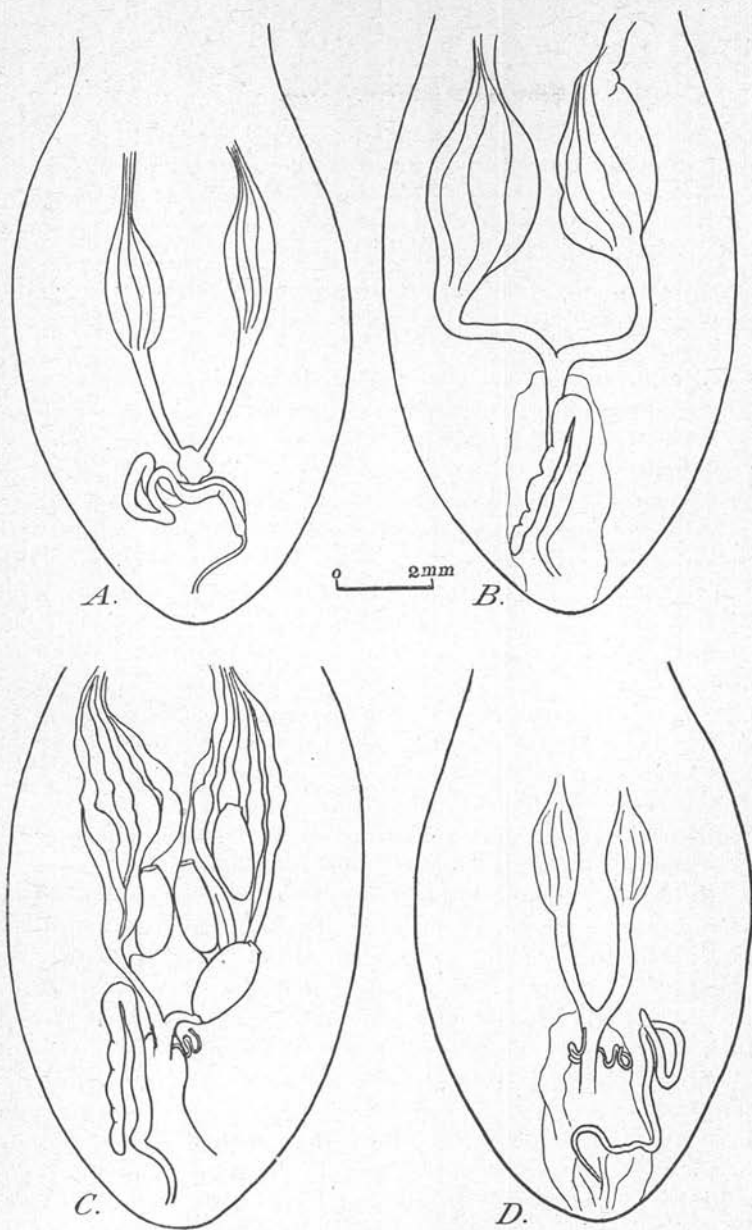


FIG. 25. — Ovaires de *Rhodnius prolixus* à différents âges. A, aussitôt après la naissance ; B, après le premier repas de sang ; C, au bout d'un mois, après trois repas ; D, ovaire d'une femelle n'ayant jamais été nourrie, conservée à 30° deux mois. Sur les quatre figures, on voit la glande accessoire impaire, et en C et D, les spermathèques.

renciées. Chez la femelle nourrie et fécondée, on trouve à la partie antérieure de l'ovaire une zone de cellules à noyau dépourvu de chromatine, puis au-dessous une zone de multiplication qui occupe la plus grande partie de la chambre antérieure. La zone de petit accroissement renferme toujours au moins cinq ou six oocytes, même chez une femelle venant de naître.

Chez la femelle nourrie et fécondée (1), le nombre des follicules ou chambres ovulaires est de quatre (Patton et Cragg). Chez *Cimex*, il n'y en a que deux.

Chez une femelle sacrifiée à la quatrième heure, on trouve une chambre antérieure avec cellules germigènes bien développées, mais à ce stade il n'y a qu'une chambre ovulaire à laquelle fait directement suite l'oviducte. Dès le premier repas, on trouve alors tous les caractères connus chez les hétéroptères : il y a quatre oocytes en voie de développement, dans leur follicule (fig. 26). L'ovariole ou gaine ovarique, est rattachée à l'oviducte commun latéral par un pédicule court et épais. Chez *Cimex*, on observe que la moitié inférieure est une colonne d'un diamètre uniforme, tandis que la moitié supérieure est sphérique et consiste en une masse protoplasmique nucléée. Elle est bordée par une membrane mince qui sépare les deux portions du pédicule fermant complètement l'oviducte, alors qu'elle se continue en avant avec la membrane basale des cellules du follicule placé au-dessus. Berlese a observé que les noyaux libres sont disposés en couche, Cragg qu'ils sont concentrés au contraire dans la partie centrale en une masse sphérique. A la partie supérieure, on trouverait toutes les formes de transition avec les cellules du follicule. Pour ce dernier auteur, cette masse protoplasmique servirait de réservoir au dépens duquel se ferait le développement du follicule, au fur et à mesure que l'œuf croît et s'allonge. On ne trouve pas, en effet, de figure de division cellulaire chez les cellules du follicule. Lorsque l'œuf est définitivement formé, cette couche de protoplasme indifférencié se résorberait et la continuité avec l'oviducte serait établie par la rupture de la membrane. Celle-ci se reformerait aussitôt que l'œuf serait pondu.

Pour Abraham (1933), « l'épithélium folliculaire qui donne le chorion chez *Cimex* est formé par l'épithélium gonadique et un syncytium nucléé qui se trouve derrière l'œuf mûrissant ». Chez *Cimex*, également, la partie séparant le dernier follicule de l'oviducte est divisée en deux zones : l'une a des noyaux disposés

(1) Le développement complet des ovaires peut se faire sans fécondation. Nous verrons en effet plus loin qu'une femelle de triatome peut pondre des œufs stériles. En principe, le repas de sang est nécessaire, sauf dans certaines conditions très particulières, lorsque la nymphe a été nourrie récemment.

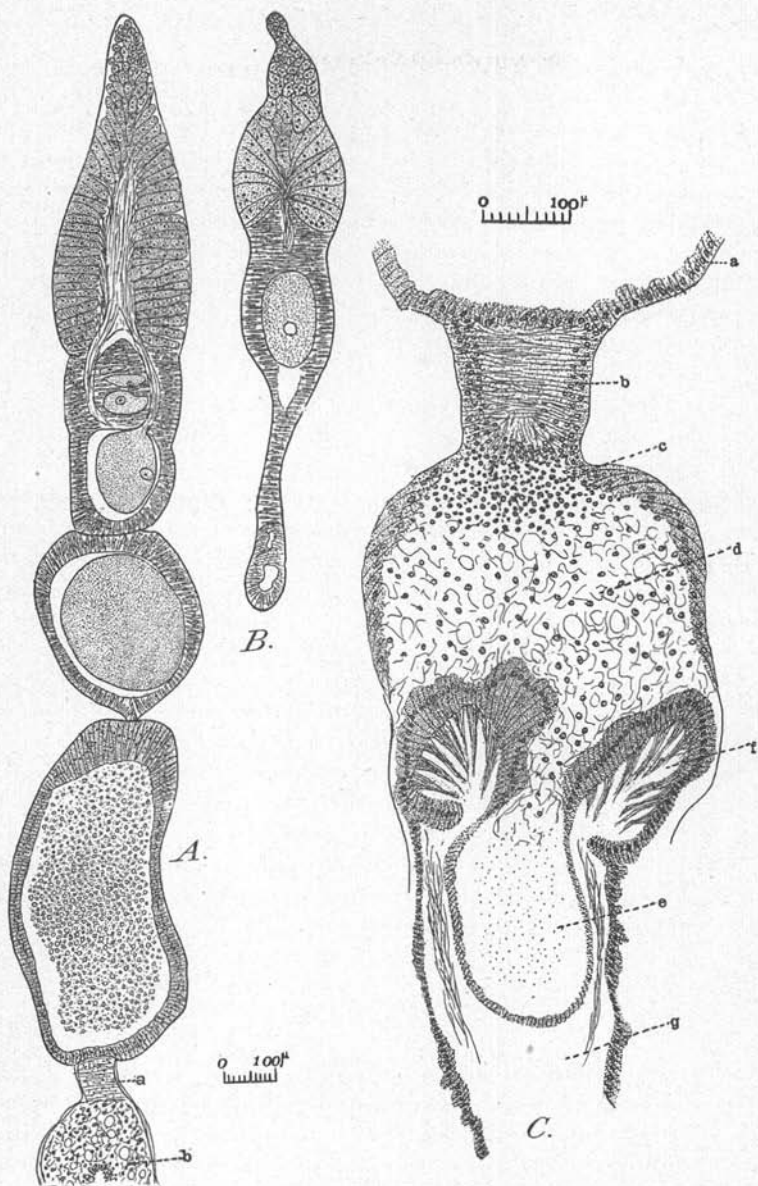


FIG. 26. — A, gaine ovarique de *R. prolixus*, âgé de trois semaines (30°, 2 repas) ; B, tube ovarique de *R. prolixus*, aussitôt après la naissance ; C, partie inférieure du dernier follicule et origine de l'oviducte ; a, follicule ; b, pédicule à cellules horizontales ; c, vacuole avec cellules et noyaux en dégénérescence ; d, chambre intermédiaire avec cellules libres ; e, partie postérieure de la chambre intermédiaire faisant saillie dans l'oviducte ; f, culs-de-sac latéraux de l'oviducte ; g, oviducte (*T. vitticeps*).

perpendiculairement à l'axe, l'autre des noyaux disposés de façon désordonnée.

