27 nov. 1919

SUR QUELQUES *CULEX* DES PYRÉNÉES

— II (1). CAMPAGNE 1918

par H.-W. Brolemann.

1. Répartition des espèces.

La campagne antipaludique de 1918 a été caractérisée dans la région de Pau par une sécheresse extraordinaire succédant à un hiver très rigoureux et peu pluvieux. Aussi sont-ce surtout les chasses de printemps qui ont fourni les observations suivantes. Indépendamment des Anophélines, j'ai pu recueillir 12 espèces de Culicides, savoir : *Culex pipiens* L., *C. pyrenaicus* Brol., *C. geniculatus* Ol., *C. vexans* Meig., *Culicada cantans* Meig., *C. nemorosa salina* Fic., *C. albopunctata* Rond. (2), *C. jugorum* Vill. (?), *Theobaldia annulata* Schr., *T. morsitans* Th., *T. spathipalpis* Rond. et *Aedes cinereus* Meig.

Ces espèces se répartissent de la façon suivante :

Basse vallée du Gave de Pau (Basses-Pyrénées).

Culex pipiens L. — Commun à Pau, généralement au voisinage des agglomérations humaines. Fossés bordant les chemins Montardon, de Fouchet, Haut de Billère, lavoir dans le bois dit « des Druides » (3), bords de l'Ousse des bois, etc.

Culex pyrenaicus Brol. — Généralement dans les mêmes gîtes que le précédent et aussi à Lons (mare aux grenouilles) ; à Billère (fossé longeant la propriété Darricau) ; Haut de Billère ; à Pau dans le fossé du chemin dit « du château », bords de l'Ousse des bois (passerelle dite « passerelle Aline », fossé en bordure de la maison de retraite « Le Hameau » au N.-E. de Pau ; à Pontacq dans le fossé du chemin conduisant à Hours.

Culex geniculatus Ol. — Dans presque tous les gîtes indiqués pour *C. pyrenaicus*.

(1) Voir *Ann. Soc. ent. Fr.* [1918], p. 425.

(2) Cité sous le nom de « *Culex ornatus* Meig. » dans ma première note ; voir plus loin, p. 67.

(3) Les noms des « lieux dits » sont empruntés à la carte des environs de Pau de Luya et Giroux, 1886.

Culex vexans Meig. — Rare dans le fossé du chemin Montardon à Pau et au lavoir du « bois des Druides » ; très abondant le long de l'Ousse des bois aux lieux dits « pont Gravé » et « passerelle Aline », ainsi que dans le parc du Lycée de Pau.

Culicada cantans (Meig.). — Un mâle et quatre femelles au lavoir du « bois des Druides » (26-V).

Culicada nemorosa salina (Fic.). — Deux mâles au « pont Gravé » sur l'Ousse des bois (31-V).

Culicada albopunctata (Rond., Fic.). — Deux femelles au « pont Gravé » (30-V) et cinq dans le parc du Lycée de Pau (15-VII).

Theobaldia annulata (Schr.). — Fossé de la propriété « Le Hameau » (6-VII) et Haut de Billère (septembre).

Theobaldia morsitans (Theob.). — Nombreux spécimens dans le fossé de la propriété « Le Hameau » (27-III et 2-V). Cette espèce, qui paraît être une forme de printemps, a disparu en juillet ; elle est remplacée dans le même gîte par la précédente.

Aedes cinereus Meig. — Cette espèce est assez commune dans le fossé du chemin Montardon, au lavoir du « bois des Druides », au « chemin du château » et sur les bords de l'Ousse des bois, mais toujours au printemps. — Sa femelle est bien reconnaissable, quand elle est fraîche, à la coloration de l'abdomen. La partie dorsale est uniformément foncée, mais les côtés et le ventre sont entièrement couverts d'écailles argentées, et les limites entre la zone dorsale foncée et les côtés clairs sont très tranchées, alors qu'elles sont plus ou moins estompées chez le mâle.

Haute vallée du Gave de Pau (Hautes-Pyrénées).

Culex geniculatus Ol. — Lac de Gaube (1.789 m. alt.), dans une vasque capitonnée de mousses du delta méridional du lac (16-IX).

Gave d'Oloron ; Haute vallée d'Ossau (Basses-Pyrénées).

Culex pipiens L. — Une colonie nombreuse dans un chemin au-dessus du mamelon rocheux de Minvielle aux Eaux-Chaudes (env. 750 m. alt., fin juillet).

Culex geniculatus Ol. — Une très nombreuse colonie de cette espèce s'est trouvée dans les vasques rocheuses du lit du gave en amont des Eaux-Chaudes (env. 700 m. alt., fin juillet). Elle s'y trouvait associée à :

Theobaldia (*Allotheobaldia*) *spathipalpis* (Rond.). — Également

abondant dans ce gîte. Il est intéressant de retrouver réunies dans cette vallée, et exactement dans les mêmes conditions, ces deux espèces, déjà recueillies l'an dernier à Gèdre (Hautes-Pyrénées) dans les vasques rocheuses du pont de Bern.

Culicada albopunctata Rond. — Ce Culicide est extrêmement commun dans tous les bois de la vallée d'Ossau jusqu'à 1,450 m. d'altitude (Bious-Artigues). Elle prédomine de beaucoup sur toutes les autres espèces. Elle pénètre dans les habitations des Eaux-Chaudes. Ce sont presque exclusivement des femelles; j'ai capturé plus de 250 de ces dernières et seulement deux mâles. Ceux-ci paraissent en général très rares.

Culicada jugorum (Vill.)?. — Très rare, au contraire, est une espèce de *Culicada* présentant des analogies avec *C. nemorosa salina*. J'en ai recueilli quatre femelles à Bious-Artigues, au pied du Pic du Midi d'Ossau (1.450 m. alt.), ainsi que des femelles isolées à l'entrée de la vallée du Sousouéou, à Goust (env. 950 m.) et même aux Eaux-Chaudes (env. 700 m.). Il s'agit, sans doute, d'une espèce des hautes altitudes qui descend accidentellement dans les vallées, et probablement du *C. jugorum* (Vill.). S'il en est bien ainsi, les femelles de Gèdre que j'ai signalées sous ce même nom l'an dernier et qui appartiennent manifestement à une espèce différente, seraient à rattacher à une forme de *Culicada* voisine de *nemorosa*, peut-être à *salina* Fic.

2. Descriptions d'espèces.

Je donne ici la description du mâle de *Culicada albopunctata*, qui est rare, et je la fais suivre de celle de *Culicada quadratimaculata* Macq., bien que cette dernière espèce n'appartienne pas à la faune pyrénéenne.

Culicada albopunctata (Rondani, 1872, Ficalbi, 1899). — Syn. : *Culex ornatus* ‡ Brolemann, 1918.

Au sujet de la dénomination de cette espèce, il existe deux courants d'opinion distincts. Les uns, tels que Van der Wulp et Schiner, veulent y voir le *Culex ornatus* de Meigen, 1818; les autres, avec Ficalbi et Noé, croient y reconnaître le *Culex lateralis* du même auteur. Theobald, après avoir considéré *lateralis*, *albopunctatus* et *ornatus* comme des espèces différentes (Mon. Culic., II, 1901, p. 53), semble ensuite (ibid., III, 1903, p. 191/192) incliner vers l'opinion italienne (il n'est plus question d'*albopunctatus* dans les deux derniers volumes, et *lateralis* reste séparé d'*ornatus*). C'est cette dernière opinion, à

laquelle s'est rallié Gilles (Gnats, ed. 2, 1902, p. 458), qui a été acceptée par Kertesz dans le Kat. pal. Dipt., I, 1903, p. 141.

Sous certains rapports la description de *C. ornatus* s'accorde avec celle donnée par Ficalbi; il y est fait notamment mention des taches et points blancs des pleures qui sont si apparents chez ce Culicide. Par contre Meigen dit : « Hinterleib schwarzbraun mit weissen Ringen », et encore « Taster (des Männchens)... schwarzbraun mit dreiweissschillernden Flecken ».

La coloration de l'abdomen comporte donc essentiellement des *bandes* blanches aux segments; et ceci est si vrai que l'auteur a ajouté après sa description : « Unter dem Namen *C. guttatus* wurde mir ein « Exemplar von Hrn. Megerle in Wien, geschikt, das sich von *C.* « *ornatus* dadurch unterschied, dass statt der weissen Ringe des « Hinterleibes, nur weisse Seitenflecken da waren. Wenn dieses « standhaft ist, so deutet es auf bestimmt eigene Art ». Il a ainsi indiqué qu'il ajoutait une valeur à la présence de ces bandes. Or aucune des très nombreuses (plus de 250) femelles que j'ai capturées cette année n'a de bandes, même à l'état de vestiges; on n'en trouve que chez certains mâles chez lesquels les taches des 6e et 7e segments sont assez rapprochées pour pouvoir produire l'illusion d'une bande, tout en étant toujours plus ou moins séparées.

On pourrait admettre, puisque Meigen parle des mâles, que c'est sur eux qu'a été établie la description, mais alors nous nous heurtons à une autre difficulté, car sur les mâles que j'ai vus les palpes noirs ne présentent aucune trace des trois taches à reflet blanc.

En ce qui concerne *lateralis*, les partisans de la première opinion objectent que l'auteur a donné les pleures comme noirâtres sans mentionner les taches blanches si caractéristiques, et a qualifié les genoux de « pâles [blass] », alors qu'en réalité ils sont blanc pur. Ces deux objections tomberaient d'ailleurs si la description a été faite sur un échantillon vieux et frotté. Quant à l'objection résultant de la taille réduite de *lateralis*, elle est inexistante, celle de nos échantillons variant du simple au double.

Ces rapprochements m'amènent à supposer que mes individus ne sont identiques à aucune des espèces de Meigen et qu'ils représentent pour le moins une variété distincte de l'une ou de l'autre. C'est pourquoi, la description et les figures publiées par Ficalbi s'accordant exactement avec mes individus, j'ai adopté le nom créé par Rondani, nom qui pourrait en tous cas être conservé aux individus n'ayant ni taches blanches aux palpes, ni bandes sur l'abdomen.

♂. Palpes du type effilés à l'extrémité, atteignant à peine la

pointe du rostre. Le premier article est très long; les deux derniers sont courts et, pris ensemble, égaux aux deux cinquièmes du premier. Le second est un peu plus long que le dernier, dans la proportion de 11 à 9, à pilosité assez longue et clairsemée, un peu plus longue et plus fournie que chez *geniculatus*, mais beaucoup moins que *vexans* et moins aussi que *pipiens*. Coloration des palpes entièrement noire, sans annelures ni taches argentées, soit en dessus, soit en dessous.

Rostre foncé, sans annelures claires.

Panaches antennaires foncés, à reflets châtains.

Yeux noirs (ou noir bleu très foncé).

Vertex à écailles falciformes jaunâtres au centre, avec des plages symétriques d'écailles courtes et larges, blanc de neige, sur les côtés.

Thorax brun noir, avec des écailles falciformes blanchâtres, formant une fine ligne médiane bifurquée en arrière et, de chaque côté, une large bande latérale, du milieu de laquelle se détache, à l'intérieur, une fine ligne gagnant le bord postérieur du thorax. Flancs noirs, brillants, avec les plages couvertes d'écailles blanc de neige très développées. Scutellum et postscutellum brun noir, ce dernier glabre. Macrochètes au-dessus de l'articulation des ailes et au bord du scutellum châtain clair.

Ailes à écailles de couleur uniforme, brunes; les écailles divergentes des nervures sont subfusiformes, plus courtes et moins grêles que chez *pipiens*. Les bifurcations de la radiale et de la médiane sont à peu près au même niveau; la hampe de la fourche de la radiale est égale à la moitié de la branche postérieure (comme 6 est à 12).

