Retour au menu

J. Waller [1]

R. Lancelot [2]

P.C. Lefèvre [2]

M. Kremer [1]

Note faunistique sur les *Culicoides* de Guyane (*Diptera : Ceratopogonidae*)

WALLER (J.), LANCELOT (R.), LEFEVRE (P.C.), KREMER (M.). Note faunistique sur les *Culicoides* de Guyane (*Diptera : Ceratopogonidae*). *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1990, **43** (3) : 349-364

A l'occasion d'une étude sur la prévalence de la « Blue tongue » en Guyane, les auteurs effectuent un relevé faunistique des espèces de *Culicoides* qui doivent être, pour certains d'entre eux, inféodés au bétail. Ces espèces ont été capturées dans deux biotopes d'élevage de ruminants, l'un sylvatique, l'autre côtier. Après un rappel des principaux caractères morphologiques de chaque espèce, les résultats sont comparés aux études antérieures et une clef des vingt-cinq espèces recensées actuellement en Guyane est proposée. *Mots clés* : *Culicoides* - Inventaire faunistique - Ruminant - Guyane.

INTRODUCTION

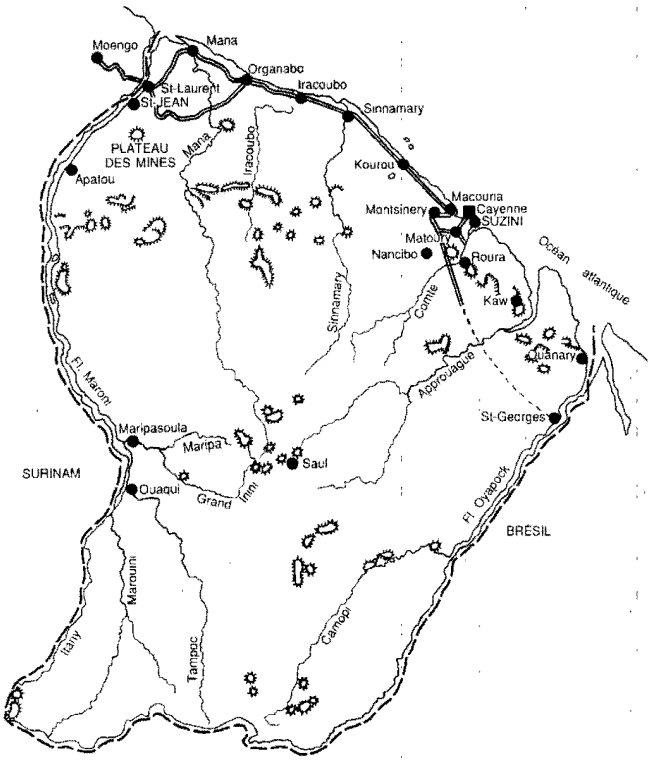
Depuis les publications de FLOCH et ABONNENC (5, 6) en 1942 puis CLASTRIER (3, 4) en 1968 et 1971, peu d'études faunistiques ont été réalisées sur les *Ceratopogonidae* en Guyane française.

A l'occasion d'une étude sur la prévalence du virus de la fièvre catarrhale des brebis (*Blue tongue disease*), arbovirose qui affecte de nombreux troupeaux guyanais, un recensement des différentes espèces de *Culicoides* inféodés au bétail a été effectué. Deux sites de capture représentant les principaux biotopes d'élevage de ruminants ont été étudiés (carte 1).

MÉTHODOLOGIE

Localisation des gîtes

L'un est situé dans la plaine côtière atlantique, l'autre dans les zones de prairies gagnées sur la forêt amazonienne par déforestage. Ces lieux ont été choisis en fonction de l'incidence de la *Blue tongue*.



Carte 1 : Principaux biotopes en Guyane.

Le premier, Suzini, est une ferme située dans l'agglomération de Cayenne. Elle est caractérisée par une savane côtière modifiée, entourée de collines, à environ 1 000 m de la mer. Les pâturages sont constitués de prairies artificielles. Des zones humides, même en fin de saison sèche, et quelques bosquets et bouquets d'arbres existent dans les environs immédiats.

La seconde ferme se situe sur le plateau des Mines, près de Saint-Jean, à une dizaine de kilomètres du fleuve Maroni. L'exploitation est en pleine forêt amazonienne, dans une clairière artificielle de plusieurs milliers d'hectares. Dans cette région vallonnée, il existe de nombreuses zones humides en permanence, en fond de pâture.

Les captures ont été effectuées de manière irrégulière d'avril 1986 à juillet 1987.

1. Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine, 3 rue Koeberlé, 67000 Strasbourg, France.

2. Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, 10 rue Pierre Curie, 94704 Maisons-Alfort Cedex, France.

Reçu le 8.3.1990, accepté le 12.6.1990.

J. Waller R. Lancelot P.C. Lefèvre M. Kremer

Matériel

Le matériel utilisé pour les captures était constitué par deux pièges lumineux. L'un de fabrication artisanale, dérivé du *New Jersey mosquito trap*, l'autre un *Miniature black light trap* (modèle 912 John W. Hock Company, Gainesville, USA). Les insectes sont attirés par une source rayonnant dans le proche ultraviolet et sont aspirés par un ventilateur vers un récipient d'où ils ne peuvent s'échapper. Après plusieurs essais, le récipient fut remplacé par un bas de soie à mailles très fines. Ces deux pièges étaient alimentés par des batteries de 12 V, dont l'autonomie dépassait largement le temps de capture, et placés dans des abris fréquentés par les animaux pour dormir ou se protéger des intempéries. Ils fonctionnaient de 18 h 30 à 7 h 30.

Tri des *Culicoides*

De retour au laboratoire, quand un tri immédiat pouvait être effectué, les insectes capturés étaient placés dans un flacon contenant du cyanure, ou au congélateur pendant quelques minutes. Dans le cas contraire, ils étaient placés dans un flacon contenant un tampon hydraté et conservés à + 4 °C jusqu'au tri. Cette dernière technique de conservation permet de les maintenir vivants pendant 48 h.

Lors du tri sous loupe binoculaire, une dizaine de *Culicoides* de chaque espèce sont mis dans l'alcool à 70° avec mention de la date, du lieu et de l'heure de capture. Le reste, et en particulier les femelles non gorgées, est regroupé par espèces dans des cryotubes, à raison de 100 à 300 individus. Ces lots sont destinés à l'isolement du virus de la fièvre catarrhale. Les *Culicoides* sont soit congelés à − 60 °C pendant 24 h puis plongés en azote liquide, soit mis dans un milieu contenant un mélange de PBS et d'antibiotiques et conservés à 4 °C. Les essais d'isolement du virus ont été effectués en France au service de Pathologie infectieuse de l'IEMVT.

IDENTIFICATIONS

Les premières identifications de *Culicoides* en Guyane française ont été effectuées en mars et juillet 1942 par FLOCH et ABONNENC. Douze espèces avaient alors été répertoriées : *C. diabolicus* Hoffmann, 1925 (misidentification avec *C. foxi* Ortiz, 1950), *C. lutzi* Costa Lima, 1937, *C. flavivenula* Costa Lima, 1937, *C. amazonicus* Macfie, 1935 (syn. *C. phlebotomus* Williston, 1896), *C. debilipalpis* Lutz, 1913 (syn. *C. lahillei* Iches, 1906), *C. horticula* Lutz, 1913, *C. paraensis* Goeldi, 1905, *C. guyanensis* Floch, Abonnenc, 1942, *C. maculithorax* Williston, 1896 (syn. *C. furens* Poey, 1851), *C. insignis* Lutz, 1913, *C. pusillus* Lutz, 1913, *C. bimaculatus* Floch et Abonnenc, 1942 (n. sp.). Par la suite, CLASTRIER décrivit trois nouvelles espèces : *C. cruciferus* Clastrier, 1968, *C. quasiparaensis* Clastrier, 1971, *C. denisae* Clastrier, 1971.

Certaines de ces espèces ont été retrouvées. Pour faciliter leur identification, elles ont été classées dans les quatre sous-genres actuellement reconnus :

— *Oecacta* Poey, 1851

— *Avaritia* Fox, 1955

— *Macfiella* Fox, 1955

— *Hoffmania* Fox, 1948

Les caractéristiques de chacun des sous-genres sont redonnées en tête de chapitre de la description des espèces, d'après les descriptions des auteurs (10).