Chez les triatomes on trouve une disposition semblable. A la base du dernier follicule on voit un cordon cellulaire plein, puis une large poche sphérique à parois extrêmement minces, contenant des cellules isolées, des granulations sidérophiles ou colorées en jaune, rouge, bleu, par la méthode de Mallory. Mais cette partie est elle-même divisée en deux. En avant, au contact du cordon de cellules régulièrement alignées, on trouve une sorte de grande vacuole constituant des cellules isolées remplies de gros grains noirs, de taille très variable, parfois extra-cellulaires. A la partie inférieure de cette poche vient faire hernie la partie initiale de l'oviducte, qui est un cul-de-sac ne communiquant jamais avec la poche placée au-dessus. La forme de ce *cæcum* est d'ailleurs fort variable. Il est un peu dilaté dans le cas de *Rhodnius*. Chez *Triatoma*, c'est une véritable chambre allongée dans le sens transversal et divisée en deux poches, par un organe saillant, jusque dans la lumière de l'oviducte. Cet aspect est tout à fait net dans le cas de *T. vitticeps*. La poche semble même être séparée de l'oviducte par un système particulier de valves (1) (fig. 26, C).

Il est certain que seul le cordon plein antérieur peut servir à l'accroissement du follicule. On trouve, en effet, des formes de passage entre ces deux formations. Quant à la partie postérieure, surtout en ce qui concerne la zone de granulations, elle représente plutôt ce qui reste du follicule précédent qui s'est désintégré après la ponte. Malheureusement, nous n'avons pas pu suivre les termes successifs de cette évolution et, en particulier, nous n'avons pas pu voir comment s'établissait la continuité entre le follicule et l'oviducte au moment du passage de l'œuf.

Uterus et vagin

L'oviducte commun, après un court trajet, aboutit à la partie antérieure et dorsale du vagin, mais il n'y débouche pas immédiatement et continue son parcours à mi-chemin de la vulve ; il contribue à renforcer cette paroi dorsale et on peut lui donner le nom d'utérus.

Le vagin est un organe large, fortement aplati dans le sens

(1) Cette structure rappelle le cas des oviductes des mélophages, chez qui les spermathèques font défaut et qui présentent deux chambres ou atrium spermatiques. Après chaque passage de l'œuf, un nouvel accouplement est nécessaire (Berlese).

dorso-ventral. Sa face ventrale remonte en arrière de l'oviducte, cachant en partie les spermathèques ; elle est très mince. La paroi dorsale, au contraire, est épaisse et présente une musculature très développée, en particulier deux faisceaux très apparents qui la traversent en écharpe et viennent s'unir au niveau de la vulve.

Chez certaines femelles âgées, du genre *Triatoma*, le vagin, au

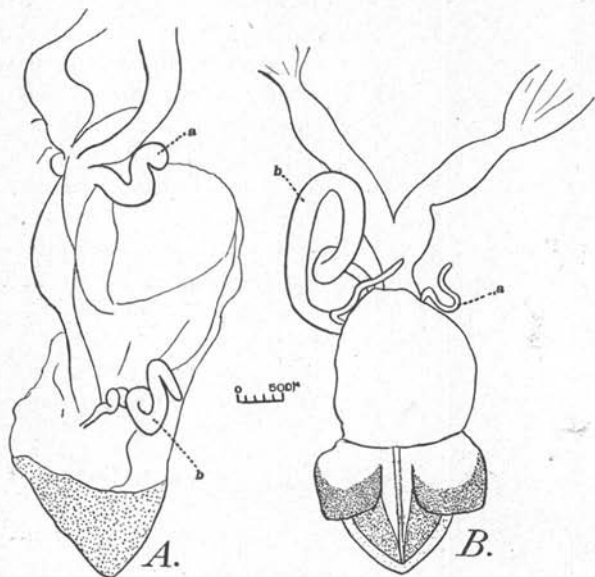


FIG. 27. — A, oviducte commun et vagin de *T. dimidiata* âgé (vue latéro-dorsale) ; a, spermathèque ; b, glande accessoire ; — B, oviductes et vagin de *Rhodnius prolixus* (vue ventrale) ; a, spermathèques ; b, glande accessoire.

lieu d'être aplati, est au contraire remarquablement globuleux, surtout ventralement et prend l'aspect d'un tronc de cône à sommet postérieur. La musculature de la face dorsale s'est complètement atrophiée et toutes les parois sont également minces et fragiles (fig. 27, A).

En coupe, on voit que l'utérus est un canal à lumière très étroite et tapissé de villosités. Il est entouré d'un épais manchon de fibres musculaires. Il présente un épithélium aplati et une intima chitineuse. Au niveau du vagin, l'intima chitineuse s'épaissit de plus en plus à mesure que l'on va vers la vulve (fig. 28).

La paroi ventrale du vagin est au contraire très mince et consti-

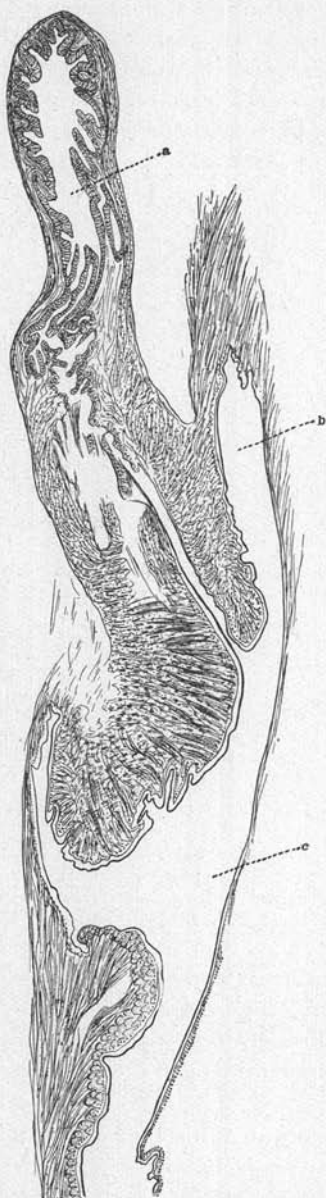


FIG. 28. — Coupe sagittale du vagin de *R. prolixus* : a, oviducte commun, b, cul de sac ventral, c, portion dilatée.

tuée par un épithélium à petites cellules espacées, en forme de massue, et doublé par une membrane chitineuse plus épaisse. Vers la partie antérieure et surtout au niveau du cul-de-sac situé en arrière de l'oviducte, elle donne insertion à de puissantes fibres musculaires qui vont s'insérer sur les parois latéro-ventrales de l'abdomen. Puis, la membrane se replie vers l'arrière, pour venir se continuer avec le revêtement de l'utérus.

A sa partie postérieure, le vagin se rétrécit assez brusquement pour donner naissance à un étroit canal, à la base des pièces de l'armature génitale.

La direction de la partie inférieure du vagin est oblique en arrière et dorsalement, celle de la vulve est d'abord oblique et dirigée vers la face ventrale, puis directement en arrière.

Spermathèques

Les triatomes présentent deux spermathèques qui sont petites et en nombre pair (Imms), « de couleur blanche ou crème, ayant la forme d'une « haltère » de diptère, mais avec une tige beaucoup plus épaisse » (Patton et Cragg).

Dans le genre *Triatoma*, la spermathèque présente toujours une partie renflée et un pédicule décrivant régulièrement une concavité antérieure et qui la rattache à l'oviducte commun. Il y a certaines variations de forme et de dimension chez les espèces que nous avons étudiées. Chez *T. rubrovaria*, elles sont très développées, piri-formes, situées un peu ventralement par rapport à l'oviducte commun et

leur canal contourne la partie supérieure du vagin pour déboucher sur sa face latérale. Chez *T. vitticeps* et *T. dimidiata*, espèces plus grandes que *T. rubrovaria*, elles sont plus réduites et situées à peu près de la même façon (fig. 27, A, b).

Chez *T. protracta*, la spermathèque au lieu d'être globuleuse, presque sphérique, est allongée en forme de cylindre, son extrémité libre est à peine renflée, elle remonte très haut ventralement. Son canal est long et décrit une anse très marquée à concavité antérieure ; il débouche sur la face antéro-latérale de l'oviducte commun.

Chez *Rhodnius prolixus*, les spermathèques sont de petite taille et difficiles à voir (fig. 27, B, b). Ce sont de simples petits tubes enroulés en tire-bouchon. Leur forme rappelle peu celle des triatomes. Elles sont comparativement un peu plus longues et, au lieu de se terminer en une poche, leur extrémité est pointue. Comme celles de *Cimex lectularius*, elles sont donc rattachées à l'oviducte sans interposition d'un pédicule rétréci.

Chez les triatomes, les spermathèques sont des organes simples dont le seul rôle est de contenir les spermatozoïdes et non de sécréter, en même temps, une substance particulière, comme la *portion spéciale* des spermathèques de certains coléoptères, orthoptères et même certains hémiptères hétéroptères. Il ne semble pas en effet y avoir de cellules glandulaires.

La structure des spermathèques est naturellement très variable suivant la période d'activité génitale. Chez la femelle jeune non nourrie, non fécondée, le canal efférent a une structure normale, mais le réceptacle séminal lui-même ne présente pas de cavité. C'est une masse solide, constituée par des cellules arrondies et volumineuses avec un cytoplasme homogène. La future cavité est simplement indiquée par des espaces ou plutôt des fentes irrégulières ramifiées qui divisent l'amas cellulaire (fig. 29, D, E).