Hanches noires, brillantes, avec des écailles blanc de neige. Fémurs jaune paille à la base, bruns sur le tiers apical, le passage d'une couleur à l'autre sur les pattes postérieures, est particulièrement brusque et caractéristique de l'espèce, tandis qu'il est plus graduel sur les autres pattes; la partie brune se prolonge en une ligne dorsale foncée vers la base de l'article; de chaque côté de l'extrémité du fémur, couvrant l'articulation fémoro-tibiale, est un bouquet d'écailles blanc de neige plus ou moins confluent avec son voisin dorsalement. Tibias et tarses unicolores, sans traces d'annelures, brun-noir à reflets brun-violacé. Pilosité distincte, mais peu serrée. Ongles antérieurs et médians inégaux et dentés; ongles postérieurs subégaux et mutiques.

Abdomen à téguments noirs, brillants, recouverts d'écailles brunes à reflets violacés. De chaque côté, des plages d'écailles blanc de neige contrastent fortement avec le fond; nulles sur le premier segment, elles sont seulement indiquées sur le second et augmentent progressivement sur les suivants. Ces plages sont triangulaires et placées à la

base des segments; l'angle proximal interne est parfois étiré à la rencontre de celui de la plage symétrique, mais les plages ne se rejoignent qu'exceptionnellement et sur les 7e et 8e segments; l'angle apical de la plage n'atteint pas la moitié de la longueur du segment (sauf sur le 8e). La face ventrale est colorée exactement comme la face dorsale, noire avec des plages d'écailles blanches. Ces dernières sont généralement séparées des plages dorsales correspondantes par une fine ligne noire (1).

♀. Même coloration que le mâle. Rostre et palpes entièrement noirs, sans aucune écaille pâle. La longueur des palpes par rapport à celle du rostre varie de 1/5 à 0,95/5. Les bifurcations des nervures longitudinales de l'aile sont au même niveau comme chez le mâle, mais la hampe de la fourche de la radiale est un peu plus courte que la moitié de la branche inférieure de la fourche, soit comme 5,5 est à 12.

Culicada quadratimaculata (Macquart, 1834).

(*Culex quadatrimaculatus*, Suites à Buffon, I, p. 34). — Syn. *Culex pungens* Rob.-Desv., 1827, nec Wiedeman.

La diagnose donnée par Macquart est la suivante :

« Longueur 3 1/2 lig. Trompe noire. Thorax noir à poils jaunâtres. Abdomen jaunâtre; ventre blanchâtre, chaque segment à tache carrée noire. Genoux blancs, ♂ et ♀ — De France. Collection de M. le comte Dejean ».

Cette espèce est seulement citée par Ficalbi (1896, n° 30, p. 282), qui ne fait que traduire la diagnose de Macquart. Il ne connaît pas ce *Culex* ».

Theobald (Mon. Culic., V, 1910, p. 359) considère *C. quadrimaculatus* (sic) Macq. (2) et *C. punctatus* Meigen comme des synonymes de *C. rusticus* Rossi. Or, si *rusticus* est dit simplement « *abdomine nigro-maculato* », ce qui est bien vague, il y a lieu de remarquer que, dans l'édition d'Illiger (II, 1807, p. 503/4), à la suite de la diagnose et sous le même numéro 1581, a été ajouté le *C. punctatus* Meigen qui, lui, a « *abdomine segmentis omnibus utrinque nigro-maculatis* »; ces taches sont même triangulaires d'après Meigen. Il est par conséquent impossible de réunir les trois espèces sous le même chef; *quadratimaculatus* n'a qu'une seule tache noire par segment et elle est carrée, ce qui est en contradiction avec la description de *C. punctatus* Meigen, tout au moins.

(1) Voir plus loin la description des armatures génitales ♂ et ♀.

(2) Cette dénomination erronée se retrouve chez beaucoup d'auteurs.

Giles (Gnats, 1902, p. 432) et Kertesz (Katalog, I, 1903, p. 146) suivent Theobald [1]. L'espèce est aussi rangée dans certaines collections sous le nom de *C. nemorosus.*

Sans chercher à approfondir ce que peut être le *C. rusticus* des marais pisans, ce qui m'est impossible, je conserverai le nom imposé par Macquart à une espèce française qui a, comme l'indique l'auteur, une seule tache carrée noire sur la région dorsale de l'abdomen et qui est caractérisée de la manière suivante [2] :

♂. Espèce très robuste, plus grande même que *Theobaldia annulata.*

Rostre grêle, noir, largement saupoudré d'écailles jaunâtres à la base, en dessous. Palpes dépassant le rostre de toute la longueur du dernier article. Les deux derniers articles, qui sont un peu épaissis (mais non claviformes comme chez *T. spathipalpis*), sont subégaux et, pris ensemble, plus courts que le premier article; les proportions peuvent s'écrire : 1er art. 27; 2e art. 10; 3e art. 10. Coloration des palpes brun-noir avec des écailles dorées sur la face dorsale à l'extrémité apicale du 1er article et à la base du second; quelques écailles de même couleur sur le troisième. La pilosité est dense. On remarque, dans la moitié apicale du premier article, un faisceau de très longues soies allant en décroissant vers la pointe et qui est formé de soies noires parmi lesquelles sont quelques soies fauves sur une partie de leur longueur seulement. La pilosité des deux articles suivants est colorée de même façon; elle est longue intérieurement, courte extérieurement. Panaches antennaires bruns, à reflets châtains.

Thorax probablement parsemé d'écailles jaunâtres; frotté, il est noir avec un faible reflet gris qui laisse subsister deux bandes submédianes noir mat. L'aile est étroite; sa largeur est à sa longueur comme 7 est à 32. Les fourches de la radiale sont un peu plus courtes que leur tronc commun (dans la proportion de 10 à 11); la bifurcation est un peu plus rapprochée de l'extrémité de l'aile que celle de la médiane. Les écailles des nervures ne sont pas particulièrement étroites. Balanciers jaunâtres. Région pleurale avec des écailles blanches abondantes, laissant subsister un espace dénudé entre la base de la première paire de pattes et celle de la seconde. Hanches parsemées d'écailles noires et blanches et garnies d'une pilosité flave abondante

(1) Je regrette de ne pas posséder l'ouvrage capital de M. le Prof. R. Blanchard sur les Moustiques et de ne pouvoir m'y référer.

(2) Mes exemplaires étant malheureusement frottés, quelques détails de coloration me font défaut. Les données dont je dispose sont toutefois largement suffisantes pour permettre de caractériser définitivement l'espèce.

au moins sur la face antérieure de la première paire et la face postérieure de la troisième [1]. Fémurs en grande partie couverts d'écailles jaunâtres, mais avec l'extrémité de l'article rembrunie de même que sa face dorsale, sans passage tranché d'une coloration à l'autre; deux rangées de soies dressées, plus longues en dessous qu'en dessus. Tibias bruns parsemés d'écailles jaunâtres, ces dernières étant prédominantes sur la première paire, en dessous. Tarses bruns avec quelques écailles claires disséminées, mais sans annelures. Pattes de la première paire et de la deuxième avec l'ongle antérieur à deux épines et l'ongle postérieur à une épine; ongles de la troisième paire tous deux avec une seule épine; c'est la même disposition que chez *C. penicillaris*. Postscutellum noir à reflets gris, glabre.

Abdomen à longue pilosité blonde. Segments 2 à 6 brun-noir avec, à la base, une bande d'écailles jaunes; cette bande, qui occupe environ le quart de la longueur du segment, est de même hauteur dans les côtés qu'au milieu; ses contours sont nets dans les individus en bon état, ce qui fait ressortir la partie postérieure du segment comme une « tache noire rectangulaire » à laquelle l'espèce doit son nom. Sur le 7e segment, cette bande est très courte, linéaire; de même aussi sur le deuxième segment, mais ici il existe un prolongement médian triangulaire, étroit, qui divise presque entièrement la zone noire. Face ventrale envahie par des écailles blanchâtres, si ce n'est sur la ligne médiane (? accidentel).

♀. Chez la femelle, le rostre est médiocrement développé, moins parsemé d'écailles blanches que chez le mâle. Les palpes ont le quart de la longueur du rostre, ils sont couverts d'écailles blanches et noires mélangées et paraissent bifurqués à l'extrémité en raison de la disposition des écailles apicales. Longueur et largeur de l'aile de mêmes proportions que chez le mâle; les bifurcations de la radiale et de la médiane sont au même niveau, par suite les fourches de la radiale sont un peu plus longues que leur hampe (dans la proportion de 13 à 9). Tous les ongles des pattes ont une seule épine.

Mes exemplaires proviennent de la Mayenne, près de la gare de Neuilly-Saint-Ouen.

3. Armature génitale des mâles.

Il est étrange d'avoir à constater avec quelle hésitation, je dirai presque avec quelle appréhension, a été abordée l'étude des parties

(1) Des soies flaves semblables existent d'ailleurs aussi sous la tête et sur les flancs.

génitales. Comme auteurs ayant traité ce sujet chez les Culicides, je ne connais encore que Ficalbi (1899), Felt (1904), Theobald (1907-1910) et Edwards (1911-1914). Il est extraordinaire que, à l'exception de ce dernier dont je n'ai pu apprécier que tout récemment la méthode, tous se soient bornés à regarder les forcipules génitales et les extrémités des autres éléments en tant qu'elles affleurent à la surface, sans rechercher à quoi correspondent ces extrémités. Il est d'autant plus surprenant de rencontrer cette lacune chez Theobald, que cet auteur n'a pas ménagé sa peine pour édifier un véritable monument, source précieuse de renseignements de toutes sortes. En ce qui concerne les « genitalia », nous voyons qu'en 1901 (Mon. Culic. I, p. 7) il s'est borné à comparer les appendices mâles aux appendices femelles, ce qui implique qu'il a tenu compte seulement des forcipules, laissant de côté toute la partie médiane de l'armature. En 1907 (ibid., IV, p. 7), un paragraphe et une figure sont consacrés à l'armature génitale du mâle. La figure 2 (p. 8), présentée comme un schéma, se ressent du défaut signalé, c'est-à-dire qu'elle ne représente que l'extrémité des organes médians, si bien qu'il est difficile, par exemple, de savoir ce que l'auteur a voulu schématiser avec les crochets désignés par *hp* (« Harpagones »); sont-ce des prolongements du cylindre périanal, comme il en existe plusieurs paires chez *Culex pipiens* ou sont-ce les extrémités des bras péniens? Il est plus probable que ce sont ces derniers qu'a voulu figurer Theobald; mais alors il n'y a pas trace des trois pièces dont j'aurai à parler tout à l'heure et que je crois être les homologues du 11e somite ou telson. De plus, les rapports des pièces entre elles ne sont pas mis en lumière. Ainsi cette figure est incomplète et par conséquent inutilisable. Quant au texte accompagnant la figure, il n'apporte guère d'éclaircissements et il contient d'autre part certaines indications qu'il serait imprudent d'accepter telles quelles, par exemple la situation ventrale des « harpes » (gonapophyses du 10e somite) et l'affirmation que les « setaceous lobes » (protubérances sternales du 9e somite) font partie d'un huitième segment rudimentaire. A l'égard de la situation ventrale des « harpes », l'auteur a été sans doute le jouet de cette faculté de torsion qu'on constate dans l'extrémité de l'abdomen, torsion qui peut atteindre 180 degrés et amener la face ventrale de l'armature génitale et du 8e somite à faire suite à la face dorsale de l'abdomen.