Espèces trouvées*

Sous-genre *Oecacta* Poey, 1851

C. carsiomelas Wirth et Blanton, 1955

C. filiductus Wirth et Blanton, 1981

C. guyanensis Floch et Abonnenc, 1942

C. leopoldoi Ortiz, 1951

C. lahillei Iches, 1906

C. limai Barreto, 1955

C. paucienfuscatus Barbosa, 1947

C. reticulatus Lutz, 1913

Sous-genre *Macfiella* Fox, 1955

C. phlebotomus Williston, 1896

* Les auteurs américains, et en particulier WIRTH *et al.*, ont proposé récemment une nouvelle classification de l'ensemble des espèces néarctiques (17) et néotropicales (18). Cette classification s'appuie en partie sur les sous-genres déjà existants (10), mais crée d'autres sous-genres et groupes dont de nombreux ne sont pas encore définis. Nous indiquons ici le reclassement possible des 25 espèces connues en Guyane : sous-genre *Avaritia*, groupe *pusillus* : *C. pusillus* ; sous-genre *Hoffmania*, groupe *guttatus* : *C. bimaculatus, C. filariferus, C. flavivenula, C. foxi, C. fusipalpis, C. ignacioi, C. insignis, C. lutzi*, groupe *hylas* : *C. hylas*, sous-genres non définis : groupe *limai* : *C. limai* ; groupe *acolytus* : *C. carsiomelas* ; groupe *reticulatus*, *C. guyanensis, C. paucienfuscatus, C. reticulatus* ; groupe *fluvialis* : *C. leopoldoi*. Sous-genre *Oecacta* *C. furens* ; sous-genre *Haematomydium* : *C. cruciferus, C. denisae, C. filiductus, C. horticola, C. lahillei, C. paraensis, C. quasiparaensis* ; sous-genre *Macfiella* : *C. phlebotomus*.

Sous-genre *Avaritia* Fox, 1955

C. pusillus Lutz, 1913

Sous-genre *Hoffmania* Fox, 1948

C. filariferus Hoffmann, 1939

C. flavivenula Costa Lima, 1937

C. foxi Ortiz, 1950

C. fusipalpis Wirth et Blanton, 1973

C. hylas Macfie, 1940

C. ignacioi Forattini, 1957

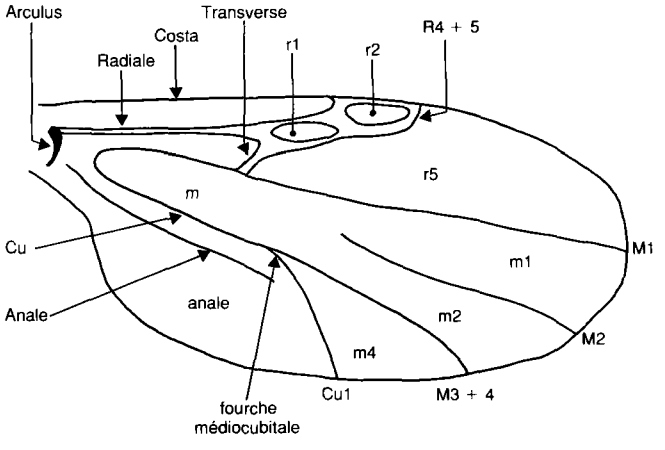
C. insignis Lutz, 1913

C. lutzi Costa Lima, 1937

Description des espèces

Les descriptions succintes données dans ce chapitre sont une synthèse de celles des différents auteurs cités et des observations effectuées sur les captures de Guyane. Seuls les principaux caractères pouvant permettre une identification rapide de chaque espèce sont donnés et, dans certains cas, les variations constatées sur les spécimens guyanais sont précisées.

La description des espèces est basée sur l'observation d'exemplaires femelles, dont l'aile est souvent mieux contrastée. La répartition des sensilles coeloconiques (répartition sensillaire) peut varier entre les deux sexes. Toute particularité du mâle est ponctuellement signalée. La figure 1 rappelle la morphologie de l'aile des *Culicoides*



Avec majuscules : nervures
Sans majuscules : cellules alaires

Fig. 1 : Aile de Culicoides *(avec majuscules : nervures ; sans majuscules : cellules alaires).*

Sous-genre *Oecacta* Poey, 1851 (7, 13)

Petites espèces dont la deuxième cellule radiale est généralement sombre. Les taches alaires claires sont nettes et bien limitées. La répartition sensillaire est très variable et non caractéristique pour le sous-genre. Chez les mâles, les paramères sont séparés et les processus latéraux du neuvième tergite sont bien développés. Ce sous-genre comprend de nombreuses espèces en région néotropicale ; il est subdivisé en plus d'une quinzaine de sous-groupes non détaillés ici.

C. Carsiomelas Wirth et Blanton, 1955 (7, 13, 15) (photo 12)

Espèce aux yeux largement séparés et glabres. Répartition sensillaire : III, VII-X. Troisième article du palpe renflé, présentant une fossette unique et moyennement profonde. Peigne tibial à quatre épines.

Aile

Deuxième cellule radiale modérément foncée. Nervure transverse foncée. Dans la cellule r5 il existe trois taches claires. La plus proximale forme un U dont une branche débute sous la première cellule radiale et l'autre se termine sous la tache présente à l'extrémité de la costa. La troisième tache est située en partie distale de la cellule, à distance du bord de l'aile.

Deux spermathèques de tailles inégales (56,7 et 30,6) (caractère en contradiction avec les dessins de la description originale).

Cette espèce est nouvelle pour la Guyane. Un unique spécimen femelle a été capturé à Saint-Jean. Il présente une aile un peu plus petite que celle de la description originale ; mais l'indice costal de 0,67 est identique, tout comme l'indice antennaire (0,89).

La répartition des taches alaires rappelle, parmi les espèces capturées, *C. leopoldoi*, mais le thorax et la présence de deux spermathèques permettent une distinction facile.

C. filiductus Wirth et Blanton, 1981 (9) (photo 14)

Yeux séparés à pilosité courte.

L'antenne mesure 392 µm et les articles antennaires (en µm) 33, 25, 29, 30, 29, 29, 29, 29 ; 29, 29, 29, 29, 43. Indice antennaire de 0,68 approchant celui donné par WIRTH et BLANTON (0,72). Sensilles coeloconiques sur III et VIII-X, à raison de deux par article. Le troisième segment du palpe est large, avec une fossette sensorielle unique et peu profonde, munie d'une ouverture large (ce qui diffère un peu de la description

originale où cette fossette est peu profonde, à ouverture étroite).

Aile

Deuxième cellule radiale incluse dans une tache sombre. Nervure transverse claire. Présence de quatre taches claires dans la cellule r5 ; les deux premières circonscrites, rondes et bien séparées ; la plus proximale située sous la cellule r2, la seconde touchant la cellule r2 à l'extrémité de la costa et coupée par le bord de l'aile ; troisième tache au milieu de la cellule, allongée dans le sens de la largeur de l'aile. La dernière, petite et ronde, est située dans l'angle formé par le bord de l'aile et la nervure M1. Dans la cellule m, présence d'une tache longeant le bord antérieur de la fourche médiocubitale. La cellule m1 possède trois taches claires, la m2 une seule. Macrotriches peu nombreux et répartis dans la moitié distale de l'aile.

Abdomen

Deux spermathèques de tailles inégales. La plus petite présente un conduit long et filiforme d'une longueur égale à la moitié de cette spermathèque. Anneau sclérifié court et cylindrique.

Un seul exemplaire de *C. filiductus* a été trouvé à Suzini le 30 juin 1987. L'aile est plus petite que celle de la description originale (L 706, 1 353, C 397) mais l'indice costal est conforme : 0,56.

La diagnose différentielle se fait avec d'autres espèces du groupe *debilipalpis*. Trois espèces sont très proches morphologiquement de *C. filiductus* et en diffèrent, du point de vue alaire, par l'absence de la tache claire jouxtant la nervure médiocubitale dans la cellule m. Il s'agit de *C. paraensis*, qui présente un espace interoculaire plus large et deux spermathèques inégales munies chacune d'un conduit fuselé et plus court, de *C. quasiparaensis* qui est caractérisé par deux spermathèques de tailles inégales, à col plus court, et de *C. neoparaensis* Tavares et Souza, 1978, qui diffère par sa répartition sensillaire : III et VII à X.

C. filiductus est une espèce mentionnée pour la première fois en Guyane.

C. guyanensis Floch et Abonnenc, 1942 (1, 5, 7, 8, 13) (photo 13)

Yeux faiblement séparés et glabres. Sensilles coeloconiques sur III et de V à X. Troisième segment du palpe faiblement renflé, avec une fossette sensorielle large et peu profonde.