Nous n'avons pas pu constater à ce stade ce qui a été décrit chez *Cimex* par Berlese et Cragg (1920). Lorsque la masse de sperme distend la cavité, l'épaisseur de ses parois se réduit. Mais, cependant, un certain nombre de masses cellulaires persistent sous forme de protubérances ou sont parfois même libres dans la lumière. Ce qui caractérise particulièrement *Cimex*, c'est que jamais la cavité de la spermathèque ne communique avec l'oviducte commun par aucun conduit visible (Cragg 1926). Cette communication semble d'ailleurs inutile, étant donné le mode de fécondation, les spermatozoïdes cheminant directement jusqu'au follicule ovulaire dans l'épaisseur de la paroi des oviductes.

Chez les triatomes, au contraire, le canal efférent de la spermathèque est toujours largement perméable et normalement consti-

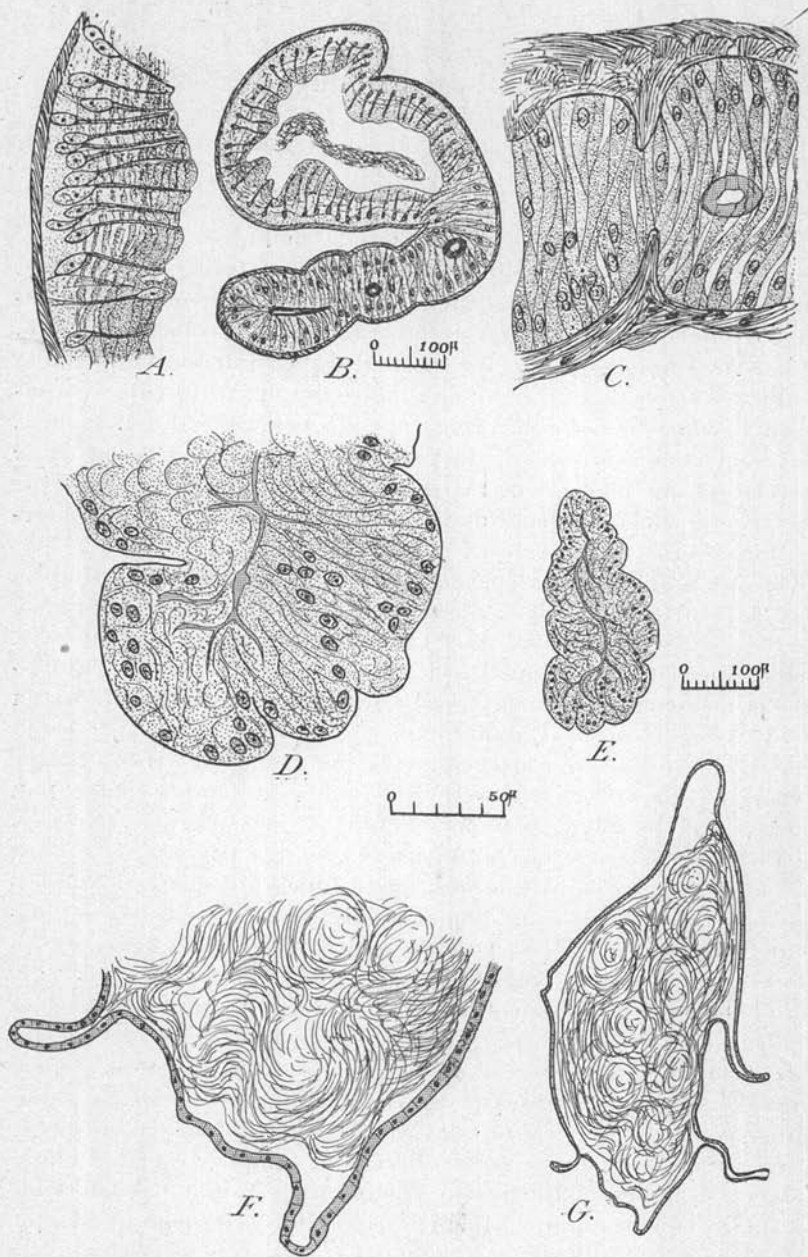


FIG. 29. — Spermathèques. A, paroi de la spermathèque de *Triatoma dimidiata* ; B, coupe d'ensemble de la spermathèque et de son canal efférent ; C, paroi du canal ; D, E, spermathèque de *R. prolixus* aussitôt après la naissance ; F, G, spermathèque de *R. prolixus* âgé (3 mois à 30° ; repas tous les huit jours) (B, E et G ; A, C, D et F au même grossissement).

tué même à ce stade. Notons également que la distension par le sperme n'est pas nécessaire pour que ces réceptacles prennent l'aspect que nous allons décrire. Nous l'avons constaté aussi chez des femelles conservées un mois et demi sans fécondation à 30°. Chez les femelles vierges, il suffit d'un repas de sang pour passer au stade suivant d'activité génitale.

La portion dilatée de la spermathèque proprement dite a une large cavité. Sa paroi est alors formée par des cellules cylindriques extrêmement minces, filiformes. Après coloration par la méthode de Mallory, on voit du noyau, qui est situé à la périphérie, se détacher un long filament, très grêle et qui s'avance presque jusqu'à la lumière du canal. Cette structure ne se voit pas sur les préparations colorées par l'hémalum. Il s'agit probablement d'un artifice de préparation dû à l'étroitesse des cellules (fig. 29, A, B).

On peut d'ailleurs s'en rendre compte en examinant les cellules du canal efférent qui sont identiques, mais où ces pseudo-filaments nucléaires n'apparaissent pas (C).

La structure de ce canal ne diffère de la spermathèque que par la présence d'une intima chitineuse épaisse qui borde sa lumière.

Enfin, à la période terminale de l'activité génitale, alors que les femelles pondent encore, mais des œufs stériles, les spermathèques se modifient de nouveau. Elles sont toujours remplies de sperme qui les distend et les rend plus globuleuses qu'à l'état normal, l'épaisseur de leur paroi ayant considérablement diminué et étant réduite à une couche de cellules longues et aplaties. Le canal de communication avec l'oviducte reste perméable et il conserve sa structure avec ses cellules hautes et étroites et son intima épaisse (F, G).

Chez des femelles n'ayant jamais été nourries, conservées à 30° pendant deux mois et fécondées par des mâles ayant vécu dans les mêmes conditions, les parois de la spermathèque conservent leur épaisseur, mais le réservoir est rempli d'une substance mucoïde, le sperme étant resté dans le canal efférent. Remarquons que la présence de spermatozoïdes confirme ce que nous avons observé sur la possibilité de la fécondation avant tout repas de sang.

Cragg (1926), notant que les spermathèques de *Cimex* ne présentaient pas d'intima chitineuse, s'est demandé si elles avaient la même origine que celles des autres insectes qui sont des invaginations de l'ectoderme, et a proposé de les considérer comme des expansions de l'oviducte commun, d'origine mésodermique. En ce qui concerne les triatomés, la structure du canal efférent des spermathèques ne permet pas d'adopter cette opinion.

Glande accessoire

Il existe chez certains hémiptères des glandes accessoires bien développées, « Accessory glands, two or three in number and either tubular or globose are of general occurrence » (Imms).

Chez les triatomés, il n'en existe qu'une, plus ou moins développée, située à la partie dorsale du vagin. Elle débouche, par un canal cylindrique, entre le rectum et l'orifice vulvaire, sur la ligne médiane.

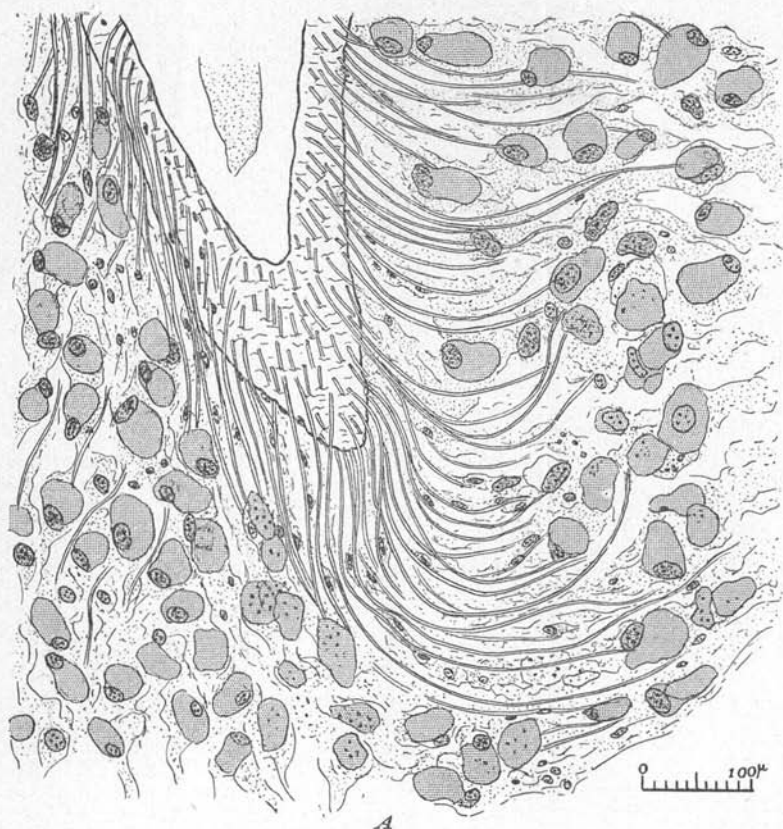
Cependant, il y a de grandes différences entre *Rhodnius* et *Triatoma*. Chez *Rhodnius*, ce canal présente à peu près 2 mm. de longueur, chez la femelle bien développée, 1 mm. et demi environ chez la femelle vierge. La glande elle-même est longue de 6 mm. au moins. D'ailleurs, ces dimensions sont variables, suivant le spécimen observé. La glande est aplatie en forme de ruban, de languette, large de 0 mm., 3 environ. Elle est enroulée sur elle-même à la face dorsale de l'oviducte commun et de l'utérus, parfois, elle contourne la face latérale de l'utérus et son extrémité se trouve alors située ventralement (fig. 25).