La façon schématique dont est traité le sujet suffirait déjà à témoigner du degré de défiance que les caractères de classification tirés de l'armature génitale inspirent à Theobald, bien qu'il leur reconnaisse une valeur spécifique. Mais il s'en explique en quelques mots (ibid.,

IV, p 9). « Il ne serait guère sage de fonder des genres sur ces seuls caractères, dit-il; la majorité des Moustiques n'est connue que par des femelles et nous pourrions avoir à attendre des années avant d'être à même d'assigner leur place dans la systématique à beaucoup d'espèces qui nous sont si bien connues. » En d'autres termes, pour Theobald une classification a pour but principal de permettre de classer des êtres à la suite les uns des autres dans un carton ou dans une vitrine et à leur appliquer une étiquette avec deux noms; il ne serait pas sage de chercher à les grouper suivant leurs affinités qu'on ne peut définir qu'à la longue. Il me sera permis peut-être d'émettre un doute, celui qu'une semblable méthode serve jamais à la progression de nos connaissances scientifiques.

En ce qui concerne l'œuvre d'Edwards, je me suis déjà expliqué à son sujet dans l'appendice à mon premier mémoire (Campagne 1917, *Ann. Soc. ent. France* [1918], p. 440); d'ailleurs je me propose de revenir ultérieurement sur ses travaux.

Au cours de cette campagne, j'ai porté particulièrement mon attention sur deux groupes de formes dont j'ai pu réunir quelques matériaux, ce sont les groupes dont *Culex nemorosus* et *C. annulatus* sont respectivement les représentants français les plus connus, et je me propose d'en analyser les armatures génitales mâles.

Culex annulatus Schr. est l'espèce type du genre *Theobaldia* créé en 1902 par Neveu-Lemaire. J'utiliserai donc ce nom générique pour n'en pas forger un autre, bien que les caractères admis par l'auteur et par Theobald ne correspondent pas aux affinités naturelles des espèces qu'on y inscrit et conduisent à un résultat différent de celui que j'obtiens.

Pour le groupe du *Culex nemorosus*, la question du genre à adopter est simple; c'est le genre *Culicada* Felt, 1904, qui s'applique à ces espèces. Si l'hésitation n'est pas permise ici, cela tient à ce que, sous l'impulsion de Dyar et de Felt (dont je n'ai pas les travaux sous les yeux), certains caractères génériques ont été empruntés aux organes génitaux du mâle. Il y a lieu cependant de remarquer qu'un doute subsiste quant à l'espèce type du genre; Theobald (l. c., IV, 1907, p. 10) commence par indiquer son *C. canadensis;* plus loin, cependant (ibid, 1907, p. 319), il dit : « The type of this genus should be Meigen's *cantans*, not my *Culex canadensis* ». J'ignore d'où provient ce revirement d'opinion; mais comme les deux espèces paraissent bien être congénères, je ne vois pas d'inconvénient à adopter la dernière indication de Theobald. Je le fais d'autant plus volontiers que, mis en possession de mâles de *cantans* du Nord de la France grâce à l'ama-

bilité de mon collègue le Dr Villeneuve, je vais pouvoir fixer les caractères du genre *Culicada*.

Je débuterai par ce genre parce que c'est, suivant moi, le moins évolué des trois genres *Culicada*, *Theobaldia* et *Culex*, et celui qui se prête le mieux à l'étude de l'armature génitale. En effet cette étude m'a démontré que la conception exposée dans ma première note est erronée. Je m'étais inconsciemment adressé, pour débuter, au genre le plus évolué, à celui chez lequel certains éléments sont exagérément différenciés, tandis que d'autres ont disparu. Voici donc comment on doit se représenter schématiquement l'extrémité postérieure du mâle d'un *Culicada* :

Gen. **Culicada**. — Emboîté dans l'extrémité du 8e somite est un anneau somital incomplètement développé, plus long dorsalement et ventralement que sur les côtés où il est réduit à une bride étroite. La région dorsale, ou tergite (*T9*), ne présente pas de structure caractéristique chez les espèces que je connais ; son bord antérieur est sinueux ou plus ou moins fortement cintré en arc ou en ogive. La région ventrale (*S9*), par contre, est toujours accompagnée, de chaque côté de la ligne médiane, d'une protubérance pilifère plus ou moins saillante; dans le cas le plus accusé, les protubérances ne sont pas plus longues que larges, l'écart entre elles n'étant que de peu supérieur à la largeur de l'une d'elles. Entre les deux protubérances le sternite a son minimum de longueur, ce qui provient de ce que la base du sternite est plus ou moins fortement échancrée. Cet anneau est celui du 9e somite Il porte des membres qui sont les forcipules génitales (*F*). Les forcipules sont repoussées tout à fait latéralement, par conséquent elles sont très écartées dorsalement. Elles sont formées de trois articles. Un article basal (*F1*), très robuste et fortement pileux, est beaucoup plus long que large, comprimé latéralement; dorsalement il s'appuie sur le bord du tergite en un point qu'on peut considérer comme l'angle apical externe de ce dernier (*m*, fig. 6), et d'autre part la base de son rebord ventral est soudée à une pièce dite « apodème aliforme » (*a*) dont je parlerai plus loin. Sa face interne présente une lacune de chitinisation longitudinale (*l*, fig. 2 et 7), qui parcourt toute la longueur de l'article. Sa base interne est excavée et présente un peu en dedans du rebord ventral une verrue basale (*v*) plus ou moins accusée, plus ou moins différenciée. Enfin on constate chez certaines espèces l'existence, à l'extrémité du rebord ventral, d'une saillie apicale arrondie (*s*) parfois très proéminente, qui élargit considérablement la pointe de l'article. La pilosité de l'article basal est généralement très longue et plus ou moins touffue par places, suivant les

espèces. Un second article (*F2*) plus court (environ du tiers), grêle, quelquefois rubanné, porte sur une certaine portion terminale de l'une de ses arêtes des soies rigides, médiocres et peu nombreuses. Un troisième article (*F3*) placé bout à bout avec le second ne dépasse guère le quart de la longueur de ce dernier, mais atteint généralement un cinquième de cette longueur. Il est en forme de tigelle, sans particularités.

En arrière du tergite du 9e somite se place une paire de prolongements arqués (G = « Gonapophyses = Harpes ») dont la base commune (*T10*, fig. 6), simplement échancrée au milieu, adhère par ses extrémités à la concavité de chacune des forcipules, au voisinage de la base de leur rebord dorsal. Ces prolongements sont biarticulés; le premier article est la continuation de la base commune; il est généralement vêtu d'une pilosité fine et courte au moins sur une partie de sa convexité. L'article apical (*g*) est très variable. Ces gonapophyses, qui sont minces, très longues et arquées ventralement, protègent l'armature génitale en la surplombant; ce sont les « Harpes » de Theobald. Ces pièces sont situées par rapport au tergite du 9e somite exactement comme l'est ce dernier par rapport au tergite du 8e; cette disposition m'amène à voir dans la base commune des prolongements le tergite d'un somite incomplet, le 10e, et dans les prolongements les membres de ce 10e somite.

La lumière des 9e et 10e somites est entièrement obstruée par deux groupes d'éléments fortement chitinisés dont l'un est dorsal, l'autre ventral.

Le groupe dorsal est composé d'une pièce impaire flanquée de pièces symétriques. La pièce paire est une plage sclérifiée (*c*) dont les bords sont réfléchis dorsalement et sont soudés par leur angle dorso-proximal en un anneau basal complet. Regarde-t-on l'armature par le dos, on ne saurait mieux comparer cette pièce qu'à un cylindre en partie fendu longitudinalement, ou bien encore à une coquille de Pholade à valves entrebâillées; je la désignerai sous le nom de « cylindre périanal », car je suppose qu'elle résulte de la sclérification des parois du tube digestif, et que c'est au centre du cylindre que s'ouvre l'anus; en effet j'ai parfois observé à l'orifice du cylindre une gouttelette de matières verdâtres, de matières fécales, sans doute. Les pièces paires, que j'appellerai « trigonapophyses » (*t*), sont constituées par des épaississements chitineux donnant l'illusion de trois branches disposées à peu près en trinacrie. L'une des branches s'applique par son extrémité à l'extérieur de l'anneau basal du cylindre périanal; c'est la branche dorsale. Elle se continue par une branche érigée, la

branche apicale, qui n'a de contours bien nets qu'extérieurement, parce qu'elle résulte de l'hyperchitinisation d'un repli membraneux; c'est la seule partie exosquelettique de la trigonapophyse. Ces deux branches sont bien visibles par la face dorsale de l'appareil; ce sont elles dont on voit la silhouette dirigée obliquement en dehors, de chaque côté du cylindre périanal. La troisième branche (*a*) se détache du milieu du rebord latéro-ventral des branches précédentes; étranglée à sa naissance, elle s'épanouit brusquement pour former ce puissant apodème, « apodème aliforme », dont le développement n'est bien visible que de profil. En raison de leur situation et du fait que là s'ouvre l'anus, on peut considérer ces trois pièces (cylindre périanal et trigonaphyses) comme appartenant au 11e somite, ou telson.

Enfin le groupe ventral d'éléments est celui formé par le pénis. Le pénis, membraneux, est soutenu de chaque côté par un épaississement chitineux, dit « bras pénien », plus ou moins régulièrement cintré ou coudé (*p*) et présentant une branche horizontale et une branche verticale. Cette dernière, la plus simple, est plus ou moins élargie en bandeau et s'appuie par son extrémité sur la face dorsale (interne) de la protubérance sternale correspondante du 9e somite. La branche horizontale du bras pénien, simple aussi dans la plus grande partie de son parcours, est terminée, chez *Culicada*, par un crochet à concavité ventrale, court et trapu, sans différenciations. Près de la pointe et dans sa concavité, on observe généralement quelques crins, parfois plantés sur une verrue. La déclivité ventrale du pénis est parfois renforcée par une ramification du bras pénien; mais cette ramification est peu chitinisée et n'est jamais nettement circonscrite, ne formant pas une plage caractérisée.

L'opinion qui me paraît prédominer aujourd'hui est que le pénis et ses différenciations sont placés avant le telson et sont dérivés exclusivement du 10e somite, et même uniquement de la région ventrale de ce somite. S'il en est bien ainsi, les bras péniens et les sclérifications ventrales qui l'accompagnent sont les pièces sternales qui correspondent aux gonapophyses et au tergite 10 qui les porte; nous avons ainsi un 10e somite partagé en deux moitiés, une dorsale et une ventrale, encadrant le 11e somite percé de l'orifice anal.

Appliqué au genre *Culicada*, ce schéma de l'extrémité du corps a peut-être des limites trop étendues. Il n'y aurait rien de surprenant à ce qu'il constituât le cadre d'une coupe de rang plus élevé qu'un genre, d'une tribu, par exemple. Mais il ne m'est pas possible de m'en rendre compte actuellement. L'étude d'un grand nombre de formes pourra seule enseigner s'il est des détails suffisamment cons-

tants pour caractériser des groupes plus restreints, qui prendraient alors la valeur de genres. Pour cela la connaissance des espèces exotiques est indispensable. Tel qu'il est ce schéma va me permettre d'exposer rapidement comment se distinguent les espèces françaises qui s'inscrivent parmi les *Culicada*.

Culicada cantans (Meigen, 1818). — (Fig. 1, 2). — La longueur du tergite 9 est un peu plus de moitié de sa largeur; son bord apical est faiblement bisinueux et accompagné de trois soies moyennes en une rangée prémarginale et de quelques soies courtes sans ordre apparent. Protubérances sternales courtes avec une dizaine de soies apicales; l'écart entre elles est égal à deux fois la largeur de l'une d'elles; extérieurement est une dénivellation donnant naissance à une arête oblique, obtuse. Presque toute la surface du premier article des forcipules est plantée de macrochètes très longs et plus ou moins denses; ils sont particulièrement abondants dans la moitié apicale du rebord dorsal où ils s'entrecroisent et s'enchevêtrent. Verrue basale (*v*) peu saillante, arrondie, couverte d'une pilosité dense mais assez courte et plutôt fine. Saillie apicale du rebord ventral très développée, bien détachée de l'extrémité de l'article et tronquée; pas de macrochètes sur sa face externe; des soies fines sur sa face interne. Second article aminci à la base et plus encore dans le tiers apical, qui porte deux ou trois soies.