Aile

Deuxième cellule radiale très foncée. Nervure transverse claire. Cellule r5 comportant cinq petites taches claires bien séparées. Trois taches en ml et deux taches en m2. Cette espèce n'a été retrouvée qu'à Suzini.

C. leopoldoi Ortiz, 1952 (1, 7, 13, 15) (photo 18)

Espèce de taille moyenne à yeux faiblement séparés et nus chez les femelles. Indice antennaire conforme aux descriptions antérieures. Sensilles coeloconiques présents sur III, VII à X. Troisième segment du palpe court et renflé, avec une fossette sensorielle à contour irrégulier, prenant parfois un aspect de fossettes multiples.

Aile

Deuxième cellule radiale très foncée, une tache claire recouvre la transverse. La r5 possède quatre taches claires dont la dernière est très grande, coudée, étendue du bord de l'aile à la nervure M1. Les extrémités des nervures M1 et M2 sont éclaircies, celle de la nervure M3 + 4 pas systématiquement. Deux taches claires dans la cellule m1 et dans la cellule m2. Présence d'une tache claire centrale dans la cellule m4, ne touchant ni les nervures ni le bord de l'aile. Dans la cellule anale, deux taches claires arrondies distales et une tache claire, proximale, de forme irrégulière. La cellule m a trois taches claires. La première située en partie moyenne ; les deux autres sont distales, situées l'une en regard de la nervure M2 et l'autre, plus petite, dans l'angle de la fourche médiocubitale. Une seule spermathèque piriforme. C'est la seule espèce trouvée en Guyane qui présente cette particularité.

L'hypopygium du mâle est caractérisé par un aedeagus dont la base forme une arche et dont l'extrémité est tronquée. Les paramères présentent des renflements noueux à la base, des appendices latéraux en portion médiane et se terminent en s'effilant, bordés par une rangée de fines soies. Cette espèce, non mentionnée en Guyane, n'a été retrouvée qu'en région sylvatique.

C. lahillei Iches, 1906 (8) (photo 15)

Cette espèce a longtemps été décrite sous le nom de *C. debilipalpis* Lutz, 1913 (1, 2, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 15). Elle est aussi l'espèce type d'un groupe dans le sous-genre *Oecacta*. *C. debilipalpis* vient d'être mis en synonymie par SPINELLI et WIRTH (8).

Le groupe *debilipalpis* est caractérisé par sa deuxième cellule radiale comprise dans une tache très sombre. Cellule r5 présentant trois ou quatre taches claires, les deux proximales pouvant être fusionnées. La tache suivant la deuxième cellule radiale est généralement allongée et ne touche pas le bord antérieur de l'aile.

Présence de deux spermathèques fonctionnelles. Sensilles coeloconiques sur III et de VIII à X, et pour certaines espèces sur IV à VII.

Yeux bien séparés, pourvus de courtes soies interoculaires peu nombreuses. Sensilles coeloconiques sur III et VIII-X. Indice antennaire de 0,84 conforme à la description de WIRTH et BLANTON (13) avec une moyenne de 0,83 pour des extrêmes de 0,76 à 0,90. Troisième article du palpe faiblement renflé, avec une fossette sensorielle petite et profonde. Présence de deux spermathèques bien chitinisées à col long et d'un anneau sclérifié long.

Aile

Présence dans la cellule r5 de trois taches claires bien séparées. La première sous la cellule r2, la deuxième après la cellule r2, touchant le bord de l'aile. La plus distale, d'aspect réniforme, à grand axe vertical. Deux taches claires dans la cellule m1 et une seule dans la cellule m2 et la cellule m4. Deux taches distales dans la cellule m, l'une en regard de la nervure M2 et l'autre moins nette et inconstante en regard de la fourche médiocubitale. Présence de nombreux macrotriches en position distale et de deux rangées parallèles remontant dans la cellule m.

Mâle

Hypopygium à apodèmes ventraux en chaussure. Base de l'aedeagus en forme d'arche qui représente plus des deux tiers de la longueur de l'organe. Extrémité distale de l'aedeagus large et tronquée. Paramères développés et noueux en partie proximale.

Processus latéraux en partie médiane se terminant en se recourbant par un peigne constitué de soies de gros diamètre.

Seuls trois spécimens de cette espèce, un mâle et deux femelles, ont été trouvés à Saint-Jean. Cela peut être en rapport avec le comportement essentiellement arboricole de cette espèce tout comme pour *C. filiductus*. Ces espèces se développent surtout dans les trous d'arbres, les gîtes phytotropes constitués par les broméliacées et toutes les plantes tropicales conservant suffisamment d'eau pour permettre le développement des stades immatures. Mais elles se développent aussi très bien dans les couches de feuilles humides ou de bois en dégradation constituant la surface de l'humus des sols tropicaux.

Un exemplaire femelle unique à été trouvé dans le biotope côtier de Suzini (photo 16). Il ne correspond pas parfaitement aux descriptions déjà faites sur les espèces du groupe *debilipalpis*.

Tête

Yeux faiblement séparés, pilosité abondante et plus longue que celle des exemplaires de *C. lahillei*. Antenne : 440 µm. Longueur des articles antennaires (en µm) : 36, 29, 32, 32, 32, 32, 32, 32 ; 32, 32, 36, 36, 47. Indice antennaire de 0,71 ne correspondant pas à celui donné par WIRTH (0,83) dont les valeurs les plus faibles sont de 0,76. Sensilles coeloconiques sur III et VII-X, mais en plus grand nombre (3, 0, 0, 0, 0, 2, 2, 3 ; 0, 0, 0, 0, 0) que chez *C. lahillei* (1.5, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 2 ; 0, 0, 0, 0. 0, n = 2). Longueur des articles du palpe : 40, 43, 18, 18. Rapport 3/1 + 2 = 1,07. Troisième article triangulaire avec une fossette profonde à petit orifice.

Thorax

L'exemplaire ayant été conservé dans de l'alcool, il est impossible de décrire l'ornementation du thorax, qui apparaît brunâtre dans son ensemble. Pattes brun clair. Les antérieures présentent un éclaircissement aux deux extrémités du fémur et sur la partie proximale du tibia. Pas d'épines tarsales sur cette paire de pattes. Les médianes présentent un éclaircissement de part et d'autre du genou et deux épines sur les tarses I, II et III. Les postérieures présentent un éclaircissement de la partie proximale du tibia, et un peigne tibial à quatre épines. Pas d'épines tarsales.

Aile

676 µm de long sur 338 de large. Costa : 397 µm. Ratio C/L = 0,587. Sa coloration radiale foncée rappelle celle de *C. lahillei*, avec une cellule radiale foncée et une tache claire sur la nervure transverse. La cellule r5 n'est pas exactement identique dans les deux ailes. Une aile présente trois taches distinctes comme chez *C. lahillei* : deux proximales, bien séparées (l'une en arrière de la cellule r2 et l'autre en dessous), et une médiane réniforme. L'autre aile présente quatre taches dans la cellule r5. Les trois premières sont identiques à celles de l'autre aile et une quatrième en position distale, à distance du bord de l'aile. Les taches claires des cellules m1, m2, m4 et anale sont identiques à celles de *C. lahillei*. Dans la cellule m, présence d'une seule tache claire distale en regard de la nervure M2. Les macrotriches peu nombreux occupent le tiers distal de l'aile, sans remonter dans le cellule m, comme pour *C. lahillei*.

Abdomen

Présence de deux spermathèques. Une seule est mesurable (40 µm), ovoïde, avec un col court. Son conduit n'est pas visible. Par sa coloration alaire, cet exemplaire se rapproche de *C. lahillei*, mais présente cependant des différences. Ce culicoïde ne correspond pas non plus aux espèces proches déjà décrites en Guyane : *C. cruciferus* (3), *C. denisae* (4), *C. horticola* (6), ou dans le bassin amazonien : *C. annuliductus* Wirth, 1981 (9), *C. ginesi* Ortiz, 1954 (8), *C. glabellus* Wirth et Blanton, 1956 (8), *C. glabior* Macfie, 1940 (1), ou *C. insinuatus* Ortiz et Leon, 1955 (8).

***C. limai* Barreto, 1955 (1, 7, 8, 13, 15) (photo 17)**

Petite espèce qui présente des taches alaires pâles de grande étendue. Yeux nus très faiblement soudés sur une courte distance. Indice antennaire de 1,04 pour 1,06 selon WIRTH et BLANTON (13). Répartition des sensilles coeloconiques sur III et de VII à X. Troisième segment du palpe fortement renflé sur toute sa longueur avec une fossette sensorielle assez large et peu profonde.