Chez *Triatoma* cette glande est infiniment plus réduite et difficile à voir. Sa longueur est de 2 mm. seulement en comprenant le canal excréteur (fig. 27, A, b).

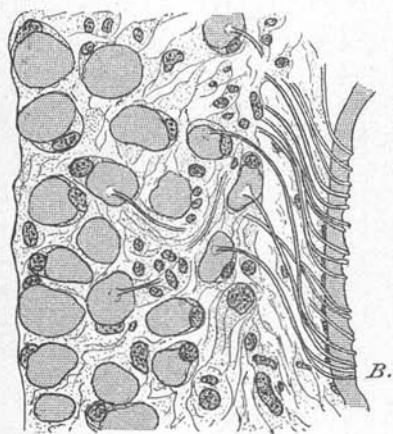
La structure de cette glande est particulière et rappelle ce que l'on décrit chez certains insectes sous le nom de glande secondaire. Au centre, se trouve un canal cylindrique dont les parois sont extrêmement épaisses et chitineuses. Ce canal est perforé d'une infinité de petits orifices par où débouchent de multiples canalicules venant des glandes. La surface externe du canal est tapissée par un épithélium fin dont on aperçoit les noyaux (fig. 30, A, B).

A l'extérieur, se trouve la glande proprement dite. Elle est entourée d'une membrane péritonéale et renferme un grand nombre de cellules glandulaires mesurant 20 μ de diamètre, arrondies. Le noyau est refoulé contre la membrane par une large vacuole, qui occupe toute la cellule, remplie d'une sécrétion qui se colore en violet par le Mallory (C).

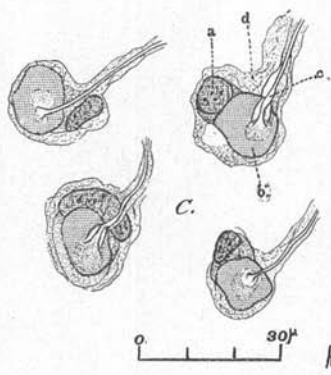
De chaque cellule part un canalicule individuel dont on peut suivre le mode d'abouchement. La vacuole remplie de sécrétion présente une zone centrale, arrondie ou semi-lunaire, d'une couleur violette, plus pâle, et où le canalicule prend naissance sous forme d'entonnoir. Avant de quitter la vacuole, il présente une portion dilatée à parois épaisses, puis sort de la cellule en se dilatant parfois une seconde fois avant de prendre son calibre normal. Chacun de ces ensembles sécréteurs est entouré d'une fine membrane qui



A



B.



C.

FIG. 30. — A et B, glandes accessoires de *Rhodnius prolixus*, montrant les cellules sécrétrices et les canaux excréteurs débouchant dans la lumière centrale, à parois fortement chitineuses, de la glande ; C, détail des cellules sécrétrices ; a, noyau ; b, vacuole sécrétrice ; c, canal excréteur ; d, gaine conjonctive entourant la cellule et accompagnant le canal.

se moule exactement sur elle et accompagne le canal pendant tout son trajet.

Dans la partie moyenne de la glande, les cellules sécrétrices sont moins nombreuses, moins tassées les unes contre les autres. L'espace est surtout rempli par les canalicules chitineux dont la densité croît au fur et à mesure que l'on s'approche du canal central. Les intervalles sont remplis par un fin tissu conjonctif, surtout serré le long des canaux.

Le canal excréteur est cylindrique au lieu d'être aplati et rubané comme la glande. Son diamètre est de $50\ \mu$ environ. Il est entouré d'une épaisse couche de fibres musculaires longitudinales qui atteint également $50\ \mu$. En dedans, on trouve un épithélium à noyaux aplatis et enfin une intima chitineuse épaisse.

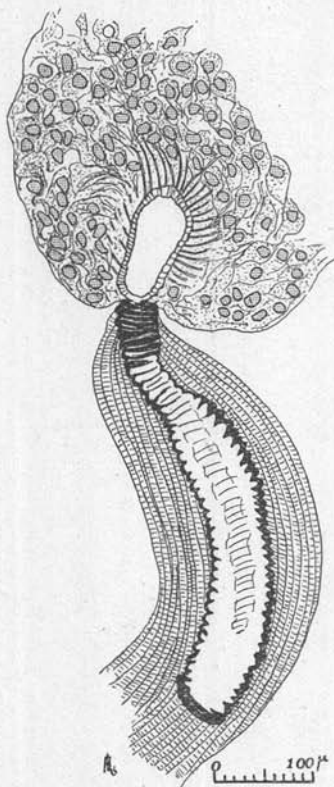
Sur une coupe longitudinale (fig. 31), on voit que ce canal excréteur est formé de segments chitineux épais présentant des renflements annulaires, au niveau desquels s'insèrent des faisceaux musculaires longitudinaux extrêmement puissants.

Cette glande peut être qualifiée de « mucipare », « colletériale », ou « sébifique ». Sa structure rappelle un peu celle des glandes pygidiales de certains coléoptères ou des glandes à venin des hyménoptères et la paroi de la spermatèque de certains insectes, qui peut alors faire office de glandes accessoires quand elles font défaut.

Le rôle de cette glande ne peut être que d'enduire les œufs de leur sécrétion pour leur permettre d'adhérer au substratum. Il n'y a rien d'étonnant à ce qu'elle soit

FIG. 31. — Glande accessoire de *Rhodnius prolixus* et son canal excréteur (en bas).

très développée chez *Rhodnius*, dont on trouve les œufs toujours fixés, et qu'elle soit infiniment réduite dans le genre *Triatoma*, bien qu'étant fonctionnelle et présentant exactement la même structure.



V. — MORPHOLOGIE DE L'ŒUF DES TRIATOMES

L'œuf des insectes, au moment de la ponte, est composé d'une masse protoplasmique entourée d'une membrane vitelline et d'un chorion ayant son origine dans les cellules épithéliales des gaines ovariques. Ce chorion est parfois homogène ; souvent il présente une structure très particulière. D'après Leydig (1867), les cellules épithéliales de la gaine envoient de petits prolongements protoplasmiques contre la surface de l'œuf ; entre eux se dépose un liquide visqueux qui se solidifie et forme le chorion. Ce chorion est perforé de canaux poreux qui ne sont donc que la trace de ces prolongements.

Dans d'autres cas, il est formé par deux couches, un exochorion et un endochorion, unis par de petits trabécules perpendiculaires à la surface. Cette surface externe de l'œuf est presque toujours marquée de champs hexagonaux correspondant à l'empreinte des cellules de la gaine ovarique.

Les œufs des hémiptères hétéroptères présentent une grande diversité de forme, de structure, de couleur. Chez plusieurs familles, il y a un opercule qui se détache au moment de l'éclosion. Au pôle supérieur, particulièrement chez les *Pentatomidæ*, *Tingidæ* et les *Reduviidæ*, il y a un cercle d'appendices, dépendant du chorion, placés autour du bord de l'opercule. Leuckart leur a donné le nom de coupes séminales, croyant qu'ils permettaient l'entrée des spermatozoïdes dans l'œuf. D'autres les considèrent comme un mécanisme destiné à assurer l'accès de l'air.

Chez les hémiptères, aquatiques particulièrement, le chorion de l'œuf se compose de deux couches : un exochorion et un endochorion. Mais tandis que chez les sub-aquatiques (R. Poisson, 1924), l'exochorion est homogène, à surface presque lisse, chez les aquatiques vrais il est sillonné de nombreux canalicules et sa surface est recouverte de dessins polygonaux correspondant à l'empreinte des cellules folliculaires ; l'endochorion est poreux. Les canalicules de l'exochorion sont nombreux, grêles, linéaires chez les *Corixidæ* ; chez certains *Naucoridæ* les dessins polygonaux sont plus accusés, les canalicules plus larges, parfois la coque, au contraire, est lisse (*N. cimicoïdes*) ; chez les *Nepidæ* il existe des protubérances ayant à leur extrémité de petits pores terminant de fins canaux ; chez certains notonectes, il y a même, dans l'exochorion, des espaces vacuolaires.

Enfin, l'appareil micropylaire est situé, pour beaucoup d'auteurs,

dans la région antérieure de l'œuf. R. Poisson, revenant sur sa première opinion (1923) a établi, pour les hémiptères aquatiques, que chez les *Nepidæ* par exemple, le micropyle constituait une petite plage postérieure sur la surface ventrale de l'œuf ; chez les *Corixidæ*, son emplacement existe à mi-distance de la région céphalique et du disque de fixation.

En ce qui concerne les réduvidés hématophages, peu de chose a été écrit sur la structure de leurs œufs. On a donné leurs dimensions, on a reproduit leur forme générale, on a constaté que la forme de l'œuf de *Rhodnius* était un peu particulière, on a insisté sur leur coloration, mais les détails plus précis manquent. Heydemann (1911) a décrit chez *T. sanguisuga* le système de fermeture.

Nous avons cherché à vérifier si ces œufs présentaient les mêmes caractères que ceux des autres hémiptères et nous avons constaté que l'exochorion de l'œuf et du clapet présentait souvent une structure, une ornementation caractéristique, constante la plupart du temps, et qui permettait, dans une certaine mesure, de distinguer les différentes espèces les unes des autres.