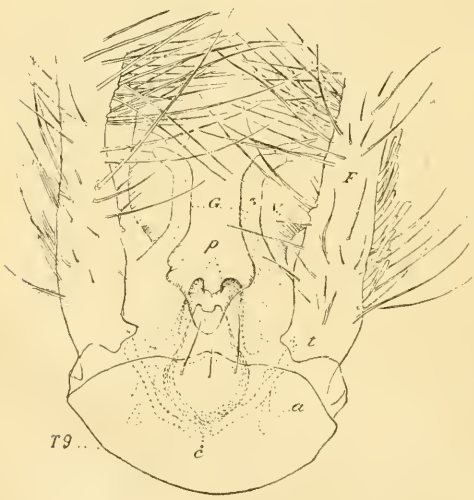

Fig. 1.

Tergite 10 avec une profonde échancrure assez étroite, à fond arrondi. A la base interne des gonapophyses (*G*), il peut exister une faible saillie portant des soies fines et courtes. Indépendamment de leur direction générale, les gonapophyses présentent deux sinuosités peu accusées; convergentes d'abord à la base, elles deviennent paral-

lèles immédiatement après, puis elles divergent sensiblement avant l'articulation. Article apical (*g*) peu intensément coloré, avec des expansions lamellaires et une pointe acuminée; il n'a guère plus du tiers de la longueur du premier article.

Cylindre périanal (*c*) à silhouette (dorsale) pyriforme; ses bords sont fortement proéminents (en profil); sa pointe est découpée par une entaille subrectangulaire limitée de chaque côté par une petite saillie finement épineuse. Branches dorso-apicales des trigonapophyses (*t*) à silhouette grêle, un peu sinueuse en profil; apodème aliforme (*a*) dirigé ventralement, ne plongeant pas dans le corps plus avant que la base du cylindre périanal.

Pénis sans sclérifications ventrales distinctes; bras péniens (*p*) typiques.

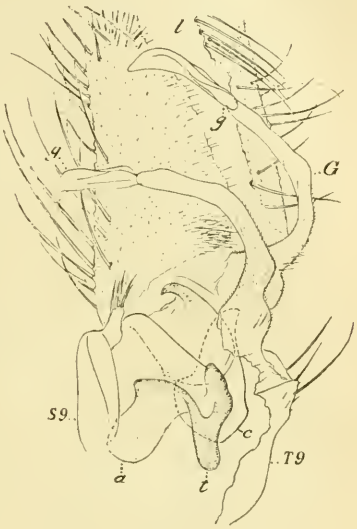

Fig. 2.

Fig. 3.

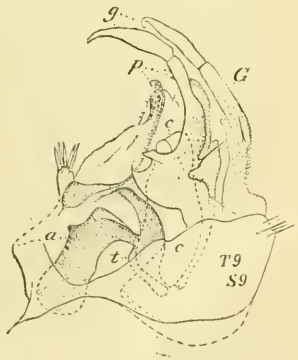

Fig. 4.

Culicada nemorosa (Meigen, 1818). — (Fig. 3 à 5). — Le tergite 9 est trapézoïdal, plus large au

bord apical que long. Le bord apical est faiblement sinueux. (Pilosité inconnue.) Protubérances sternales (fig. 5) longues; l'écart entre elles est égal à la largeur de l'une d'elles, la troncature apicale est parée d'environ six soies en lame de couteau médiocrement allongées. Premier article des forcipules (*F1*) à pilosité relativement clairsemée et sans agglomérations spéciales de macrochètes. Verrue basale (*v*) très proéminente, élargie; son bord dorsal est aminci en crête et fortement chitinisé, sa face ventrale est plane et densément plantée de soies fortes; à l'angle inférieur se trouvent notamment des soies à extrémité recourbée en hameçon,

Fig. 5.

dont l'une (la plus ventrale) est très épaisse. Saillie apicale du rebord ventral (*s*) bombée, couverte de nombreuses soies arquées vers le dos. Le second article (*F2*) présente quelques soies (4 ou 5) dans le tiers distal de sa convexité. Troisième article (*F3*) court, égal à peine au cinquième de la longueur du second article.

Gonapophyses du 10e somite (*G*) très écartées, leur tergite étant largement et profondément creusé d'une échancrure en angle droit; à la base interne de chaque gonapophyse est une petite granulation piligère; la moitié basale du premier article est plantée de crins courts; elle est plus épaisse que la moitié apicale, qui

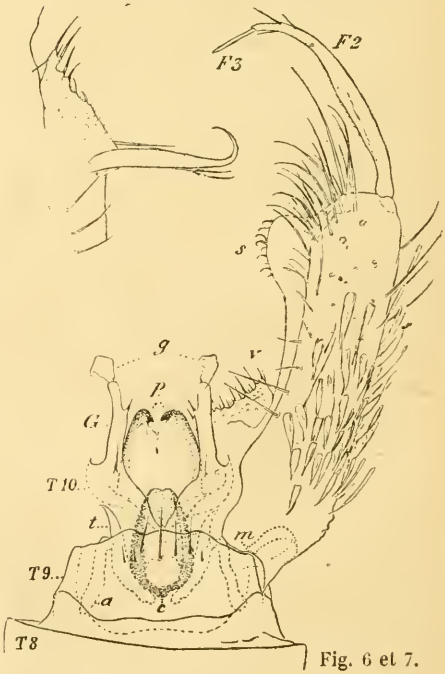

Fig. 6 et 7.

est glabre ; le passage d'une moitié à l'autre est assez brusque, mais sans aucune saillie. Le second article (*g*) est presque aussi long que le premier, très fortement chitinisé, un peu élargi à moitié de sa longueur, mais sans épanouissement lamellaire ; sa pointe est graduellement acuminée.

Cylindre périanal (*c*) très saillant, à silhouette allongée et légèrement rétrécie au milieu ; son bord apical semble échancré (?) ; ses bords latéraux sont fortement repliés jusqu'à presque entrer en contact dorsalement sur la plus grande partie de leur longueur. Trigonapophyses à branche dorsale courte et large, à branche apicale modérément inclinée latéralement ; apodème aliforme (*a*) très développé, plongeant plus profondément dans le corps que la base du cylindre périanal.

Bras péniens (*p*) coudés, simples, à pointe courte sans différenciations ; branche verticale plus courte (vue en profil) que la branche horizontale.

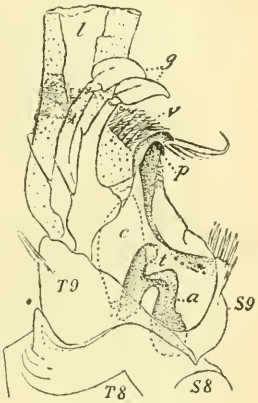

Fig. 8.

Culicada nemorosa salina (Ficalbi 1896). — (Fig. 6 à 8.) — Par comparaison avec le type, le tergite 9 est plus court, son bord antérieur, un peu plus large, est sinueux et précédé d'une rangée prémarginale de cinq soies moyennes et de quelques soies courtes. Les protubérances sternales sont plus courtes, un peu plus rapprochées. Pilosité du premier article des forcipules et saillie apicale du rebord ventral comme chez le type. La verrue basale (*v*) est presque plus développée et surtout plus anguleuse notamment à son extrémité distale où la crête forme un angle aigu ; la pilosité est dense sur la face plane de la verrue, mais la soie en hameçon est sensiblement plus épaisse, en outre elle est isolée du reste de la pilosité, formant avec quelques soies simples un faisceau ventral indépendant (fig. 7).

Tergite 10 comme chez le type. Les gonapophyses (*G*) sont plus courtes, un peu moins arquées, le passage de la partie basale à la partie apicale plus mince est brusque, marquée qu'elle est d'une dent surmontée d'une soie. Le second article (*g*) dépasse de peu la moitié de la longueur du premier ; il est peu fortement chitinisé ; il est proportionnellement très élargi par des épanouissements longitudinaux lamellaires ; sa pointe est aiguë.

Le reste de l'armature génitale est plus déprimé dorso-ventralement que dans la forme typique. Le cylindre périanal (*c*) est assez saillant, à silhouette ovoïde; ses bords dorsaux sont beaucoup plus écartés et ne se réunissent qu'à la base. Les branches dorso-apicales des trigonapophyses sont moins divergentes, elles sont plus rectilignes en profil; l'apodème aliforme (*a*) est moins développé ventralement et plonge profondément dans l'intérieur du corps.

Pénis comme chez le type.

Étant donné la différence de taille et les particularités de structure relevées dans l'armature génitale, la forme de Ficalbi est à considérer pour le moins comme une race de *nemorosa*, sinon comme une espèce distincte.

Culicada quadratimaculata (Macquart, 1834). — (Fig. 9 à 12). — Huitième somite du mâle caractérisé par la présence sur toute la largeur du bord postérieur de son sternite d'une épaisse touffe de soies très longues à reflets dorés et à pointes inclinées vers l'armature génitale qu'elles couvrent en partie. Le tergite 9 n'est chitinisé que sur la moitié basale de sa hauteur; il présente un groupe médian d'une dizaine de soies un peu espacées. Sternite (*S9*) à bord apical très proéminent, portant

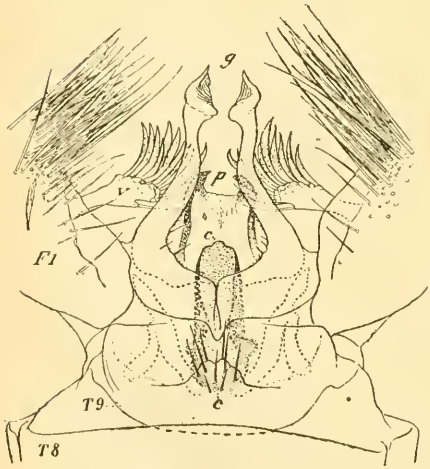

Fig. 9.

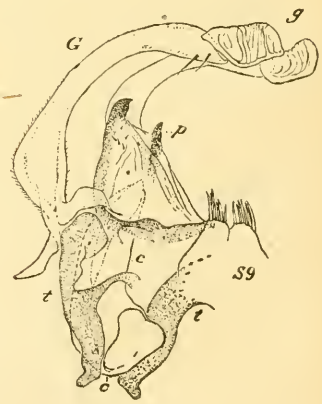

Fig. 10.

deux protubérances à peine saillantes couronnées chacune par un bouquet de soies spiniformes courtes et trapues. Les forcipules sont repous-

sées tout à fait latéralement (*F1*, fig. 9). Le premier article est environ deux fois plus long que large. La verrue basale a ici une forme des plus curieuses (fig. 12); c'est un prolongement en spatule monté sur un pédoncule plus étroit, et dont la crête porte une double rangée de soies très différenciées; la rangée marginale est composée de 7 ou 8 soies arquées à la base, élargies et comprimées ensuite, beaucoup plus longues que le prolongement lui-même; la seconde rangée est en retrait de la première et ses soies, qui sont plus courtes que les autres mais aussi nombreuses, paraissent cylindriques. La saillie apicale du rebord ventral (*s*) est aussi développée, mais plus étroite et, par conséquent, plus dégagée que dans les espèces précédentes; sa pointe arrondie porte quelques soies crochues. Enfin le rebord dorsal de l'article est envahi, dans sa partie médiane, par une épaisse frange de soies très longues à reflets dorés (fig. 11). Le second article a environ les deux tiers de la longueur du premier; il est graduellement aminci et parsemé de soies courtes; une soie médiocre avant l'extrémité. Le troisième article n'atteint pas le quart du précédent, il est faiblement sinueux mais sans aucune particularité.