Aile

Une tache claire sur la nervure transverse. Deux taches claires très étendues dans la cellule r5. La première débute sous l'extrémité de la cellule r1, se déroule tout au long de la cellule r2 et se coude pour rejoindre le bord de l'aile. La deuxième est distale et arrondie, touchant le bord de l'aile, sans rejoindre la nervure M1. Dans la cellule m1, présence de deux taches étendues, la distale ne touchant pas le bord de l'aile. Taches distales dans les cellules m2 et m4 coupées par le bord de l'aile.

Mâle

Les deux bras de l'aedeagus sont fortement chitinisés et se rapprochent distalement sans se toucher pour constituer la partie terminale, membraneuse et arrondie. Paramères noueux à leur base, présentant des appendices latéraux en portion médiane et se terminant par un peigne composé de soies épaisses.

Cette espèce n'a été trouvée qu'à Saint-Jean et n'était pas connue en Guyane.

***C. paucienfuscatus* Barbosa, 1947 (1, 7, 8, 13, 15) (photo 9)**

Cette espèce de taille moyenne a toujours été décrite comme présentant une aile sombre à taches claires. Or cette aile diffère notoirement de celle de toutes les autres espèces décrites ici et doit être considérée comme claire à taches sombres. L'aile de cette espèce fait donc l'objet d'une description détaillée.

Yeux nus et faiblement séparés. Indice antennaire moyen des exemplaires guyanais de 1,17 pour 1,18 dans les observations de WIRTH et BLANTON (13). Sensilles coeloconiques sur III et de VII à X. Troisième article du palpe moyennement renflé, avec une fossette sensorielle unique, peu profonde, à ouverture large.

Aile

Deuxième cellule radiale foncée. Présence, près de la base de l'aile, à mi-distance entre l'arculus et la nervure transverse, d'une tache sombre de forme plus ou moins triangulaire, qui s'étend du bord antérieur de l'aile jusque dans la cellule m. Trois taches sombres dans la cellule r5. La première tache est la continuation de la tache sombre recouvrant la fin de la première cellule radiale et l'ensemble de la deuxième cellule radiale. Cette tache a deux extensions : la première débutant à la jonction des deux cellules radiales et se prolongeant jusqu'à la nervure M1 ; la deuxième extension, reliée à la précédente, moins importante et plus circonscrite, en regard de la nervure R4 + 5, jusqu'à son angle. Une deuxième tache sombre barre la cellule r5 dans la partie médiane sur toute sa hauteur et a la forme d'une sinusoïde, étendue du bord de l'aile jusqu'à faible distance de la nervure M1. La troisième tache sombre de la cellule r5 est distale, petite et circonscrite, touchant le bord de l'aile, mais n'atteignant pas la nervure M1 ni l'angle formé par cette nervure et le bord de l'aile. A la jonction des cellules m, m1 et m2, présence d'une tache sombre étendue de la nervure M1 à la partie proximale de la nervure M2 qu'elle déborde sur une courte distance. Cette tache est inconstamment confluante avec la première tache sombre de la cellule r5. Absence d'autres taches sombres dans la cellule m. Trois autres taches sombres dans la cellule m1, une médiane et deux distales, superposées et allongées transversalement, à distance du bord de l'aile et des nervures M1 et M2. Deux taches sombres dans la cellule m2, l'une médiane, coudée, présentant une expansion inférieure pouvant toucher le bord de l'aile, la seconde plus petite, cironscrite et distale, allongée transversalement, et touchant le bord de l'aile. Présence, sur la nervure Cu1, d'une tache sombre de grande taille, débutant avant la fourche médiocubitale et s'étendant tout au long de la partie distale de la nervure Cu1, et sur la moitié proximale de la nervure M3 + 4 ; cette tache déborde de la nervure dans la cellule anale et comble l'angle formé par les deux nervures dans la cellule m4. Dans celle-ci, une tache sombre distale réduite, coupée par le bord de l'aile, à distance de la nervure M3 + 4. Cellule anale à deux taches sombres ; une médiane et circonscrite, jouxtant la nervure Cu1, située dans l'axe de la tache triangulaire proche de la base de l'aile ; la seconde située le long du bord libre de l'aile et s'étendant de la partie médiane au tiers postérieur du bord de l'aile.

Mâle

Hypopygium à membrane basale spiculée. Aedeagus à extrémité distale tronquée et faiblement dentée. Paramères à base noueuse, très longs et effilés, se recourbant en partie distale et terminés par une frange d'épines. Cinq femelles et un mâle de cette espèce, non recensée en Guyane, ont été capturés dans les deux biotopes.

***C. reticulatus* Lutz, 1913 (7, 8, 13, 15) (photo 19)**

Espèce de taille moyenne.

Yeux faiblement séparés et nus. Répartition sensillaire sur III et VIII à X. Troisième segment du palpe allongé et légèrement renflé en portion médiane. Fossette sensorielle peu profonde, à ouverture large et à contour irrégulier. Indice antennaire de 0,98, inférieur (1,10) à celui de WIRTH et BLANTON (13).

Aile

Deuxième cellule radiale longue et foncée. Première cellule radiale incluse dans une petite tache claire bien circonscrite. Nervure transverse incluse dans une petite tache claire et circonscrite. Quatre taches claires bien séparées dans la cellule r5. La première, arrondie, située sous la cellule r2, la seconde après la r2, touchant le bord antérieur de l'aile, la troisième située au milieu de la cellule, près de la nervure M1, la dernière, distale, allongée et touchant le bord de l'aile. Les extrémités des nervures M1, M2 et M3 + 4 sont incluses dans de petites taches claires. Deux taches claires, l'une proximale et l'autre distale en cellules m1 et m2. Dans la cellule m2, présence d'une seule tache, distale. Une seule petite tache claire centrale dans la cellule m4. Dans la cellule anale, une tache proximale irrégulière et deux taches distales séparées et superposées.

Abdomen

Deux spermathèques piriformes de tailles subégales, à col court. Spermathèque accessoire inconstamment présente, anneau chitineux génital non visible.

Mâle

Base de l'aedeagus formant les deux tiers de l'organe, extrémité distale arrondie. Paramères noueux à leur base ; partie moyenne renflée, partie terminale coudée et effilée. Cette espèce, déjà connue, n'a été retrouvée qu'épisodiquement et uniquement en milieu sylvatique.

Sous-genre *Macfiella* Fox, 1955 (13)

Espèces de taille moyenne à deuxième cellule radiale en général très foncée. L'aile présente une tache claire chevauchant la nervure M2 dans sa partie médiane. Les yeux sont contigus. La répartition des sensilles coeloconiques est III-X ou III, VI-X. Il n'y a pas de fossette sensorielle bien circonscrite. Les femelles ont deux spermathèques. Les hypopygiums des mâles sont caractérisés par des apodèmes ventraux en chaussure et des paramères séparés.

C. phlebotomus Williston, 1986 (1, 7, 8, 13, 16) (photo 11)

Yeux soudés sur une courte portion, glabres. Sensilles coeloconiques constants sur III et de VII à X, non trouvés sur les articles V et VI comme de nombreux auteurs le signalent. En revanche, un exemplaire présente un sensille sur l'article IV. Troisième segment du palpe légèrement renflé, sans fossette sensorielle bien distincte, mais pourvu d'organes en massue disséminés sur le tiers distal. Indice antennaire de 1,01, très inférieur à celui donné par WIRTH et BLANTON (13) qui est de 1,19.

Aile

Très claire avec des taches à contour peu marqué. Deuxième cellule radiale modérément foncée. Une tache claire arrondie sur la transverse. Dans la cellule r5, présence de quatre taches claires, les trois premières proximales et groupées autour de la cellule r2. La première située sous la cellule r2, la deuxième, plus étendue, suit la cellule r2 et est coupée par le bord de l'aile. La troisième, de petite taille, située juste sous la précédente et donnant parfois l'impression de la toucher. La quatrième, plus grande et distale, touche habituellement le bord de l'aile. Présence d'une tache claire sur le tiers proximal de la nervure M2, débordant dans les cellules m1 et m2. Dans chacune de ces cellules, présence d'une tache claire distale, à distance du bord de l'aile. Une tache claire arrondie en m4 et une tache distale en cellule anale, à distance du bord de l'aile. Macrotriches peu nombreux et situés sur la partie distale.