Caractères généraux. — La forme est assez variable. En général, les œufs de *Triatoma* sont allongés, ovoïdes, absolument symétriques par rapport à un axe longitudinal. Il est impossible de distinguer chez eux une face ventrale et une face dorsale. L'œuf de *Rhodnius* fait exception à la règle et diffère des autres par sa forme particulière : il est asymétrique et présente une sorte de rétrécissement bien marqué ou col au niveau de son pôle supérieur.

Tous les œufs de triatomes sont operculés. Le clapet est fixé au pourtour de l'orifice par un dispositif sur lequel nous insisterons plus loin. Ce clapet présente une structure qui rappelle souvent celle du chorion du corps de l'œuf, les caractères y sont parfois mieux marqués encore. Enfin, dans certains cas (*T. protracta*), il offre une structure tout à fait bizarre, qui fait peut-être la transition entre les œufs de triatomes à pôle céphalique dépourvu d'appendices et ceux des hémiptères, qui en présentent de plus ou moins développés.

On a remarqué également la façon dont les œufs étaient pondus. Dans le cas de *Rhodnius*, les œufs sont réunis par groupes fixés au support. On est d'accord pour reconnaître que ce phénomène est dû à une sécrétion particulière. Chez les triatomes, au contraire, les œufs sont isolés et libres, n'adhérant jamais. Nous avons constaté que cette différence était due à la présence d'une glande sébifique très développée chez *Rhodnius* et, au contraire, tout à fait rudimentaire chez les triatomes. Il y a une seule exception : nous

avons constaté que chez *Triatoma protracta*, les œufs sont soit libres, soit fixés au support de buvard, et même souvent à la paroi de verre du tube d'élevage, ce qui ne se voit que rarement chez *Rhodnius* ; mais cette fixation est toujours moins énergique que chez *Rhodnius*.

Les œufs de *Rhodnius* sont mats, rugueux, alors que ceux des triatomés sont brillants, exception faite cependant pour ce même *T. protracta*, dont certaines femelles présentent cette particularité remarquable de pondre tantôt des œufs brillants et lisses, tantôt des œufs mats et rugueux.

Nous n'avons nettement vu le micropyle que chez *T. protracta*, sous forme d'une plage, où les empreintes des cellules folliculaires sont à peine marquées, située à mi-hauteur de l'œuf.

Membrane interne. — Les œufs des réduvidés présentent une membrane interne qui double le chorion. Chez les triatomés, le chorion est épais, chitineux ; après traitement par la potasse, il s'assouplit mais reste résistant. La membrane, au contraire, est fragile et mince, intimement unie au chorion, on peut cependant la cliver ou l'arracher dans l'œuf après la sortie de l'embryon. Dans la potasse, elle se détache complètement et peut parfois s'évaginer à l'extérieur.

Chez *Rhodnius prolixus*, il en va tout autrement. Examinant l'intérieur de l'œuf après l'éclosion pour rechercher cette membrane, nous ne l'avons jamais trouvée. Nous pensions qu'elle pouvait s'en aller avec l'embryon et constituer peut-être une des membranes embryonnaires de la larve, en particulier la mue ovulaire que nous avons déjà décrite (1934). Mais en traitant par la potasse, nous avons constaté que, à l'inverse des autres réduvidés hématophages, c'est le chorion qui est constitué par une mince pellicule et la membrane, au contraire, qui est épaisse et résistante.

En général, la membrane est absolument lisse : les surfaces polygonales du chorion ne laissent pas sur lui leur empreinte, sauf dans le cas de *Rhodnius*, qui, une fois de plus, se distingue nettement des autres espèces.

Clapet. — Le clapet est le plus souvent bombé, parfois très aplati ou, au contraire, conique (*T. infestans*). Il a, en général, la même structure que le chorion, en ce sens qu'il présente à la partie centrale et à son voisinage les empreintes des cellules de la gaine ovarique, avec les mêmes ornements et les mêmes caractères particuliers, s'il y a lieu.

A la partie périphérique, les empreintes font défaut et la bordure du clapet se renfle en un bourrelet épais.

La face inférieure du clapet est doublée également par une membrane que l'on peut facilement détacher après traitement dans une solution de potasse. Elle tapisse exactement la concavité du clapet, mais n'atteint pas cependant le bord du bourrelet périphérique ; elle est arrêtée par un rebord circulaire plus ou moins marqué à la face inférieure de l'opercule. Enfin, presque toujours la périphérie de cette membrane est épaissie et est parcourue par un fin réseau de canalicules aérifères.

Système de fermeture. — Le chorion présente, au pourtour de l'orifice, un dispositif de fermeture assez particulier, permettant une adaptation parfaite, hermétique, du clapet. Ce pourtour est nettement épaissi. Il est creusé d'une sorte de gouttière qui montre une armature de renforcement consistant en de petits arceaux chitineux très nets (*chorial processes* de Heydemann), aplatis en spatule à chacune de leurs extrémités, épousant exactement la concavité de la gouttière et distants les uns des autres de 20 à 25 μ environ. Cette rainure est destinée à recevoir le rebord circulaire de la face inférieure du clapet, tandis que le bourrelet périphérique s'adapte parfaitement au bord épaissi de l'orifice, en dehors de la gouttière.

La gouttière décrite ci-dessus est toujours formée aux dépens du chorion, même dans le cas de *R. prolixus*, où cette membrane est particulièrement délicate : elle s'épaissit alors fortement au voisinage de l'orifice.

La membrane interne double-t-elle complètement l'œuf et le clapet ? Ce qui rend cette étude difficile, c'est que, même au moment où l'œuf est pondu, le clapet s'enlève facilement. Les fixateurs forts et surtout celui de Carnoy, au chloroforme, le chassent littéralement, ainsi qu'une partie du contenu de l'œuf parfois. Le meilleur procédé consiste à perforer le pôle inférieur de façon à permettre au fixateur et à la paraffine de pénétrer. On constate alors que la membrane interne de l'œuf et du clapet ne sont qu'une seule et même enveloppe. Mais elle est fortement adhérente au clapet et au pourtour de l'orifice, de sorte qu'elle se rompt toujours entre ces deux points, quand le clapet se détache. La ligne de rupture est tellement nette, l'adhérence est tellement parfaite au pourtour de l'orifice de l'œuf, que l'on a vraiment l'impression qu'il s'agit de deux membranes séparées.

Coloration. — Le chorion est toujours incolore. Mais l'œuf, ou plutôt la masse vitelline vue par transparence, est le plus souvent

pigmentée. Les œufs sont parfois jaune clair au moment de la ponte (*T. vitticeps*, *T. dimidiata*), ou bien complètement blancs (*T. protracta*). Par contre, l'œuf de *Triatoma rubrovaria* est rose pâle, alors que celui de *Rhodnius prolixus* est rose foncé. Ces teintes se modifient d'ailleurs au fur et à mesure que la maturation progresse, sauf dans le cas de *T. protracta*, qui reste incolore ou à peine grisâtre, jusqu'à l'éclosion.

Rhodnius prolixus

L'œuf de *Rhodnius prolixus* mesure de 17 à 1.800 μ du centre du clapet au pôle inférieur. Mais il est asymétrique en ce sens que le diamètre de son orifice fait un angle assez important avec son axe vertical. Du pôle inférieur au pourtour de l'orifice, il a 1.600 μ de hauteur dans sa partie moyenne, 1.700 μ dans sa partie la plus haute, 1.520 μ dans sa partie la plus basse. Sa largeur est de 820 μ à 860 μ . L'asymétrie ne porte que sur sa partie tout à fait supérieure. Dans l'ensemble, il est régulièrement ovoïde, bien que la face la plus haute paraisse plus convexe que l'autre. De plus, l'embryon en place a sa tête logée près de l'orifice, dans l'angle aigu formé par le grand côté et le clapet, son abdomen correspondant à ce côté convexe, son dos tourné vers la face presque plane du chorion. C'est le contraire de ce que l'on voit chez les insectes à œufs asymétriques : le dos de l'embryon correspond toujours au côté convexe.

L'œuf de *Rhodnius* est aussi caractérisé par la présence d'un col mesurant 80 μ de hauteur. C'est le seul exemple que nous connaissons chez les réduvidés hématophages, dont le bourrelet épais bordant l'orifice fait toujours suite, sans transition, à la surface du chorion.

Sa couleur, de rose pâle au moment de la ponte, devient rose assez foncé au moment de l'éclosion. Il est donc difficile, sans regarder au microscope, à moins que ce ne soit peu de temps avant l'éclosion, de savoir à quel degré de maturation il se trouve, chose facile avec les autres œufs de triatomes. Il paraît mat, un peu moins cependant que l'œuf de *T. protracta*. Examiné à un fort grossissement, le chorion présente des surfaces polygonales, empreintes des cellules épithéliales des gaines ovariques. Au niveau de chacune de ces aires, vers son milieu, on voit une petite ouverture arrondie donnant accès à une sorte de dépression ou cavité. Parfois, du fond de cette cavité, part un canalicule extrêmement grêle, qui chemine dans l'épaisseur du chorion. En coupe, ces

cavités largement ouvertes à l'extérieur offrent l'aspect de petits entonnoirs dont les orifices sont presque juxtaposés.