Tergite 10 large et un peu bombé; il est très faiblement échancré (fig. 9); l'échancrure est complètement arrondie, mais elle est continuée par un sillon longitudinal médian. Les gonapophyses sont très longues, notamment l'article basal (*G*); convergentes d'abord à la base, elles deviennent parallèles ensuite et, surplombant le reste de l'armature, elles dépassent ventralement le niveau du sternite 9; la base est faiblement renflée et pileuse. Le dernier article (*g*)

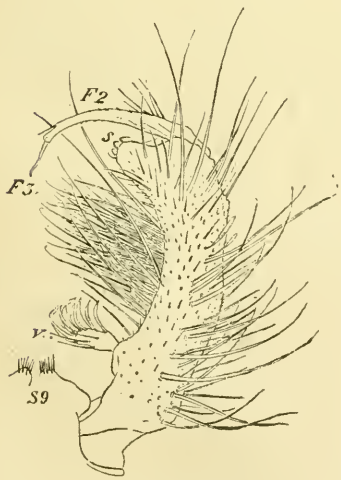

Fig. 11.

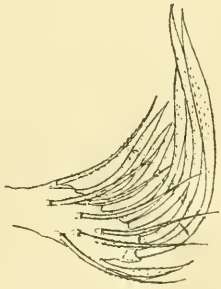

Fig. 12.

est très court, il dépasse de peu le quart de la longueur de l'article proximal; il est épanoui, foliacé, évidé sur sa face interne et sillonné de rides transversales. Immédiatement avant l'articulation sont quelques (2) soies isolées externes. Le tergite 10 est réfléchi et prolongé dans les côtés, mais il disparaît avant d'atteindre la région ventrale.

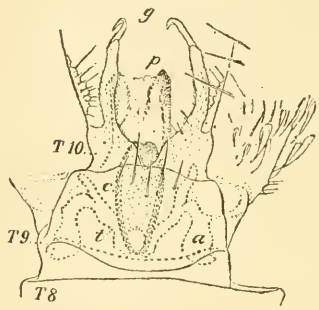

Fig. 13.

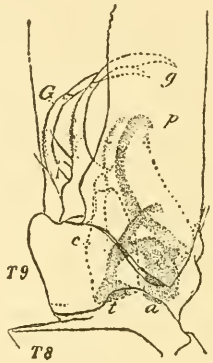

Fig. 14.

Bien que long, le cylindre périanal (*c*) est médiocrement saillant, il ne dépasse que de peu le niveau de la base des gonapophyses; son extrémité est peu profondément trilobée et les lobes latéraux sont denticulés. Sa base est inclinée ventralement. Vu par la face dorsale (fig. 9), il offre une silhouette à contours presque parallèles; ses bords, qui restent bien écartés, donnent naissance au premier quart de sa hauteur à des lobes à profil arrondi. Trigonapophyses grandes; l'apodème aliforme ne plonge pas plus profondément que la base du cylindre périanal.

Bras péniens (*p*) à branches subégales, d'ailleurs sans particularités.

Culicada albopunctata (Rondani, 1872, Ficalbi, 1899). — (Fig. 13 et 15). — Tergite 9 large, trapézoïdal, sa hauteur égalant environ les trois cinquièmes de sa largeur; son bord apical, subrectiligne au milieu, est très faiblement sinueux de chaque côté; quatre soies en une rangée prémarginale et une soie médiane en retrait. Le sternite 9 est bas et porte des protubérances petites, plus écartées que la largeur de l'une d'elles, et surmontées chacune d'une rangée de trois soies en lame de couteau. Pilosité du premier article des forcipules longue et forte, mais sans agglomération spéciale de macrochètes. Verrue basale (*v*)

très peu proéminente; sa pilosité est médiocre; pas de soies en hameçon ni en faisceau isolé. Pas de saillie apicale au rebord ventral; l'article est graduellement aminci vers son extrémité (fig. 15). Deuxième article au moins égal à la moitié de la longueur du premier, sans particularités. Troisième article proportionnellement long, égal ou presque égal au tiers de l'article précédent.

Fig. 15.

Tergite 10 presque entièrement partagé par une échancrure en V dont les bords se continuent par les articles basilaires des gonapophyses. Celles-ci sont relativement courtes, à peu près comme chez *cantans*, grêles, régulièrement arquées, formées de deux articles subégaux. Article basilaire graduellement aminci, avec deux ou trois soies médiocres à la base de la face dorsale; article apical (*g*) à peine un peu renflé à moitié de sa longueur, à pointe acuminée.

Cylindre périanal (*c*) peu saillant, à silhouette en ellipse presque régulière; les bords ne sont rapprochés qu'à la base. Branches dorsoapicales des trigonapophyses à silhouette (dorsale) un peu sinueuse; en profil, la branche apicale parait grêle et longue, sans cependant atteindre le sommet du cylindre périanal; l'apodème aliforme (*a*), bien développé, ne plonge pas plus profondément que la base du cylindre.

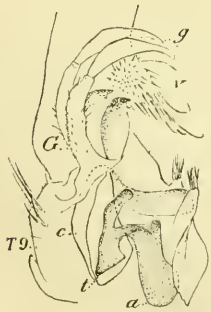

Fig. 16.

Bras péniens (*p*) à courbure graduelle, très saillants, d'ailleurs sans particularités.

Culicada penicillaris (Rondani, 1872, Ficalbi, 1899). — (Fig. 16). — L'armature génitale de cette espèce ressemble beaucoup à celle de *C. albopunctata*; elle en diffère sur les points suivants :

Le tergite 9 est aussi développé et de même

forme ; mais la région dorsale est nettement limitée latéralement par des soudures convergentes qui manquent chez ses congénères. Protubérances sternales un peu moins longues et moins écartées, avec 5 ou 6 soies apicales courtes. Verrue basale du premier article des forcipules (*v*) fortement proéminentes, à peu près comme chez *nemorosa*, avec une soie épaisse en hameçon. Au rebord ventral est une saillie préapicale faible, arrondie, avec quelques soies assez longues ; sous ce rapport, *penicillaris* est intermédiaire entre *albopunctata* et les autres espèces.

Gonapophyses du 10e somite profondément séparées par une échancrure en V et de même taille que chez l'espèce précédente ; mais l'article basal (*G*) est légèrement épaissi avant l'articulation distale et porte en ce point des soies qui n'existent pas chez *albopunctata*. L'article apical (*g*) est comprimé latéralement en faucille et son arête dorsale est aiguë.

Il existe encore quelques différences dans les autres pièces, mais elles ne sont pas de nature à distinguer nettement *penicillaris* d'*albopunctata*.

Gen. **Theobaldia**. — Ce genre, autant qu'il m'est connu, est très différent de *Culicada* ; les différences sont les suivantes :

Verrues sternales du 9e somite non ou à peine saillantes (fig. 21). Premier article des forcipules sans verrues basales, sans saillie préapicale au rebord ventral, sans lacune longitudinale de chitinisation sur la face interne. La base, élargie dorsalement, fusionne avec celle de la forcipule opposée (fig. 17 et 22) ; la position des forcipules est donc dorso-latérale, au lieu de latérale seulement. Le troisième article des forcipules est rudimentaire, pas plus long que le diamètre du second article à proximité de l'articulation distale (*F3*, fig. 21, 22).

Le tergite 10 et les gonapophyses manquent, mais il reste des vestiges de ces dernières sous forme de cônes aplatis soudés à la base des forcipules, à l'intérieur du rebord dorsal (*G*, fig. 18, 21, 23). Étant donné que ces cônes sont situés au point où, chez *Culicada*, l'extrémité latérale du tergite 10 prend contact avec les forcipules, il est peu douteux que ces cônes ne représentent les gonapophyses atrophiées. Au sommet de ces cônes se dressent des soies épaisses en nombre variable (2 à 4).

Le cylindre périanal (*c*) paraît divisé en deux valves symétriques.

L'extrémité libre des bras péniens présente des différenciations encore peu accusées, mais distinctes néanmoins ; chez les deux espèces examinées, ces différenciations se traduisent par une rangée externe de dents (fig. 20).

Ces caractères sont empruntés à l'espèce de Schrank, *Culex annulatus,* qui est le type du genre *Theobaldia.* Voici d'ailleurs la description détaillée de l'armature génitale de cette espèce :

Fig. 17.

Fig. 21.

Theobaldia annulata (Schrank, 1776). — (Fig. 17 à 21). — Tergite 9 (*T9*) médiocrement développé en longueur, en croissant transversal; on y observe une soie médiane préapicale isolée. Le sternite, par contre, est grand (*S9*), à bord antérieur largement arrondi, présentant de chaque côté de la ligne médiane une crête plantée d'une rangée de quelques (7) soies; ces crêtes font très faiblement saillie sur le bord du sternite; la base du sternite est très profondément échancrée (en correspondance avec une saillie médiane du sternite du 8e segment, *S8*), le fond de l'échancrure étant divisé par une sinuosité anguleuse du bord proximal du sternite; de chaque côté de l'échancrure, à sa naissance, est une encoche. L'article basal des forcipules, comprimé latéralement, va en se rétrécissant graduellement vers la pointe; sur sa face interne, au delà du second tiers de sa longueur, on observe une agglomération dense de soies longues (fig. 17). Second article de longueur environ égale aux trois cinquièmes de celle du premier, un peu globuleux à la base et aminci ensuite. Le troisième article, qui

est rudimentaire, a sa pointe divisée par une incisure apicale (fig. 17 et 21).

A la base interne de l'arête dorsale de chaque forcipule se trouve un cône aplati (*G*, fig. 18), cilié sur sa face interne et portant au sommet deux macrochètes épais. L'arête dorsale des cônes se raccorde et se confond avec l'arête de la base des forcipules qui forme

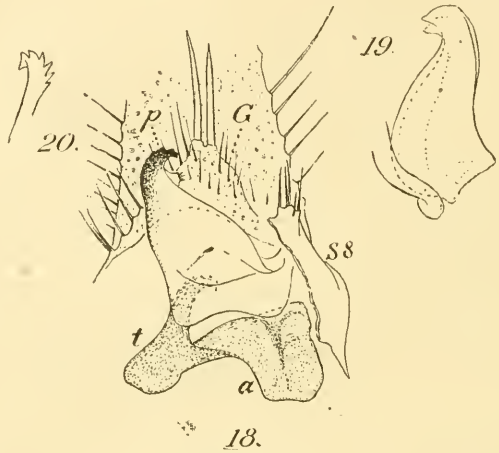

Fig. 18 à 20.

l'échancrure médiane visible au niveau du milieu du bord antérieur du tergite 9. Il ne parait pas y avoir de lacune de chitinisation entre les cônes et la paroi chitinisée des forcipules.

Les pièces du 11e somite sont fortement chitinisées. Le cylindre périanal (*c*), qui est très saillant, est entièrement (?) partagé en deux valves parallèles à concavité affrontée, et se rapproche, ici tout particulièrement, de la forme d'une coquille de Pholade. Il présente une silhouette dorsale large et tronquée à la base (*c*, fig. 17), graduellement amincie vers l'extrémité; celle-ci est formée par l'accolement des pointes des deux valves, qui sont légèrement divergentes; ces valves, épanouies dans le plan sagittal, ont un profil de tête d'oiseau dont la pointe est tournée ventralement (fig. 19). La trigonapophyse (*t*) est trapue, fortement couchée en dehors avec un apodème aliforme (*a*) très développé.