Abdomen

Deux spermathèques à col très court, ovalaires et de longueurs inégales.

Mâle

Apodèmes ventraux en chaussure. Aedeagus massif à sa base avec des extensions latérales, antérieures et postérieures, divisé en partie distale. Paramères aussi massifs à leur base que dans leur tiers moyen, s'effilant en se tordant en partie distale, se terminant en pointe. Cette espèce, déjà trouvée en Guyane par FLOCH et ABONNENC, a été décrite sous le nom de *C. amazonicus* (Macfie, 1935). Depuis lors, elle a été mise en synonymie avec *C. phlebotomus*. Elle a été retrouvée dans les deux biotopes.

Sous-genre *Avaritia* Fox, 1955 (7, 13)

Espèces de taille petite à moyenne, dont les ailes présentent des taches claires assez mal délimitées et d'aspect flou. La deuxième cellule radiale est entamée par la tache située à l'extrémité de la costa. La répartition sensillaire est III et XI-XV avec exceptionnellement III, VII-X.

Les mâles ont des coxites à face interne renflée pourvue de soies courtes et épaisses. Le neuvième tergite est arrondi latéralement, sans processus latéraux. Les paramères sont séparés, s'effilant progressi-

vement pour se terminer en pointe fine ornée de soies fines.

***C. pusillus* Lutz, 1913 (1, 2, 6, 7, 8, 13, 15, 16) (photo 10)**

Espèce de petite taille, à aile courte et à taches mal délimitées. Yeux pubescents, soudés sur une courte distance. Ces caractères sont très mal reproduits chez FORATTINI (7). Répartition sensillaire : III, XIII-XV. Indice antennaire = 1,22, proche de celui donné par WIRTH et BLANTON (13) qui est de 1,18. Troisième article du palpe légèrement renflé dans la partie médiane, présentant une fossette sensorielle de petite taille, à contour régulier, très peu profonde. Épines tibiales au nombre de 5 à 6.

Aile

Très claire, à taches floues et de grande taille. Cellule r2 foncée. Présence d'une tache claire étendue recouvrant la nervure transverse et se prolongeant jusqu'au bord antérieur de l'aile. Dans la cellule r5, présence d'une grande tache après la cellule r2, s'étendant du bord antérieur de l'aile à la nervure M1. Le reste de l'aile est de couleur gris uniforme avec des éclaircissements à la base de l'aile, en portion distale de la cellule anale et dans la cellule m4. L'aile ne présente des macrotriches que sur ses bords.

Abdomen

Deux spermathèques ovoïdes de tailles inégales. Cette espèce, déjà connue, a été retrouvée dans les deux biotopes.

Sous-genre *Hoffmania* Fox, 1948 (12)

Espèces de taille moyenne à grande, dont la deuxième cellule radiale est incluse dans une tache claire. L'aile est caractérisée pour certaines espèces par une tache claire à la base de la cellule m4 et par les extrémités des nervures M1, M2, M3 + 4 et Cu1 qui sont claires. La nervure transverse est comprise dans une tache claire ou foncée.

La répartition sensillaire est III, XI-XV ou III, V, VII, IX, XI-XV.

Les mâles sont caractérisés par des processus latéraux petits ou absents, des apodèmes peu développés et une extrémité arrondie de l'aedeagus.

Le sous-genre est subdivisé en deux grands groupes, *hylas* et *guttatus*.

Groupe *hylas* (12)

La base de la cellule m4 est foncée et il existe une tache claire au tiers initial de la nervure M1. Les extrémités des nervures M1, M2, M3 + 4 et Cu1 sont en général éclaircies. Répartition des sensilles coeloconiques III et XI à XV. Les paramères des mâles sont soudés à leur base et sur plus de la moitié de leur longueur.

C. hylas Macfie, 1940 (7, 12, 13, 15) (photo 1)

Un seul exemplaire femelle de cette espèce, non recensée encore, a été trouvé à Saint-Jean. Yeux soudés et nus. Sensilles sur III et de XI à XV. Indice antennaire de 0,99 pour un indice moyen de 1,12 donné par WIRTH et BLANTON (13). Troisième segment du palpe renflé dans la partie médiane et présentant une fossette sensorielle à contour irrégulier.

Aile

Extrémités des nervures M1 et M2 incluses dans des taches claires. Nervure transverse incluse dans une tache claire qui se prolonge en se rétrécissant juqu'au bord antérieur de l'aile. Présence d'une tache claire bien circonscrite en avant de la partie proximale de la nervure M1. Deux taches claires dans la cellule r5, la première recouvrant en partie la deuxième cellule radiale et s'étendant verticalement du bord antérieur de l'aile jusqu'à peu de distance de la nervure M1. La deuxième, plus distale, est polycyclique et étendue verticalement comme la précédente. Présence d'une tache proximale et d'une tache distale dans la cellule m1 comme dans la m2. Les deux taches proximales sont contiguës et les distales sont à distance du bord de l'aile. Dans la cellule m4, présence d'une tache claire touchant le bord de l'aile. Présence de trois taches claires dans la cellule anale, une proximale, une médiane et une distale, aucune ne touchant le bord de l'aile.

Abdomen

Deux spermathèques ovoïdes de tailles très inégales (61 µm et 40 µm) à col étroit et court.

Groupe *guttatus* (12)

La base de la cellule m4 est claire et cet éclaircissement déborde le long des nervures M3 + 4 et Cu1. Il n'y a pas de tache claire au tiers initial de la nervure M1. Les sensilles coeloconiques sont présents en III, XI-XV ou III, V, VII, IX, XI-XV.

Dans ce groupe, l'identification repose sur quelques variations des taches alaires et sur les caractéristiques du troisième article du palpe. L'aile de la première espèce (*C. filariferus*) est décrite en détail et cette description comparée aux ailes des autres espèces. Chez les mâles, les paramères sont soudés sur une longueur variable. Les hypopygiums ont des caractéristiques voisines.

Pour bien individualiser chaque espèce, il convient de vérifier en premier lieu la nervure transverse qui peut être claire ou foncée, puis la coloration de la nervure R4 + 5 de la cellule r2. Cette nervure peut être claire, ou partiellement colorée.

C. filariferus Hoffman, 1939 (1, 12, 15) (photo 5)

Cette espèce a été réhabilitée par WIRTH et BLANTON (12) et par AITKEN *et al.* (1). Il apparaît, au vu de différentes publications anciennes, qu'il y a eu une confusion entre *C. filariferus, C. diabolicus, C. guttatus* et même *C. pseudodiabolicus.* Or les nombreux exemplaires trouvés en Guyane correspondent aux redescriptions des auteurs américains précités.

Yeux soudés et nus. Sensilles coeloconiques sur III et XI-XV. Indice antennaire de 1,08 correspondant à celui donné par différents auteurs. Troisième article du palpe long et faiblement renflé dans la partie moyenne. Organes sensoriels répartis dans plusieurs fossettes sensorielles. Sur les exemplaires trouvés, il existe en général une fossette principale de grand diamètre, bien circonscrite et peu profonde, et quelques fossettes plus petites (2 à 4) marquées uniquement par une dépression. Ce caractère s'oppose à la redescription d'AITKEN *et al.* (1) et rapprocherait ces exemplaires de *C. pseudodiabolicus.* Néanmoins, pour tous les autres caractères, ils correspondent à *C. filariferus.* Il s'agit peut-être là d'une espèce intermédiaire à considérer comme *C. filariferus.* Épines tibiales au nombre constant de 5.

Abdomen

Deux spermathèques ovoïdes et subégales. Spermathèque accessoire inconstamment présente et anneau génital peu chitinisé.

Aile

Deuxième cellule radiale comprise dans ses trois quarts distaux dans une tache claire. Nervure transverse claire, incluse dans une tache claire étendue du bord antérieur de l'aile à la cellule m, coupant la nervure M. Dans la cellule r5, une tache distale étendue allant jusqu'au bord de l'aile. Nervure M1 bordée de part et d'autre sur toute sa longueur par une bande claire. Présence d'une tache claire chevauchant la nervure M2 dans sa partie moyenne et constituant la tache proximale des cellules m1 et m2. Présence dans la cellule m1 de deux taches distales, la seconde étant coupée par le bord de l'aile. Dans la cellule m2, une seule tache distale coupée par le bord de l'aile. La cellule m4 présente une tache claire touchant le bord de l'aile. Cette tache est aussi en continuité avec une bande claire prenant naissance dans l'angle formé par les nervures M3 + 4 et Cu1. Cette bande se prolonge dans la cellule m4 le long de la moitié proximale de la nervure Cu1 et des deux tiers de la nervure M3 + 4. Dans la cellule anale, la tache proximale d'étendue irrégulière n'est que la prolongation d'une très grande tache claire occupant toute la base de l'aile et s'étendant du bord antérieur de l'aile au bord postérieur. Présence dans cette cellule de deux taches distales dont la plus distale touche le bord de l'aile. La cellule m présente une grande tache claire étendue de la fourche médiocubitale à la nervure M1. Cette espèce, non mentionnée en Guyane, a été retrouvée dans les deux biotopes, mais surtout en milieu sylvatique où elle représente 4 p. 100 des captures.