Enfin, nous avons signalé que la membrane interne présentait

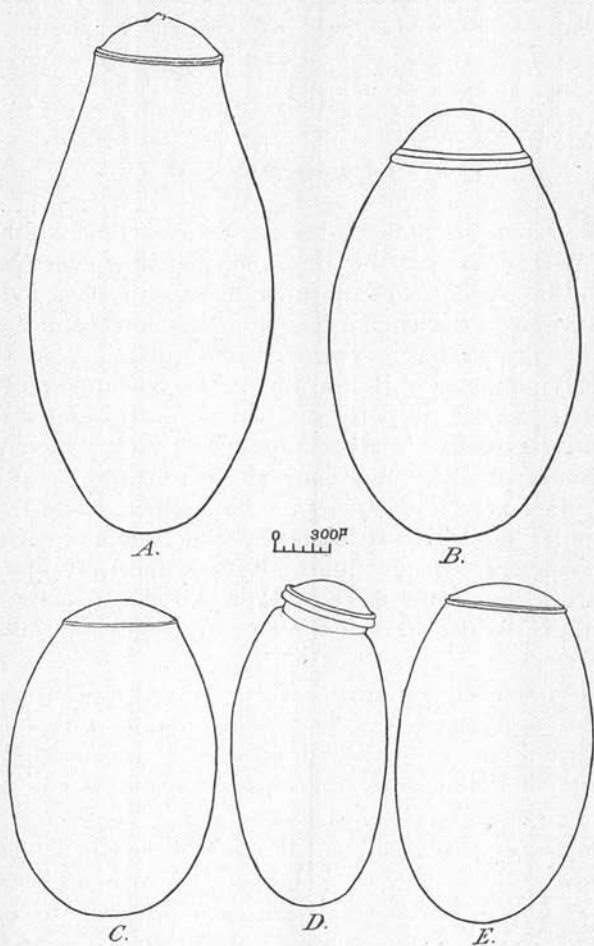


FIG. 32. — Œufs de Triatomes : A, *T. infestans* ; B, *T. vitticeps* ; C, *T. rubrovaria* ; D, *Rhodnius prolixus* ; E, *T. dimidiata*.

également des dépressions en coup d'ongle au milieu de chaque aire hexagonale, correspondant aux cavités du chorion.

Le clapet de l'œuf présente aussi un quadrillage caractéristique, mais les cloisons cellulaires sont plus larges, plus épaisses. Les empreintes cellulaires ne montrent pas de dépression à leur partie

centrale ; leur surface est plane et présente seulement à son centre l'orifice d'un petit canalicule court et terminé en pointe. Seules les 3 ou 4 premières rangées de cellules bordant la partie épaissie de la périphérie en sont dépourvues. Cette partie épaissie porte une rangée irrégulière de très fortes dents.

Les œufs de *Rhodnius* sont toujours adhérents au support (verre, papier, tulle), et toujours pondus en amas (fig. 33).

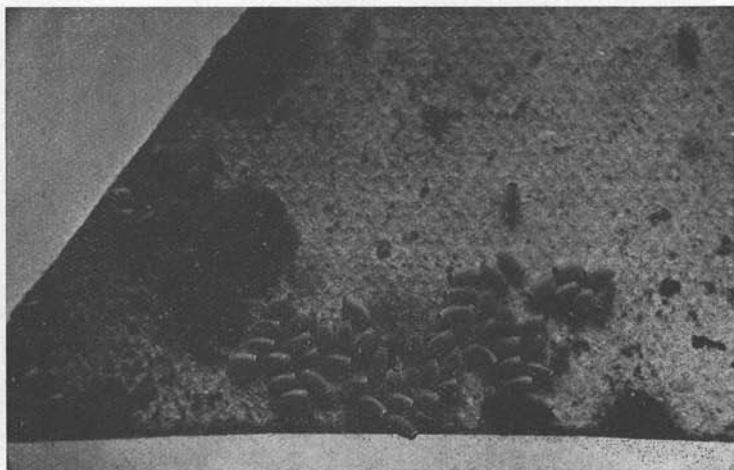


FIG. 33. — Ponte de *Rhodnius prolixus*.

Triatoma rubrovaria

L'œuf de *Triatoma rubrovaria* mesure à peu près $1.700\ \mu$ de longueur totale ; son clapet a $120\ \mu$ de hauteur et $1.120\ \mu$ à sa plus grande largeur ; le diamètre de son orifice est de $120\ \mu$. Il est symétrique par rapport à son axe longitudinal. Il est court, trapu, presque sphérique, son bord se continue presque sans transition avec le clapet.

Il a, au moment de la ponte, une couleur rose clair caractéristique. Puis cette couleur devient de plus en plus foncée, et, à maturation, il devient difficile de distinguer cet œuf de ceux des autres triatomas, sauf par sa taille.

La surface de son chorion présente, comme chez les autres espèces, les polygones caractéristiques ; les cloisons sont épaisses et la surface est perforée de petits canaux, de 8 à 20, dirigés du

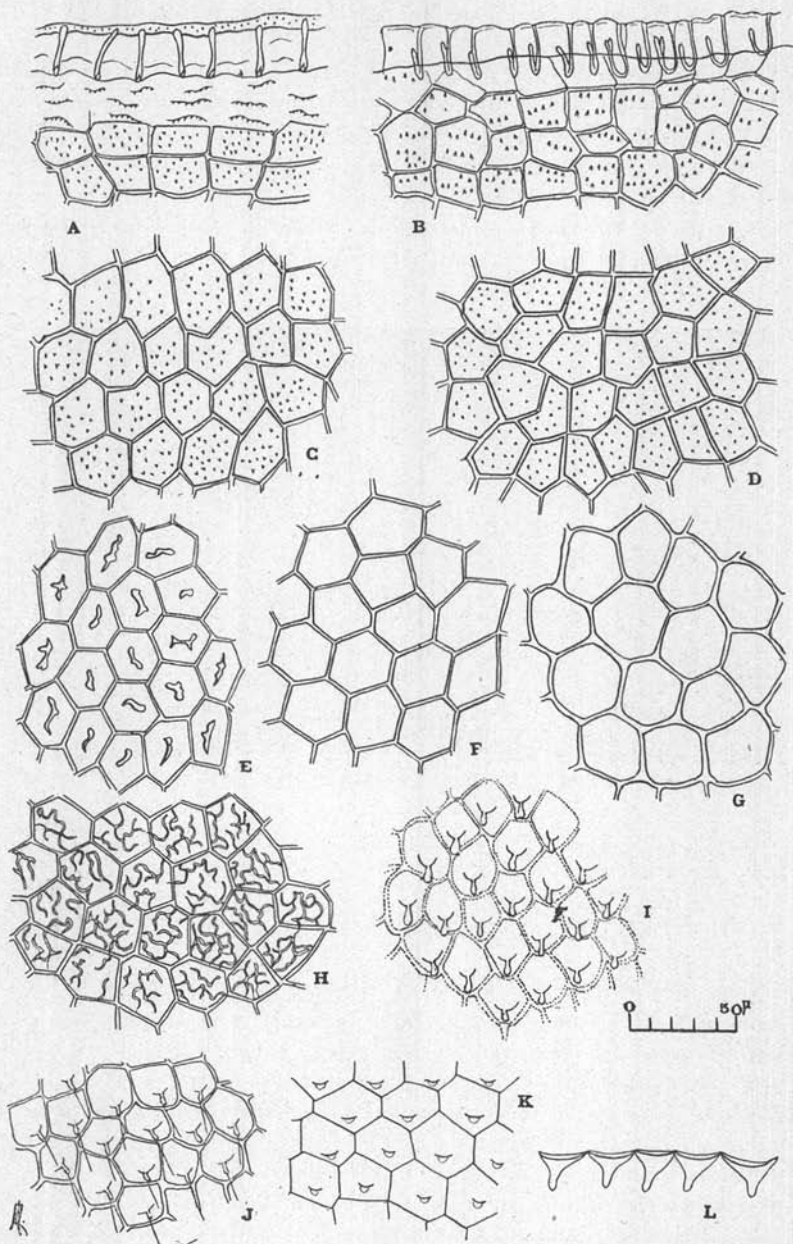


FIG. 34. — Détails du chorion : A, B, *T. rubrovaria* ; C, D, *T. vitticeps* ; E, *T. infestans* ; F, *T. dimidiata* ; G, *T. megista* ; H, *T. sordida* ; I à L, *Rhodnius prolixus* ; I, partie moyenne de l'œuf ; J, partie inférieure avec les cavités se terminant en pointe ; K, les dépressions du chorion imprimées sur la membrane interne de l'œuf ; L, le chorion vu de profil ; on voit que les surfaces polygonales sont des dépressions en forme d'entonnoir.

pôle céphalique vers le pôle opposé. Dans la partie avoisinant l'orifice de l'œuf, les cellules deviennent quadrangulaires, puis disparaissent pour faire place à des stries épineuses concentriques.

La surface du clapet offre une structure absolument identique. Tous les hexagones du centre jusqu'à la bordure périphérique portent les mêmes petites cavités dirigées de la périphérie vers le centre.

L'œuf de *T. rubrovaria* est brillant. Il n'adhère jamais au support.

Triatoma vitticeps

L'œuf de *Triatoma vitticeps* est le plus volumineux, sinon le plus long, de tous les œufs des triatomes que nous étudions ici. Il mesure 2.300 μ de longueur totale et 1.380 μ de largeur. Son clapet est conique, sa hauteur est de 220 μ , son orifice a 780 μ de diamètre. Il est ovoïde, plus allongé que le précédent et, de plus, il présente un bourrelet, moins épais que celui de *Rhodnius*, mais beaucoup plus marqué que chez les autres œufs, autour de son orifice.

Au moment de la ponte, il est de couleur jaune clair, peu à peu il devient rose, puis rouge vif, quand l'embryon est prêt à naître.