Les bras péniens (*p*) sont simples, comme dans le genre précédent, c'est-à-dire non renforcés d'écussons ventraux; mais leur extrême

pointe est découpée en dents peu saillantes, disposées en rangée le long de l'arête externe (fig. 20). Il existe à la base et dans la concavité de la pointe de chaque bras, une verrue portant 5 ou 6 crins.

Theobaldia morsitans (Theobald, 1901). — (Fig. 22 et 23). — C'est indubitablement dans le même genre *Theobaldia* qu'il faut faire rentrer le *C. morsitans* Theob., classé par son auteur dans le genre *Culicada* (Mon. Culic., V, 1910, p. 302). Les affinités entre *morsitans* et *annulata* sont frappantes.

Le 9e somite est presque identique dans les deux espèces; le tergite est seulement un peu plus long et par conséquent la courbe de son bord apical est plus accentuée se rapprochant de l'ogive. Premier article des forcipules comme dans l'espèce de Schrank, si ce n'est que

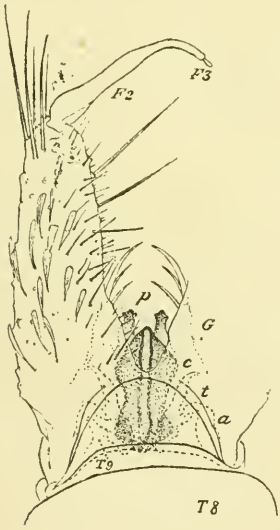

Fig. 22.

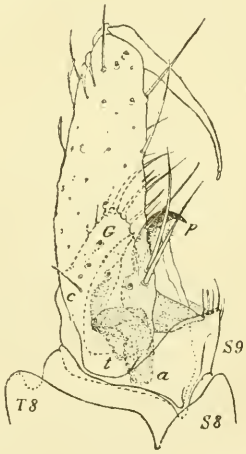

Fig. 23.

l'agglomération de soies du second tiers de la face interne manque. Second article (*F2*) glabre. Le troisième (*F3*) ne paraît pas divisé.

A la base dorsale interne de la forcipule on retrouve le même cône (*G*, fig. 23), vestige du 10e somite, aussi développé; la seule différence que j'aie eu à constater est un nombre plus élevé de macrochètes épais, 3 ou 4 au lieu de 2.

La principale différence réside dans la forme du cylindre périanal (*c*).

Ici, il est déprimé dorso-ventralement; les bords dorsaux se trouvent par cela même rapprochés, ne laissant subsister entre eux qu'une fente de largeur sensiblement égale sur toute sa longueur. Vu par le dos (fig. 22), sa silhouette est assez large, mais longuement et peu profondément étranglée entre la base et le second tiers, puis rapidement convergente vers la pointe qui est en angle émoussé; l'élargissement du second tiers semble dû à des épanouissements lamellaires latéraux. Les trigonapophyses (*t*) sont plus redressées que chez *annulata*; elles sont aussi plus rassemblées, c'est-à-dire que l'apodème aliforme (*a*) ne s'éloigne guère du niveau des autres branches.

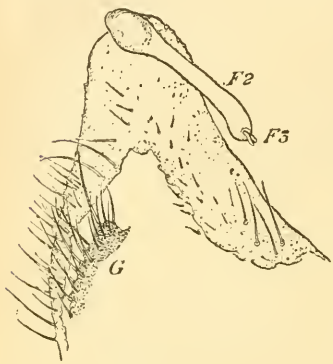

Fig. 24.

Bras péniens comme dans l'espèce précédente, à pointe dentée et non renforcée par des écussons ventraux.

Theobaldia (*Allotheobaldia*) *spathipalpis* (Rondani, 1872), Ficalbi, 1899. — (Fig. 24 et 25). — *C. spathipalpis* Rond. est très distinct au point de vue de l'armature génitale.

Le tergite du 9e somite est semblable à celui de *morsitans*, mais le sternite est beaucoup plus saillant, subrectangulaire (1); ses angles forment deux très longs prolongements spatulés, dont la face dorsale (celle tournée vers le pénis) est envahie par des soies courtes et particulièrement denses à l'extrémité, dirigées dorsalement. A la base du premier article des forcipules on retrouve un vestige du cône aplati (gonapophyse) des espèces de *Theobaldia* sous forme d'une crête pileuse très peu proéminente, entièrement séparée de la paroi chitinisée de la forcipule (*G*, fig. 24).

De plus le cylindre périanal (fig. 25) présente des différenciations qui n'existent pas chez les espèces précédentes. Chacune des valves qui le composent présente un long prolongement médian arrondi et fortement chitinisé (*d*); elle est dilatée latéralement formant une crête épineuse (*e*) couronnant une région latérale évasée, coupée de plis en spirale. De la base interne de la partie dilatée se détache une branche (*n*) dressée dans la concavité de la région évasée et dont l'extré-

(1) Voir mon premier mémoire.

mité, coudée à angle droit, forme des lobes couverts d'épines et dirigés dorsalement. J'ai déjà signalé que l'apodème aliforme, largement épanoui, plonge très profondément dans l'intérieur du corps.

Quant aux bras péniens, outre qu'ils prennent un développement considérable, ils sont pourvus d'un épanouissement dorsal dont le bord est denticulé.

Il résulte de ces descriptions que les limites du genre *Theobaldia* ne sauraient rester celles que lui ont imposées les auteurs. Ces limites sont arbitraires, établies qu'elles sont sur des caractères de trop peu de valeur. Et ce qui le prouve, c'est que *C. morsitans* avait été exclu du genre *Theobaldia*, alors que son armature génitale a des affinités intimes avec celle d'*annulata;* tandis que *C. spathipalpis*, dont on voudrait faire un congénère de l'espèce de Schrank, présente des différenciations qui témoignent d'un degré d'évolution plus avancé. Pour *spathipalpis*, une coupe spéciale s'impose; faut-il instituer un genre distinct, ou simplement isoler cette espèce dans un sous-genre de *Theobaldia*, c'est un point que l'étude d'autres espèces permettra sans doute d'élucider. Provisoirement c'est au second parti que je m'arrête. Je propose de nommer ce sous-genre nouveau : *Allotheobaldia*, nov.

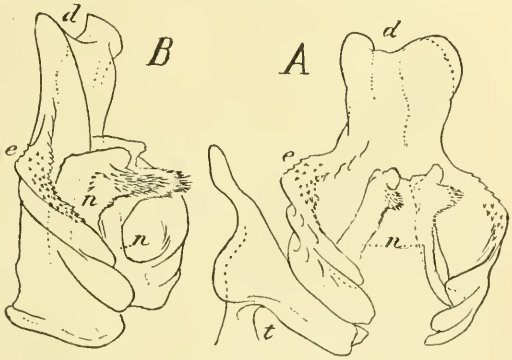

Fig. 25.

Pour ce qui est des caractères différentiels des deux sous-genres, *Theobaldia* et *Allotheobaldia*, j'estime qu'on peut adopter les suivants :

Sous-genre ***Theobaldia*** (s. str.). — Sternite du 9e somite sans prolongements caractérisés. Pas de gonapophyses biarticulées; on en retrouve des vestiges sous forme de tubercules coniques aplatis, pileux, à la base interne de l'arête dorsale des forcipules. Cylindre périanal composé de valves simples, sans différenciations marginales ni internes. Trigonapophyses médiocrement développées. Bras péniens terminés par un crochet simplement denté latéralement.

Sous-genre **Allotheobaldia**, nov. subg. — Sternite du 9e somite

avec des prolongements. Pas de gonapophyses biarticulées; on en retrouve des vestiges comparables à ceux de *Theobaldia*, mais plus réduits. Cylindre périanal compliqué, avec des branches accessoires différenciées émanant de la base de la concavité. Trigonapophyses extrêmement développées. Bras péniens fortement prolongés et accompagnés d'une crête dentée.

Le caractère commun aux deux sous-genres réside par conséquent dans l'atrophie du 10e somite, qui n'existe plus qu'à l'état de vestiges et n'est représenté que par des cônes ou des crêtes ornés de soies, situés en dedans et à la base de l'arête dorsale du premier article des forcipules.

Nous avons vu que dans le genre *Culicada* les gonapophyses du 10e somite sont bien développées et biarticulées. Ce sera le caractère essentiel du genre de Felt.

Lorsque j'aurai l'occasion de reparler de l'armature génitale du *Culex pipiens*, j'aurai à constater que toute trace du 10e somite fait défaut, les vestiges tels qu'on les rencontre chez *Theobaldia* ont eux-mêmes disparu. Enfin, parallèlement à l'atrophie du 10e somite, nous observerons une complication graduelle et très caractérisée des éléments de l'armature génitale. Déjà *Allotheobaldia* témoigne d'une différenciation notablement plus poussée que *Theobaldia*, qui lui-même est déjà plus différencié que *Culicada*. Mais c'est *Culex* qui constitue le type le plus évolué.

4. Armature génitale des femelles.

Si l'extrémité de l'abdomen des femelles ne présente pas de différenciations aussi accusées que celle de l'abdomen des mâles, il n'en existe pas moins des structures qui fournissent d'excellents caractères différentiels génériques et même spécifiques. On pourrait objecter que les variations d'espèce à espèce sont de peu d'amplitude; je n'en disconviens pas, mais il n'en est pas moins vrai qu'elles sont constantes; c'est ainsi que des armatures femelles de *Culicada cantans* de Pau se sont trouvées concorder exactement avec des armatures de femelles de la même espèce provenant de Rambouillet. Cette constance de forme les rend par conséquent utilisables; et les scrupules de Theobald à l'égard des caractères génitaux se trouvent, de ce chef encore, dénués de justification. Il est fort possible, je dirai même inévitable qu'on se heurte par la suite à des difficultés; mais ces obstacles, qui existent dans toutes les autres branches de nos études, ne doivent pas constituer une objection à l'utilisation de caractères de

premier ordre, ni une raison pour les ignorer. D'ailleurs, dans les deux groupes que j'ai envisagés, cet écueil ne s'est pas manifesté, comme on va pouvoir s'en convaincre.

Par comparaison avec l'abdomen des mâles, l'extrémité de celui des femelles est tantôt rapidement effilé (*Culicada*), tantôt semble tronqué (*Theobaldia*). Ces aspects sont dus à des conformations spéciales.

L'abdomen est formé de sept somites, dont les tergites et les sternites sont entièrement visibles ou du moins ne sont pas dotés de la faculté de se télescoper profondément les uns dans les autres, et d'un huitième somite qui, au contraire des précédents, présente cette faculté en même temps qu'une faculté de rotation sur lui-même, moins développée cependant que chez le mâle. Le septième somite présente souvent (plusieurs *Culicada*) ceci de particulier que le bord postérieur du sternite n'atteint pas le même niveau que celui du tergite, d'où une lacune ventrale qui laisse plus ou moins à découvert le sternite du 8e somite. A l'encontre de ce que je viens de dire pour le septième somite, le huitième est inversement conformé, le tergite étant plus court que le sternite. Ces différences de longueur entre sternites et tergites ne se rencontrent pas chez *Theobaldia*. D'autre part, les parties de l'armature étant rétractiles dans l'intérieur du huitième somite, les appendices sexuels n'apparaissent à l'extrémité du corps qu'autant qu'ils sont allongés (*Culicada*), sinon ils sont dissimulés (*Theobaldia*); d'où les types effilés et tronqués.

On peut donc déjà avant toute dissection arriver à une première présomption à la simple inspection superficielle de l'animal (1). La structure des parties de l'armature va nous fournir d'autres caractères. — Pour plus de clarté, j'établirai, comme pour les mâles, un schéma pour chacun des genres, procédant de la face dorsale vers la face ventrale.