C. flavivenula Costa Lima, 1937 (1, 5, 8, 12, 15) (photo 7)

Yeux soudés et nus. Sensilles coeloconiques sur III et de XI à XV. Indice antennaire de 1,12 correspondant aux moyennes déjà indiquées par différents auteurs pour cette espèce. Troisième article du palpe allongé, moyennement élargi, avec une dépression sensorielle unique, ronde et de faible profondeur.

Aile

Nervure transverse claire comprise dans une tache claire. La seule différence significative avec *C. filariferus* décrit précédemment est la présence, dans la cellule m1, d'une seule tache distale allongée à distance du bord de l'aile. Cette espèce, déjà signalée par FLOCH et ABONNENC (5) en Guyane, a été retrouvée dans les deux biotopes étudiés. Mais elle a été essentiellement capturée à Saint-Jean où elle constitue l'espèce la plus fréquente (33 p. 100 des captures), devant *C. insignis* (25 p. 100), deuxième en fréquence pour ce biotope.

C. foxi Ortiz, 1950 (1, 7, 8, 12, 13, 15, 16) (photo 3)

Yeux soudés et nus. Répartition sensillaire sur III et XI-XV. Indice antennaire moyen de 1,02 légèrement inférieur à celui trouvé par WIRTH et BLANTON (13) qui est de 1,10. Troisième segment du palpe allongé et peu élargi. Une ou deux fossettes sensorielles larges et peu profondes.

Aile

Nervure transverse foncée comprise dans une tache claire. Deuxième cellule radiale presque entièrement comprise dans une tache claire où la nervure inférieure de la cellule radiale (R4 + 5) est bordée dans sa partie distale par une petite tache sombre. Cette tache sombre, très facilement repérable, permet d'identifier rapidement l'espèce. Les autres taches correspondent à la répartition habituelle du groupe *guttatus.*

Cette espèce a été signalée par FLOCH et ABONNENC en Guyane sous le nom de *C. diabolicus* (5). Il semble qu'ils aient fait une erreur d'identification car la description, les caractères et les schémas correspondent à *C. foxi*. Elle n'a été retrouvée qu'à Saint-Jean. C'est une des espèces les plus fréquemment rencontrées (11 p. 100 des captures).

C. fusipalpis Wirth et Blanton, 1973 (1, 8, 15) (photo 8)

Yeux soudés et nus. Sensilles coeloconiques sur III et de XI à XV. Indice antennaire inférieur à celui de la description originale (15) qui donne une valeur moyenne de 1,21. Dans les exemplaires trouvés, l'indice antennaire moyen est de 1,10 (n = 9, ext. 1,03 à 1,18). Épines tibiales au nombre de 5. Troisième segment du palpe fusiforme, légèrement renflé en son milieu, ne présentant pas de fossette sensorielle mais des organes en massue disséminés dans le tiers distal. Deux spermathèques subsphériques et subégales.

Aile

Nervure transverse claire comprise dans une tache claire. Une tache claire recouvre la cellule r2 entièrement. Une seule tache claire distale dans la cellule m1, à distance du bord. Ces caractères alaires rapprochent *C. fusipalpis* de *C. flavivenula*.

Le seul moyen pour différencier les deux espèces repose sur la forme et les caractères du troisième segment du palpe. *C. fusipalpis*, non encore signalé en Guyane, a été trouvé dans les deux biotopes, mais avec une fréquence beaucoup plus importante à Saint-Jean où il représente 18 p. 100 des captures.

C. ignacioi Forattini, 1957 (7, 8, 15) (photo 4)

Yeux soudés et nus. Sensilles coeloconiques sur III et de XI à XV. Indice antennaire moyen des deux spécimens capturés de 1,08, inférieur à celui donné par FORATTINI (7) dans la description originale de l'espèce (1,20). Troisième article du palpe fusiforme, renflé en son milieu, avec des fossettes sensorielles multiples et distinctes peu profondes, de petite taille, à bord régulier. Deux spermathèques ovoïdes à col long et de tailles inégales. Épines tibiales au nombre de 5.

Aile

Identique à celle de *C. filariferus* avec deux taches distales dans la cellule m1 ; ne diffère que par la nervure transverse foncée.

Deux exemplaires de cette espèce, pas encore signalée en Guyane, ont été capturés à Saint-Jean.

C. insignis Lutz, 1913 (1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 15, 16) (photo 2)

Yeux nus et contigus. Sensilles coeloconiques sur III, V VII, IX et XI-XV. C'est la seule espèce parmi les sept rapportées du groupe *guttatus* qui présente une telle répartition sensillaire. Indice antennaire moyen de 1,34, proche de celui donné par WIRTH et BLANTON (13), qui est de 1,32. Troisième article du palpe long et moyennement élargi, comportant des fossettes sensorielles multiples, peu profondes et à contour irrégulier. Deux spermathèques ovoïdes de tailles inégales. Le nombre des épines tibiales est de 6.

Aile

Répartition des taches alaires identique à celle des autres espèces du groupe *guttatus*, avec deux caractéristiques notoires : nervure transverse très foncée, comprise dans une tache claire étendue. Dans la tache claire couvrant la deuxième cellule radiale, la nervure R4 + 5 est obscurcie dans sa portion initiale jusqu'à l'angle qu'elle forme pour rejoindre la costa. Ces deux caractères, ainsi que la répartition sensillaire, permettent une identification rapide. C'est de loin l'espèce la plus fréquemment capturée. A Suzini, elle constitue 93 p. 100 des spécimens récoltés et 25 p. 100 à Saint-Jean. Au total, elle représente 56 p. 100 des captures de cette étude.

C. lutzi Costa Lima, 1937 (5, 6, 7, 8, 12, 13, 15 (photo 6)

Yeux soudés et nus. Sensilles coeloconiques sur III et XI-XV. Indice antennaire de 1,08, inférieur à celui de FORATTINI (7) qui est de 1,20. Troisième article élargi et présentant plusieurs fossettes sensorielles de faible profondeur. Deux spermathèques ovoïdes de longueurs inégales.

Aile

Taches claires étendues lui donnant un aspect global plus clair que pour les autres espèces. Répartition des taches identique à celle des autres espèces du groupe. Nervure transverse claire. Une seule tache distale dans la cellule m1. La nervure M1 est bordée de part et d'autre par une bande claire. Le tiers distal de la nervure M2 est éclairci. La nervure Cu1 est presque complètement comprise dans une bande claire et la nervure M3 + 4 est bordée de part et d'autre, jusqu'au bord postérieur de l'aile, par deux bandes claires. Cette espèce, dont un seul exemplaire femelle a été trouvé à Saint-Jean en janvier 1987, a posé un problème de diagnose. Grâce à la clef de détermination de WIRTH et BLANTON (15) et à la photographie de l'aile de SPINELLI et WIRTH (8), son identification définitive a été possible. En effet, les descriptions de WIRTH et BLANTON (12) et de FORATTINI (7) (où l'on

retrouve beaucoup plus de détails descriptifs et des schémas des ailes) sont incomplètes, en particulier pour la coloration des nervures alaires.

COMMENTAIRES

Au cours des captures, huit des espèces déjà mentionnées en Guyane ont été retrouvées (3, 4, 5, 6) : *C. flavivenula, C. foxi, C. guyanensis, C. insignis, C. lahillei, C. lutzi, C. phlebotomus* et *C. pusillus*. Sept autres n'ont pas été retrouvées : *C. bimaculatus, C. cruciferus, C. denisae, C. furens, C. horticola, C. paraensis* et *C. quasiparaensis*.

En revanche, dix espèces non encore décrites en Guyane ont été capturées : *C. carsiomelas, C. filariferus, C. filiductus, C. fusipalpis, C. hylas, C. ignacioi, C. leopoldoi, C. limai, C. paucienfuscatus* et *C. reticulatus*. Il y a donc actuellement 25 espèces de *Culicoides* recensées en Guyane, pour lesquelles une clef d'identification des femelles est donnée.