La surface de son chorion, dans sa partie moyenne, rappelle beaucoup celle de *T. rubrovaria*. La surface de chaque hexagone est perforée d'environ 12 à 16 petits canaux, difficilement visibles. Par contre, chez tous les spécimens que nous avons étudiés, ces canaux étaient dirigés la pointe vers le pôle céphalique de l'œuf. L'orifice est bordé directement par des cellules quadrangulaires présentant également des épines. On peut donc assez facilement distinguer les deux espèces *T. rubrovaria* et *T. vitticeps* l'une de l'autre, bien que les différences soient assez peu marquées.

L'œuf de *T. vitticeps* a une surface lisse, brillante ; il tombe toujours au fond du tube sans jamais adhérer au support.

Triatoma chagasi

Cette espèce fut découverte à Lassance (Etat de Minas Geraes, Brésil), par E. Brumpt et F. Gomes, et décrite par eux en 1914. Malgré toutes les recherches, elle n'a jamais été retrouvée depuis ni au Brésil, ni ailleurs. L'adulte rappelle beaucoup l'espèce précédente *T. vitticeps*.

Les œufs présentent des caractères suffisamment différents pour qu'on puisse les distinguer facilement. Ils sont de même taille,

brillants tous deux, mais alors que la surface des hexagones est perforée de petits canaux chez *T. vitticeps*, elle est absolument nue chez *T. chagasi*. Le clapet de *T. chagasi* est aussi peu caractéristique que le chorion ; les trois ou quatre rangées de cellules bordant le bourrelet périphérique présentent seules un pointillé de toutes petites cavités, presque imperceptibles et tassées les unes contre les autres.

Ces caractères sont insuffisants pour individualiser une espèce donnée, mais par comparaison avec l'œuf de *Triatoma vitticeps*, on peut dire que la légère différence de structure, en raison de sa constance, permet de ne pas les confondre.

Triatoma sordida

Nous n'avons pas élevé personnellement cette espèce, mais nous avons trouvé des œufs dans la collection du Laboratoire de Parasitologie (E. Brumpt).

Ils se distinguent nettement des autres par la structure de leur chorion. En général, chez les triatomés, il est difficile de mettre en évidence les canalicules aérifères qui parcourent l'épaisseur de l'enveloppe et qui sont la trace des prolongements protoplasmiques envoyés par les cellules épithéliales de la gaine. Cette espèce, ainsi que *T. infestans*, mais pas exactement de la même façon, est donc tout à fait particulière. On voit, en effet, que toute la surface est creusée de petits canalicules à lumière assez large, remplis d'air, courant parallèlement à cette surface ou plongeant vers la profondeur.

Le clapet est constitué de façon absolument identique, sauf pour les trois ou quatre rangées de cellules avoisinant le bord et qui présentent simplement de petites ponctuations. Le bourrelet épais qui en forme le pourtour est également parcouru par des petits canalicules remplis d'air.

La signification de ces canalicules et surtout leur rôle est ici assez énigmatique. Si ce sont les prolongements protoplasmiques des cellules de la gaine ovarique qui déterminent leur formation, comment se fait-il qu'on ne les retrouve pas chez toutes les espèces ? Il est curieux de constater de pareilles différences chez des animaux si voisins.

Triatoma dimidiata

L'œuf de *T. dimidiata* mesure $1.820\ \mu$ de hauteur totale, $1.120\ \mu$ de largeur, son orifice a $680\ \mu$ de diamètre. Il est ovoïde, symétrique,

mais son clapet, extrêmement plat et mesurant $80\ \mu$ de hauteur, lui donne un aspect tronqué qui diffère totalement de celui de *T. vitticeps*, par exemple.

Sa couleur claire, blanc d'ivoire quand il vient d'être pondu, devient peu à peu rose, puis rouge vif, au moment de l'éclosion. Sa surface est brillante ; il n'adhère jamais à un support.

Le chorion ne présente absolument rien de caractéristique, sinon ce marquetage qui se retrouve chez tous les œufs de triatomes. Il est ici à peine indiqué et rappelle celui de *T. chagasi*.

Le clapet n'a rien, lui non plus, de particulier. C'est vraiment le seul parmi tous ceux que nous avons étudiés (9 espèces) qui ne montre d'ornement d'aucune sorte.

Triatoma infestans

C'est l'œuf le plus long, il mesure $2.800\ \mu$ de hauteur totale, $1.300\ \mu$ à sa partie la plus large, son orifice a $700\ \mu$ de diamètre.

Il se distingue de tous les autres œufs par sa forme très caractéristique. Au niveau de sa partie moyenne, les bords, au lieu de continuer la courbure habituelle, se redressent, tendant à devenir parallèles et présentant une tendance à s'incurver vers l'extérieur, à la hauteur de l'orifice, de sorte qu'il a sa plus grande largeur à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Le clapet est également très particulier, très haut ($260\ \mu$), en forme de cône, au sommet duquel se trouve un petit tubercule.

Son chorion est mat. Il est brun grisâtre au moment de la ponte et devient brun foncé au moment de l'éclosion. Il n'est jamais fixé à un support quelconque.

Le chorion a une structure très particulière. Ses champs polygonaux sont très nettement marqués et visibles à un très faible grossissement ; de plus, chaque champ présente en son centre une cavité plus ou moins grande, plus ou moins irrégulière, et remplie d'air. Il ne semble pas, d'ailleurs, y avoir communication visible entre les cavités et l'extérieur, contrairement à ce qui se passe pour *R. prolixus*. Le clapet offre également les mêmes champs polygonaux avec une cavité remplie d'air.

Triatoma megista

Nous n'avons pas élevés cette espèce et les œufs fixés provenant de la collection du laboratoire n'ont pas conservés suffisamment leur forme pour permettre de les comparer à ceux des autres espèces.

Cependant, le chorion présente une structure très particulière. L'espace qui sépare chaque empreinte hexagonale est beaucoup plus large et ici les angles des hexagones se sont nettement arrondis (comparer fig. 34 avec *T. dimidiata*). Cet aspect se retrouve beaucoup mieux marqué sur le clapet où chaque cellule a une surface plus réduite et un contour presque circulaire et où les cellules sont largement séparées les unes des autres. Cette structure est caractéristique et tranche nettement avec celle des œufs des autres espèces, chez lesquels se révèle toujours l'empreinte polygonale.

Triatoma protracta

Le cas de ce triatome est tout à fait particulier. Les autres espèces étudiées par nous pondent des œufs absolument identiques les uns aux autres, au point de vue forme, couleur ; leurs dimensions varient parfois, mais de quelques microns à peine, et ces différences ne sont souvent perceptibles qu'après dessin à la chambre claire et mensuration. Une femelle de *Triatoma protracta*, au contraire, peut pondre des œufs extrêmement différents comme taille, comme aspect extérieur, comme forme. Le chorion peut être mat ou brillant, absolument lisse ou bien muni d'épines plus ou moins apparentes. Le clapet peut être tout à fait banal, comme celui des autres triatomes, ou au contraire présenter une ornementation des plus particulières.

Forme ordinaire : œufs grands et mats. — L'œuf, le plus fréquemment, a l'aspect représenté sur la figure 35. Il est de forme ovale, assez allongée. Il mesure 2.100 μ de la surface du clapet au pôle inférieur, sa plus grande largeur est de 980 μ , au niveau de son orifice elle est de 600 μ . A l'œil nu, l'œuf semble mat, comparé à celui de *T. dimidiata* et *T. vitticeps*.

La couleur est blanc-grisâtre. Il présente cette particularité que, contrairement aux autres œufs, l'embryon ne se pigmente pas, il ne devient pas rose, puis rouge vif, mais gris sale au moment de l'éclosion. Il est nécessaire d'examiner l'œuf à la loupe binoculaire, à un assez fort grossissement, pour savoir s'il est prêt à éclore.

Les œufs sont pondus séparément comme ceux des autres triatomes, mais contrairement à eux, ils sont parfois fixés au support de papier buvard, au tulle qui ferme le tube ou directement à la paroi du verre. Ce caractère les rapproche un peu de ceux de *Rhodnius*.

L'exochorion présente une structure assez variable, même pour les œufs pondus au même moment. Les surfaces polygonales sont

assez bien marquées, et, de plus, la face interne du chorion est hérissée d'épines qui sont insérées au niveau de chacun des angles des polygones. Elles sont de formes très variables, suivant les spécimens, tantôt fortes et longues, plus souvent petites ; dans quelques cas, elles sont difficilement visibles, réduites à un petit point réfringent (fig. 37, B).

Le clapet, au contraire, présente chez ces œufs normaux un aspect uniforme et tout à fait caractéristique. Il est aplati, mesurant $100\ \mu$ de hauteur, sa surface est absolument hérissée d'aspérités, de tubérosités grossièrement cylindriques ou cubiques, à faces

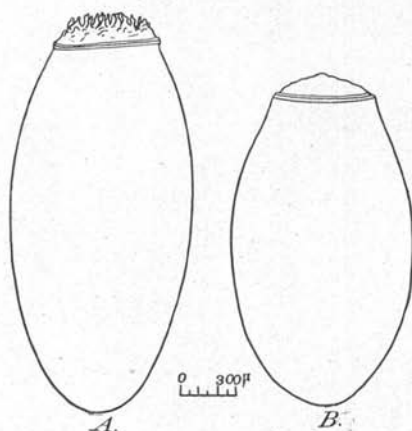


FIG. 35. — Œufs de *T. protracta* : A, type grand et rugueux, à clapet ornementé ; B, type petit, lisse et brillant.

irrégulières, à pointe arrondie, parfois bifide, présentant au centre et à son voisinage 75 à $90\ \mu$ de hauteur. Sur les bords, ces aspérités diminuent de hauteur et disparaissent à la périphérie, la surface du clapet paraissant simplement mamelonnée. Ces aspérités présentent un aspect cristallin, transparent. Vues sur le clapet examiné à plat, on constate qu'elles sont creuses, remplies d'air ; la cavité centrale est aussi irrégulière que l'enveloppe, émettant des ramifications, des diverticules secondaires (fig. 36).