Gen. **Theobaldia**. — Soulevant le bord postérieur du tergite 8, nous rencontrons un bandeau chitinisé très court, occupant toute la largeur de l'appareil (*T9*, fig. 30); son bord porte des soies groupées en deux bouquets symétriques, un de chaque côté de la ligne médiane. Dissimulés sous les extrémités latérales du bandeau, se trouvent les orifices très chitinisés de stigmates. Au-dessous se place une paire d'appendices pointant parallèlement à l'axe du corps et fortement comprimés latéralement (*h*, fig. 27 à 30); ils offrent un profil arrondi en spatule aussi large que longue, mais légèrement réfléchie dorsalement; leur surface est parsemée de soies et d'écailles. Ces appendices

(1) Je ne parle ici que des espèces françaises que j'ai examinées.

ne semblent articuler avec aucune des autres pièces de l'armature, à l'encontre de ce que nous avons vu pour les forcipules du mâle, avec lesquelles je ne crois pas pouvoir les homologuer. Entre la base des appendices est un mamelon charnu (*u*, fig. 30) couvert d'élevures ou de crins minuscules, au moins sur sa déclivité ventrale. Le mamelon s'appuie sur la face dorsale d'une palmette ogivale (*r*) que je considère comme sous-anale; sa surface porte quelques soies plus ou moins longues. La palmette est largement écartée du bord du sternite 8; cet espace est occupé par une dépression transversale profonde, dans laquelle se placent deux replis transversaux chitinisés, ou brides en demi-cercle (*b*, fig. 26, 31), placées l'une au-dessous de l'autre, et comparables aux lèvres du museau d'un poisson parce que les extrémités des brides, se rejoignant dans les côtés de l'armature, semblent articulées entre elles. La surface des brides est densément couverte de soies fines, très courtes. La bride dorsale n'offre rien de particulier; mais la bride ventrale est un peu élargie anguleusement en son milieu et est reliée, comme par un pont, à un îlot (*i*) porteur d'un bouquet de soies robustes et rigides. Cet îlot, plus fortement chitinisé que la bride, est par cela même très apparent, même par transparence du sternite 8 (fig. 28). L'îlot précède immédiatement la duplicature du sternite.

Bien que je n'aie pu vérifier avec certitude l'emplacement des orifices anal et génital, je considère que le premier s'ouvre dans le mamelon charnu au-dessus de la palmette ogivale, et le second au-dessous de cette pal-

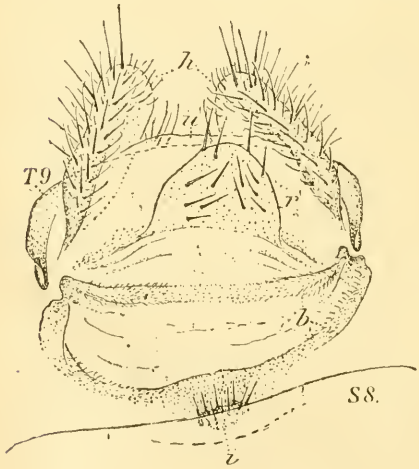

Fig. 26.

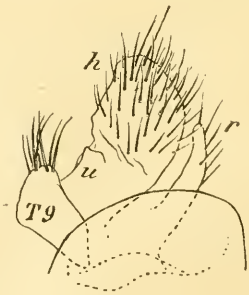

Fig. 27.

mette, entre les deux brides. Cette localisation des orifices est d'un intérêt capital parce qu'elle permettra d'homologuer les différentes parties de cette armature, ce que je ne puis faire aujourd'hui. Il est

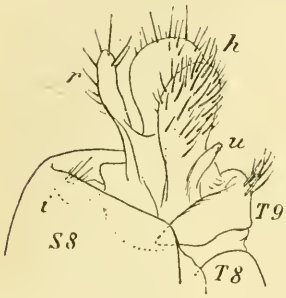

Fig. 28.

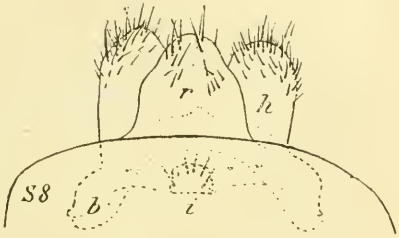

Fig. 29.

probable néanmoins que le bandeau dorsal est le tergite du 9e somite; mais il est moins facile de dire quelle pièce représente le sternite 9. A mon avis, c'est l'îlot pilifère ventral seul qui est l'homologue de ce sternite. Les deux brides pourraient être considérées comme les vestiges du sternite du 10e somite porteur de l'orifice génital, dont le tergite aurait disparu. La palmette appartiendrait au telson, comme aussi peut-être les appendices spatulés. — Je ne m'attarderai pas davantage à ces hypothèses, me réservant de les examiner à nouveau lorsque j'aurai recueilli des documents probants.

Le schéma que je viens de tracer est celui du genre *Theobaldia* qui est plus approprié que le genre *Culicada* à l'étude des femelles. Avant de passer au genre de Felt, j'indique ci-dessous les particularités propres aux espèces de *Theobaldia* que je connais.

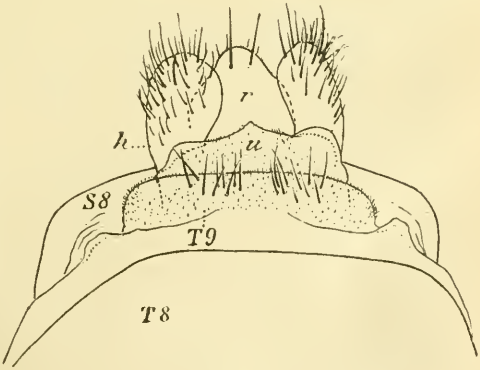

Fig. 30.

Theobaldia annulata (Schrank, 1776). — (Fig. 26 et 27). — Tergite 9 en bandeau très court, un peu arqué, faiblement étranglé au milieu et portant de chaque côté de l'étranglement des soies peu nombreuses, irrégulièrement réparties le long du bord. Appendices spatulés (*h*) courts, pas plus longs que larges, à profil de bonnet phrygien, à rebord dorsal faiblement échancré, à rebord ventral complètement arrondi; on peut donc distinguer un angle dorso-apical émoussé. Palmette en ogive à bords régulièrement arqués (*r*), légèrement cintrée, à concavité dorsale ne dépassant pas la moitié de la longueur des appendices; sur la face ventrale on observe quelques soies placées symétriquement en deux rangées longitudinales irrégulières, au nombre de deux rangées de chaque côté. Brides (*b* fig. 26) simples, c'est-à-dire de même épaisseur au milieu et dans les côtés. Ilot ventral (*i*) médiocre, sans particularités. Bord postérieur du sternite 8 non échancré.

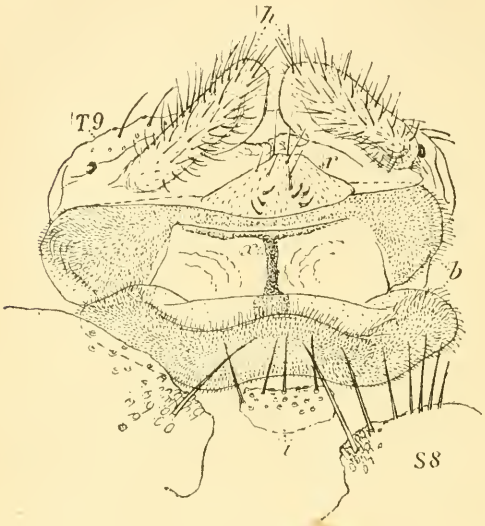

Fig. 31.

Theobaldia morsitans (Theobald, 1901). — (Fig. 28 à 30). — Tergite 9 un peu plus long et moins large que chez l'espèce précédente, à bord postérieur subrectiligne, sans étranglement médian; la ligne médiane est un peu moins chitinisée, de même que la base qui est mal délimitée au milieu (fig. 30). Le mamelon charnu (*u*) forme une arête faiblement anguleuse couvrant la base des appendices spatulés.

Ceux-ci (*h*) sont un peu plus longs que larges, moins trapus et complètement arrondis, sans angle dorso-apical distinct. Palmette en ogive irrégulière (*r*), à bords latéraux sinueux, à peine réfléchie dor-

salement, atteignant le sommet des appendices. Les brides n'ont pu être observées en détail. Ilot pilifère ventral (*i*, fig. 28) et bord du 8e sternite sans particularités.

On voit que, sous le rapport de l'armature de la femelle aussi bien que sous le rapport de celle du mâle, il est impossible de séparer *morsitans* d'*annulata*, bien que leurs autres caractères externes les aient fait ranger dans deux genres différents. Par contre, nous retrouvons un degré d'évolution différent chez les femelles de *spathipalpis*, de même que nous l'avons constaté chez le mâle.

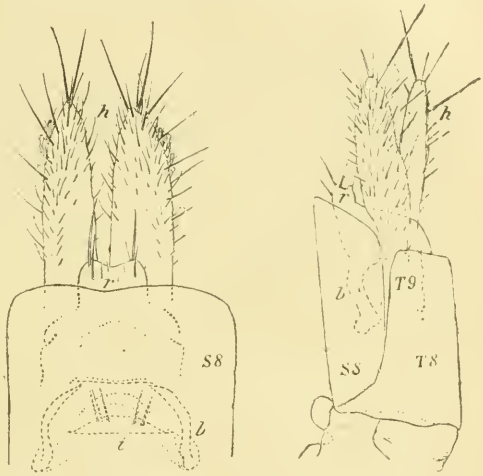

Fig. 32. Fig. 33.

Theobaldia (*Allotheobaldia*) *spathipalpis* (Rondani, 1872). — (Fig. 31). — Tergite proportionnellement étroit, arqué, à base peu distincte, mais avec les champs sétifères écartés et soulevés, formant des saillies largement arrondies et faiblement proéminentes. Appendices (*h*) dans la forme de ceux de *morsitans*, mais un peu plus larges, l'emplacement de l'angle dorso-apical est à peine indiqué. Palmette (*r*) triangulaire, à bords rectilignes, à pointe arrondie, atteignant l'extrémité des appendices; une rangée longitudinale de soies de chaque côté de la ligne médiane. Bride dorsale très mince au milieu, brusquement et fortement épanouie dans les côtés. Bride ventrale beaucoup plus large que chez *annulata*, sinueuse. En outre nous voyons ici un apodème médian en T (*x*) très fortement chitinisé, qui partage l'espace laissé entre les brides; je n'ai pas vu trace de cet apodème chez les formes précédentes. Sous la bride ventrale est l'îlot pilifère (*i*), bien développé ici, et entièrement à découvert ventralement par suite de l'existence d'une large et profonde échancrure du bord apical du sternite 8. Cette échancrure est encadrée de saillies (*S 8*) dont le bord

fortement chitinisé porte des bouquets épais de soies robustes et rigides dirigées obliquement en arrière et dont les pointes s'entrecroisent.

Ainsi la complication de certains éléments de l'armature femelle et la présence d'un apodème en travée médiane justifient encore la séparation de *spathipalpis* d'avec les formes typiques de *Theobaldia*.

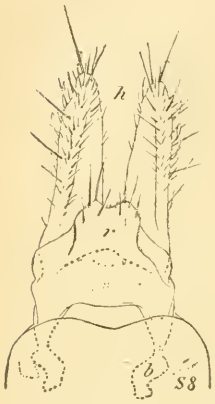

Fig. 34.