Cette étude, axée sur l'épidémiologie du virus de la *Blue tongue*, explique que les captures résultent uniquement de piégeages lumineux de biotopes fréquentés par différents animaux de rente (bovins, ovins, caprins). Ce n'est donc pas un relevé exhaustif. Au total, 2 197 *Culicoides* ont été étudiés (1 671 femelles et 526 mâles) ; le tableau I donne la répartition des espèces capturées dans chacun des biotopes. Ces résultats appellent plusieurs remarques.

TABLEAU I ***Répartition des espèces de* Culicoides *dans les deux biotopes.***

Espèce		Suzini		Saint-Jean	
		Fem.	Mâles	Fem.	Mâles
Sous-genre	*Oecacta*				
	carsiomelas			1	
	filiductus	1			
	guyanensis	20	7		
	leopoldoi			34	4
	lahillei	1		2	1
	limai			11	4
	paucienfuscatus	3	1	2	
	reticulatus			17	1
Sous-genre	*Macfiella*				
	phlebotomus	9	9		1
Sous-genre	*Avaritia*				
	pusillus	8		13	
Sous-genre	*Hoffmania*				
	filariferus	4		42	8
	flavivenula	6		380	1
	foxi			132	1
	fusipalpis	16	6	209	6
	hylas			1	
	ignacioi			2	
	insignis	518	420	238	56
	lutzi			1	
Total		586	443	1 085	83
		1 029		1 168	

Certaines espèces ont été retrouvées presque uniquement dans l'un des deux biotopes. A Saint-Jean, il s'agit de *C. carsiomelas, C. leopoldoi, C. limai, C. reticulatus, C. filariferus, C. foxi, C. flavivenula, C. hylas, C. ignacioi* et *C. lutzi*. Ce sont vraisemblablement des espèces sylvatiques. A Suzini, en bordure de mer, il s'agit de *C. filiductus, C. guyanensis* et *C. phlebotomus*. Pour d'autres espèces, n'ont été retrouvés qu'un seul ou de rares exemplaires, ce qui laisse supposer qu'elles sont peu courantes ou peu attirées par le bétail et que leur capture résulte du hasard de leur déplacement.

Quelques-unes sont très fréquentes et presque systématiquement capturées lors de chaque piégeage, quelle que soit la période de l'année : *C. flavivenula, C. foxi, C. fusipalpis* et surtout *C. insignis*. Ces quatre espèces représentent à elles seules 90,5 p. 100 des exemplaires examinés ; elles ont été capturées en bien plus grand nombre. Lors des relevés des pièges, les femelles, en particulier celles de *C. insignis*, ont été conservées pour les recherches virologiques, ce qui explique le nombre important d'exemplaires mâles.

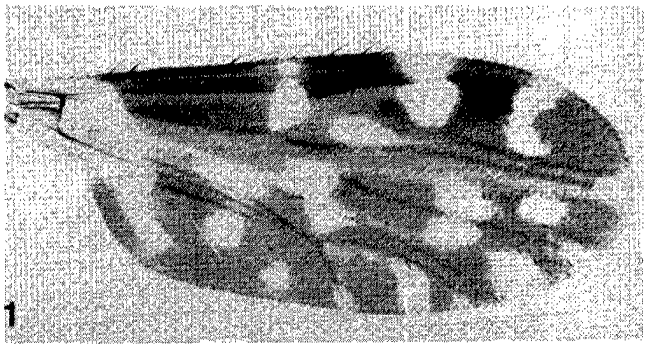
Les observations empiriques de l'activité des *Culicoides* à proximité des animaux montrent que l'activité maximale se situe en fin de nuit et au lever du jour, entre 4 et 6 heures du matin. La température n'a pas modifié les captures mais les nuits venteuses diminuaient toujours le nombre des *Culicoides* capturés.

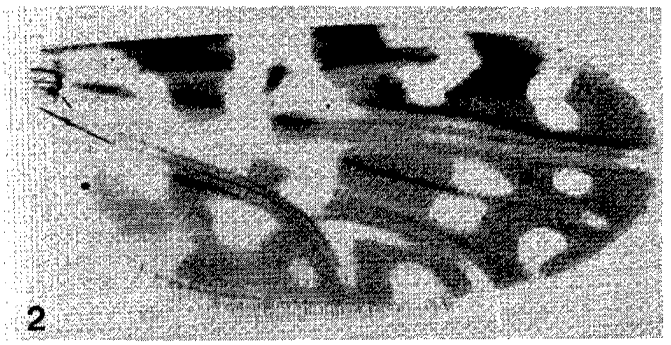
La pluviosité, quant à elle, modifie leur activité. Les fortes précipitations tropicales de la saison des pluies lessivent les gîtes et réduisent l'activité des adultes, tout comme les longues périodes de sécheresse qui assèchent ces mêmes gîtes.

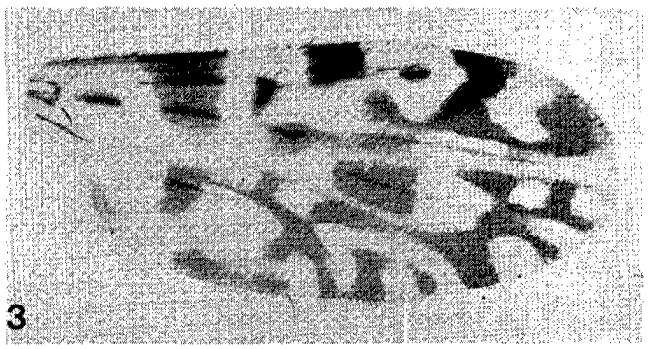
Les périodes les plus favorables à l'activité des *Culicoides* en Guyane sont les intersaisons :

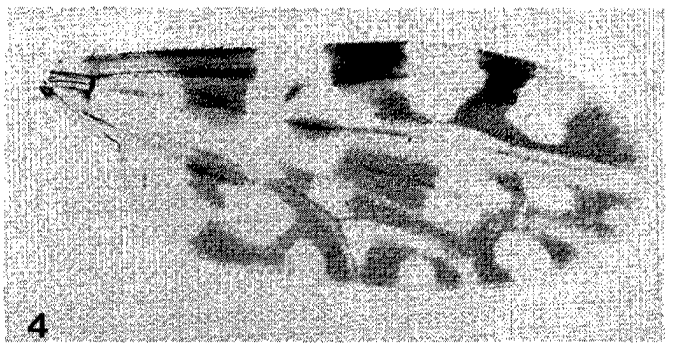
— juin-juillet, fin de la grande saison des pluies et début de la grande saison sèche ;

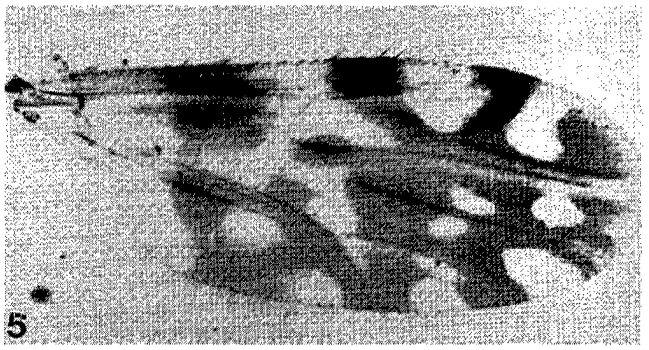
— février-mars, fin de la petite saison des pluies et petit été.