Nous avons pensé que ces protubérances représentaient une sécrétion plus ou moins durcie à la surface du clapet, mais le traitement par la potasse concentrée à chaud n'en a aucunement modifié l'aspect. Il semble que ceci n'ait non plus aucune analogie avec le système pneumatique que l'on trouve chez certains hémiptères

et destiné à faciliter le processus d'éclosion. Il ne paraît y avoir aucune communication entre ces cavités remplies d'air et l'extérieur.

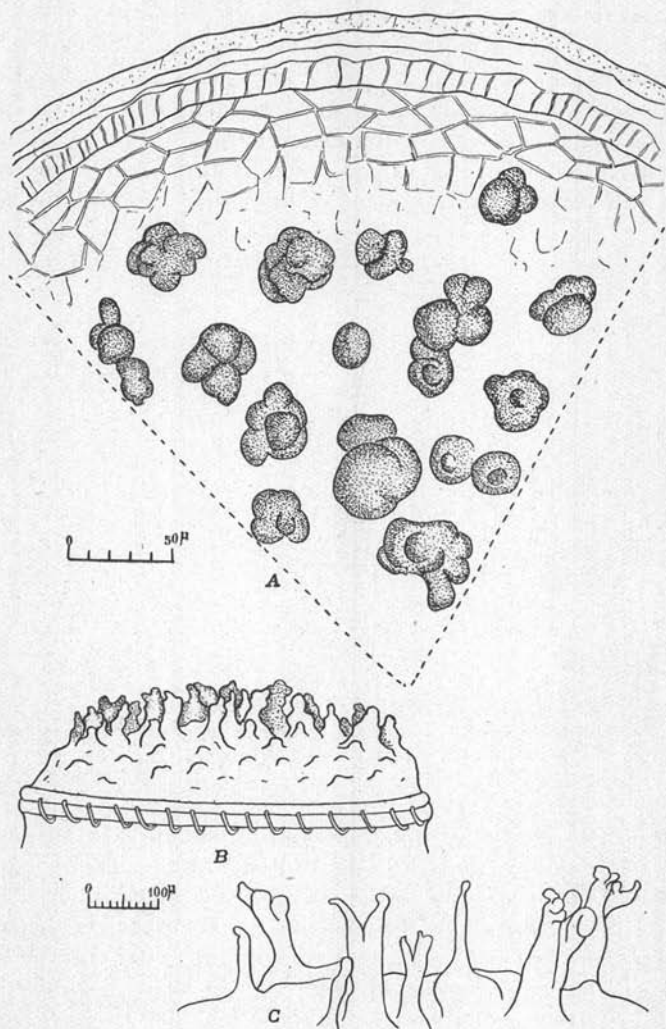


FIG. 36. — Détails du clapet de l'œuf de *T. protracta* (type grand et mat) A, face supérieure; B, vue de profil; C, détail des tubérosités cristallines du clapet.

Il n'y en a pas non plus avec l'intérieur de l'œuf, même lorsque l'on a retiré la petite membrane arrondie qui double le clapet.

Œufs petits et brillants. — En examinant les œufs pondus par certains couples isolés de *T. protracta*, nous nous sommes aperçu qu'ils différaient parfois de ceux que nous avions l'habitude de voir par leur aspect brillant, leur forme et leur taille.

Ces œufs sont réguliers, ovales, beaucoup moins allongés, plus

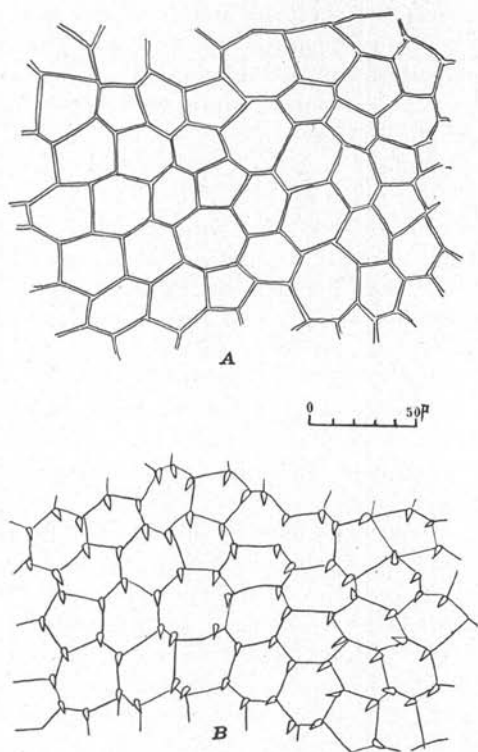


FIG. 37. — Détails du chorion de l'œuf de *T. protracta* :
A, type petit ; B, type grand et mat.

trapus que les œufs normaux. Ils rappellent un peu par leur aspect général et leur taille l'œuf de *T. dimidiata*. Ils mesurent $1.800\ \mu$ de hauteur totale, $1.000\ \mu$ de largeur à leur partie moyenne. Le diamètre de l'orifice est de $570\ \mu$. Le chorion, contrairement à celui de la forme normale, est brillant et semble absolument lisse. En effet, les empreintes polygonales sont peu marquées, à peine visibles, et surtout elles sont dépourvues de toute espèce d'ornementation. Ces œufs sont toujours libres dans le fond du tube, jamais adhérents.

Le clapet est lui aussi dépourvu de toute ornementation. Sa hauteur est de 120 μ . Sa surface cependant, au lieu d'être plane et lisse comme celle des autres triatomes, est un peu irrégulière et tourmentée.

Nous avons cherché à savoir si ces œufs correspondaient à une race particulière de *T. protracta*. Nos premières observations nous avaient fait penser que seuls les œufs stériles, non fécondés, présentaient cet aspect qui, peut-être, témoignait d'une anomalie ou d'un développement inachevé au moment de la ponte. Il n'en est rien, car nous avons vu par la suite que certains de ces œufs se développaient de façon absolument normale, donnant naissance à des larves parfaitement viables et qui se sont complètement développées.

Telle femelle isolée après sa naissance avec un mâle, a pondu trente et un œufs, entre le 22 mars et le 15 mai, qui présentaient l'aspect ordinaire ; puis à partir du 29 mai jusqu'au 16 juin, elle a pondu une vingtaine d'œufs brillants, puis de nouveau des œufs normaux. Une autre, à partir de sa naissance, n'a pondu que des œufs brillants, tous fertiles, au même rythme et en même quantité que les femelles pondant des œufs mats. Nous avons fait des élevages des larves issues de ces œufs et avons obtenu des femelles et des mâles absolument identiques aux autres. Certaines femelles n'ont pondu que des œufs normaux.

Les larves issues de ces œufs brillants sont de taille nettement inférieure à celles qui sont issues d'œufs mats et grands. Ajoutons également que la pigmentation de l'embryon est différente au cours du développement. Dans le cas des œufs grands et mats, la couleur devient un peu plus sombre, grise ; dans le cas des œufs petits et brillants, elle devient légèrement orangée.

Il est donc difficile de dire à quoi sont dues ces différences. *Triatoma protracta* est peut-être une espèce hybride dont les œufs rappellent tantôt une espèce, tantôt l'autre. Tout ce que l'on peut dire, c'est qu'il s'agit d'une particularité dont nous n'avons retrouvé l'exemple chez aucune des autres espèces.

BIBLIOGRAPHIE

- ABRAHAM (R.). — Das Verhalten der Spermien in der weiblichen Bettwanze (*Cimex lectularius* L.) und der Verbleib der überschüssigen Spermamasse. *Zeitschr. f. parasit.*, VI, 1933-1934, p. 560.
- BERLESE (A.). Fenomeni che accompagnano la fecondazione in taluni insetti. *Rivist. di pat. vegetale*, VI, 1898, p. 553, et VII, 1898, p. 1.
- BERLESE (A.). — *Gli insetti*. Roma, 1911.

- BRUMPT (E.). et GOMES (J.-F.) — Descrição de una nova especie de *Triatoma* (*T. chagasi*) hospedeiro primitivo do *Trypanosoma cruzi* Chagas. *Ann. Paul. Med. e Cirur.*, III, 1914, p. 73.
- CRAGG (F. W.). — Further observations on the reproductive system of *Cimex* with special reference to the behaviour of the spermatozoa. *Ind. Jour. of Med. Res.*, VIII, 1920, p. 32.
- HENNEGUY (L.-F.). — *Les Insectes*. Paris, Masson et Cie, 1904.
- HEYDEMANN. — Some remarks on the eggs of North American species of Hemiptera heteroptera. *Proc. entom. Soc. Wash.*, 13, 1911.
- IMMS (A. D.). — *A general textbook of entomology*, London, 1924.
- PACKARD (A. S.). — *A textbook of entomology*, London, 1898.
- PATTON (W. S.) et CRAGG (F. W.). — *A textbook of medical entomology*. Christ. lit. soc. for India, 1913 ; cf. p. 478-526.
- POISSON (R.). — Accouplement, ponte et éclosion des hémiptères aquatiques. *Bull. Biol. Fr. et Belg.*, LVII, 1923, p. 89.
- SHARP. — On some eggs of Hemiptera. *Trans. Entom. Soc.*, 1892.
- VARDÉ (V.-P.). — *Contribution à l'étude de l'ovogénèse des insectes ; ovogénèse des coléoptères dystiscides*. Th. doc. Univ. Clermont-Ferrand, mention Sc. et *Arvernica biologica*, n° 3, 1930.

(A suivre).

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine
de Paris

(Directeur : Professeur E. Brumpt).