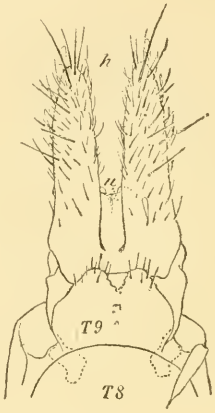

Fig. 35.

Gen. **Culicada.** — La connaissance de l'armature de *Theobaldia* va nous permettre d'établir facilement le schéma de celle de *Culicada*.

Le tergite 9 est plus long mais beaucoup plus étroit, de forme variable (trapézoïdale ou hexagonale); son bord apical étant plus ou moins échancré, les angles se présentent comme des saillies généralement peu proéminentes portant quelques soies; son bord proximal n'est jamais nettement circonscrit. Dans ce genre, les appendices sont lancéolés (*h*), deux ou trois fois plus longs que larges, faisant longuement saillie à l'extrémité du corps. La palmette sous-anale (*r*) a une forme subrectangulaire; elle est généralement peu allongée (exception faite pour *albopunctata*). La bride dorsale (*b*) est réduite à un bourrelet linéaire au milieu, elle est seulement un peu élargie dans les côtés; elle adhère à la base de la palmette. La bride ventrale semble manquer complètement. L'îlot pilifère (*i*, fig. 32) ne paraît pas davantage exister en tant que sclérite, mais il est représenté par un groupe impair de quelques soies ou par deux groupes symétriques de 2 ou 3 soies. Cette structure témoigne donc d'une différenciation moins accentuée que celle de *Theobaldia*.

Culicada cantans (Meigen, 1818). — (Fig. 32 et 33). — Sternite 8 et tergite 8 rétractés dans le 7e somite. Le sternite 7, plus court que le tergite 7, laisse voir le bord apical du sternite 8, alors que le tergite 8 est tout à fait invisible. Tergite 9 subhexagonal, plus large que long;

les saillies marginales sont petites, écartées et très peu pileuses. Appendices lancéolés (*h*) très étroits, leur largeur est à leur longueur dans le rapport de 3,2 à 8,4. Palmette (*r*) subrectangulaire, guère plus large que longue, non (ou indistinctement) étranglée, largement et peu profondément échancrée au sommet, dont les angles sont arrondis.

Fig. 36.

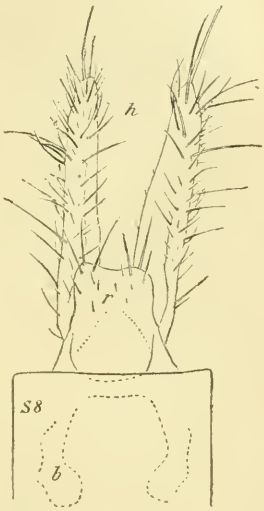

Fig. 37.

Culicada quadratimaculata (Macquart, 1834). — (Fig. 34 et 35). — Le bord postérieur du sternite 7 arrive presque au niveau de celui du tergite 7; il n'y a donc pas de lacune ventrale. Le sternite 8, qui n'est qu'un peu plus long que le tergite 8, fait généralement saillie, comme aussi parfois le tergite 7. Tergite 9 (*T9*, fig. 35) plus large que haut, subhexagonal, très faiblement échancré au bord apical, dont les angles arrondis, plus rapprochés que chez *cantans*, sont plantés de soies courtes. Appendices lancéolés (*h*) en amande, dépassant la palmette de toute la moitié de leur longueur; leur largeur est égale au tiers de leur longueur; le rebord dorsal est presque rectiligne, le rebord ventral est régulièrement arqué. La palmette sous-anale (*r*) rappelle celle de *cantans;* elle est aussi longue que large, mais les côtés sont un peu échancrés et les angles sont moins arrondis, l'échancrure apicale etant un peu plus profonde et un peu moins large.

Culicada nemorosa (Meigen 1818). — (Fig. 36 et 37). — 7e segment

comme chez *quadratimaculata*. Au somite 8, le tergite est plus court que le sternite; on voit au moins une partie de ce dernier et parfois le bord postérieur du tergite. Le tergite 9 paraît trapézoïdal, un peu évasé au bord distal qui est largement et peu profondément échancré; ses angles sont arrondis. Appendices (*h*) en amande, un peu plus allongés que dans l'espèce précédente, la largeur étant à la longueur dans le rapport de 3,4 à 11,8; ils dépassent la palmette des deux tiers de leur longueur environ. La palmette (*r*) ressemble à celle de *cantans*, mais elle est un peu plus saillante.

Culicada penicillaris (Rondani, 1872). — Le sternite 7 est presque aussi long que le tergite 7. Ordinairement le 8e somite est fortement rétracté et n'est pas visible même ventralement. Les angles du tergite 9, qui affleurent seuls, sont arrondis et séparés par une assez profonde échancrure. Appendices en amande, comme chez *quadratimaculata*, mais le rebord ventral est moins régulièrement arqué, la plus grande largeur, qui se trouve environ à

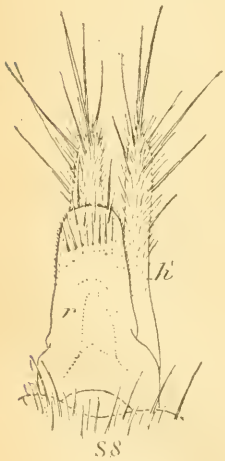

Fig. 38.

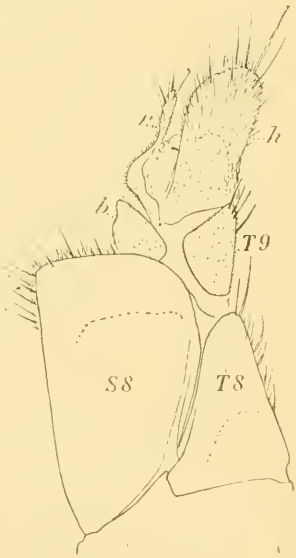

Fig. 39.

Fig. 40.

moitié de l'organe, est à la longueur dans le rapport de 3 à 8. La palmette, qui atteint la moitié des appendices, est trapézoïdale, sans échancrure apicale, à angles simplement arrondis.

Culicada albopunctata (Rondani, 1872). — (Fig. 38 à 40). — Le bord postérieur du sternite 7 ne dépasse guère le niveau de la moitié du tergite 7, ce qui laisse subsister ventralement une lacune dans laquelle apparaît le sternite 8. Celui-ci est comprimé latéralement (chez les individus desséchés). Le tergite 8 est invisible, étant beaucoup plus court que le sternite 8. L'armature est fortement comprimée latéralement et par conséquent très étroite. Tergite 9 (*T9*) plus long que large, arrondi à la base, à côtés presque parallèles ou faiblement concaves; une très profonde échancrure du bord apical sépare deux lobes divergents, émoussés, portant quelques (4 à 5) soies médiocres. Appendices (*h*) proportionnellement courts, la longueur ne dépassant pas le double de la plus grande largeur; les rebords sont presque parallèles sur plus de moitié de leur longueur, ensuite l'appendice est obliquement tronqué-arrondi; ces organes ne dépassent pas la pointe de la palmette de plus du quart de leur longueur. Palmette (*r*) très saillante, à extrémité arrondie, sans échancrure apicale.

Explication des figures.

Signes conventionnels.

a = apodème aliforme de la trigonapophyse du ♂.
b = brides périoviductales de la ♀.
c = cylindre périanal de l'armature du ♂.
F = forcipules génitales du ♂.
F1 = 1er article des forcipules.
F2 = 2e article des forcipules.
F3 = 3e article des forcipules.
G = 1er article des gonapophyses du ♂, ou son homologue.
g = 2e article des gonapophyses.
h = appendices de l'armature génitale ♀.
i = îlot pilifère ventral de la ♀.
p = bras péniens de l'armature du ♂.
r = palmette sous-anale de la femelle.
s = saillie apicale du rebord ventral du 1er art. des forcipules ♂.
S8, *S9* .. = sternite du 8e, 9e segment.
t = trigonapophyse de l'armature génitale du ♂.
T8, *T9* .. = tergite du 8e, 9e segment.
u = mamelon anal de la ♀.
v = verrue basale du 1er art. des forcipules ♂.

Fig. 1. — *Culicada cantans* (Meig.). Base de l'armature génitale ♂, face dorsale.

Fig. 2. — La même après ablation de la forcipule droite, profil. l = lacune longitudinale dans la chitinisation de la forcipule gauche.

Fig. 3. — *Culicada nemorosa* (Meig.). Armature génitale ♂, face dorsale.

Fig. 4. — La même sans les forcipules, profil (un peu oblique).

Fig. 5. — Sternite du 9e somite et forcipule gauche, face ventrale.

Fig. 6. — *Culicada nemorosa salina* (Fic.). Armature génitale ♂, face dorsale. m = articulation tergo-forcipulaire.

Fig. 7. — Détail de la verrue basale d'une forcipule ♂.

Fig. 8. — Base de l'armature génitale ♂ sans la forcipule gauche, profil. l = lacune dans la chitinisation de la forcipule droite.

Fig. 9. — *Culicada quadratimaculata* (Macq.). Base de l'armature génitale du ♂, face dorsale.

Fig. 10. — Armature génitale ♂, sans les forcipules, de trois quarts.

Fig. 11. — Sternite du 9e somite et forcipule droite ♂, face ventrale.

Fig. 12. — Détail de la verrue basale d'une forcipule ♂.

Fig. 13. — *Culicada albopunctata* (Rond.) Base de l'armature génitale ♂, face dorsale.

Fig. 14. — La même, profil.

Fig. 15. — Sternite du 9e somite et forcipule droite ♂, face ventrale

Fig. 16. — *Culicada penicillaris* (Rond.). Base de l'armature génitale ♂ après ablation de la forcipule gauche, profil.

Fig. 17. — *Theobaldia annulata* (Schr.). Armature génitale ♂, face dorsale.

Fig. 18. — Moitié de l'armature génitale ♂ après ablation du cylindre périanal, profil.

Fig. 19. — Cylindre périanal du ♂ isolé, profil.

Fig. 20. — Extrémité d'un bras pénien.

Fig. 21. — Armature génitale ♂, face ventrale.

Fig. 22. — *Theobaldia morsitans* (Theob.). Armature génitale ♂, face dorsale.

Fig. 23. — La même, profil.

Fig. 24. — *Theobaldia* (*Allotheobaldia*) *spathipalpis* (Rond.). Forcipule génitale droite du ♂, face interne.

Fig. 25. — Cylindre périanal du ♂ isolé : *A*, face dorsale (avec une partie de la trigonapophyse droite); *B*, profil. — d = prolongements médians; e = crête épineuse. — n = branche interne.

Fig. 26. — *Theobaldia annulata* (Schr.). Armature génitale ♀, en partie étalée pour montrer les brides périoviductales.

Fig. 27. — La même, profil.

Fig. 28. — *Theobaldia morsitans* (Theob.). Armature génitale ♀, face ventrale.

Fig. 29. — La même, profil.

Fig. 30. — La même, face dorsale.

Fig. 31. — *Theobaldia* (*Allotheobaldia*) *spathipalpis* (Rond.). Armature génitale ♀, en partie étalée pour montrer les brides périoviductales.

Fig. 32. — *Culicada cantans* (Meig.). Armature génitale ♀, face ventrale.

Fig. 33 — La même, profil.

Fig. 34. — *Culicada quadratimaculata* (Macq.). Armature génitale ♀, face ventrale.

Fig. 35. — Armature génitale ♀. La même, face dorsale.

Fig. 36. — *Culicada nemorosa* (Meig.), face ventrale.

Fig. 37. — La même, profil.

Fig. 38. — *Culicada albopunctata* (Rond.). Armature génitale ♀, face ventrale.

Fig. 39. — La même, profil.

Fig. 40. — La même, face dorsale.