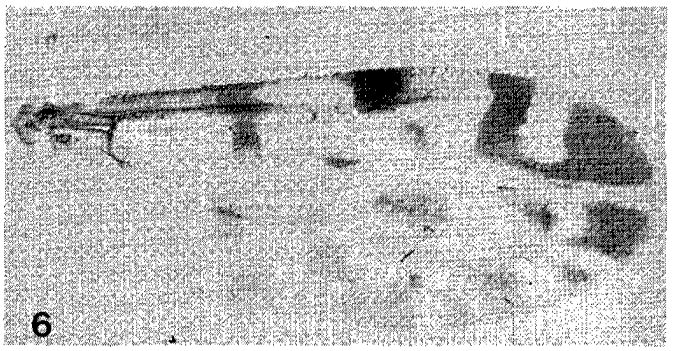

1

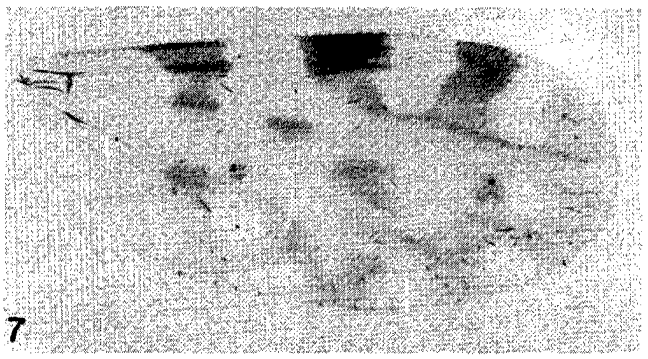

2

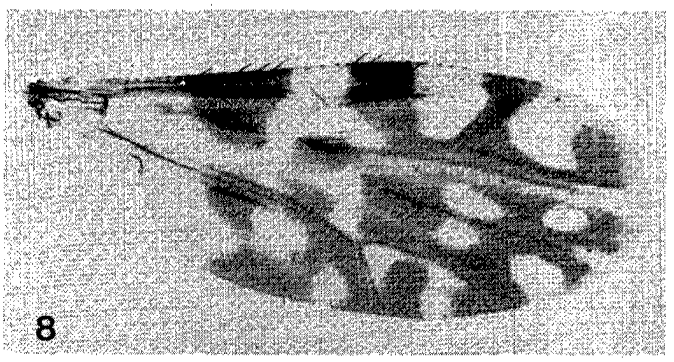

3

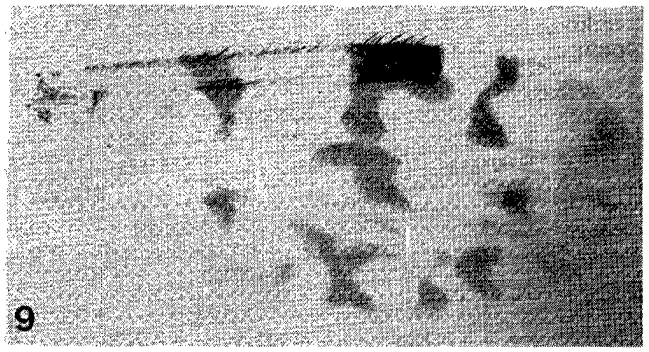

4

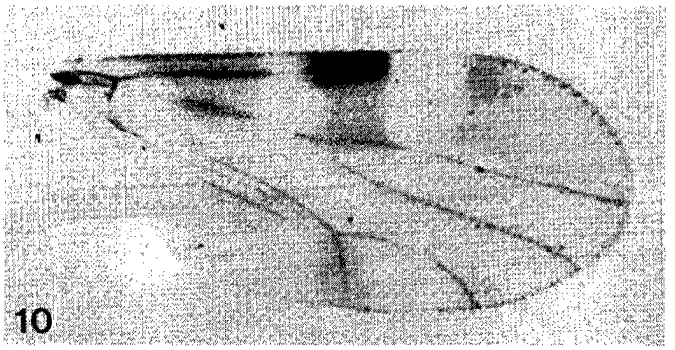

5


6

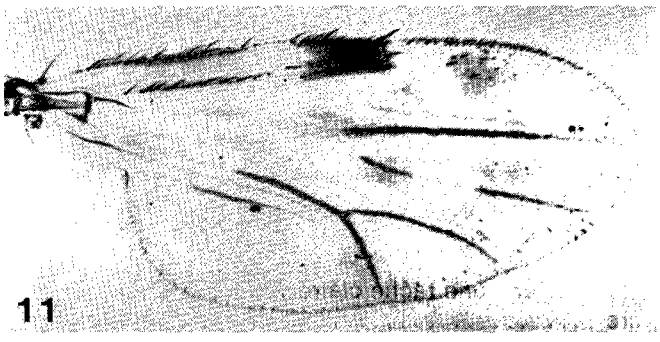

7

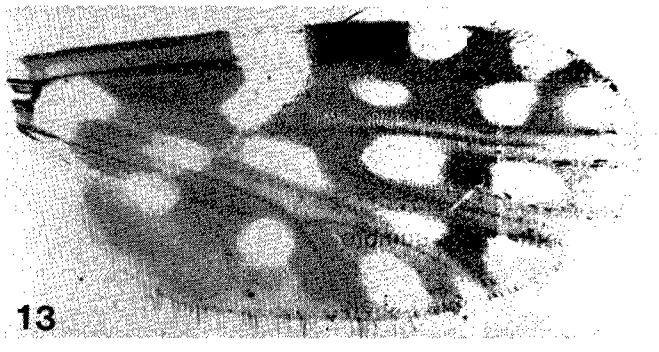

8

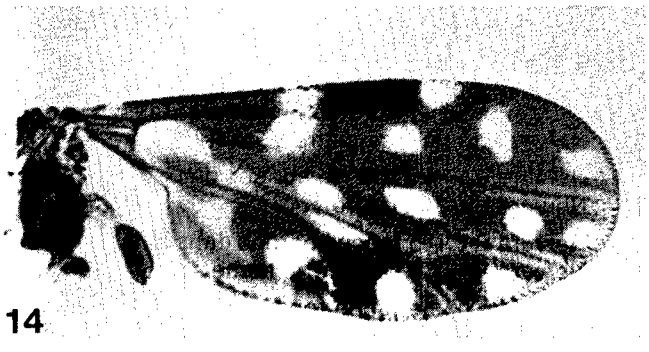

9

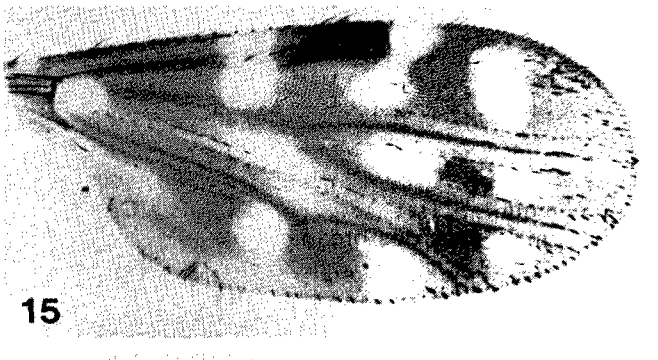

10

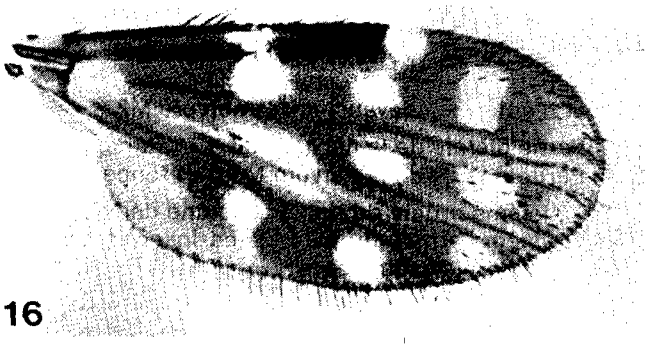
Retour au menu

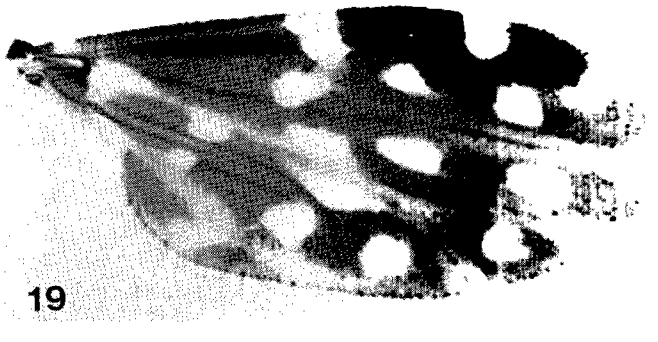












Photos

1. C. hylas, 2. C. insignis, 3. C. foxi, 4, C. ignacioi, 5. C. filariferus, 6. C. lutzi, 7. C. flavivenula, 8. C. fusipalpis, 9. C. paucienfuscatus, 10. C. pusillus, 11. C. phlebotomus, 12. C. carsiomelas, 13. C. guyanensis, 14. C. filiductus, 15. C. lahillei, 16. C. lahillei (capturé à Suzini), 17. C. limai, 18. C. leopoldoi, 19. C. reticulatus.

Clé d'identification des femelles des 25 espèces de **Culicoides** *recensées en Guyane.*

1 — Deuxième cellule radiale partiellement ou totalement incluse dans une tache claire 2
— Deuxième cellule radiale incluse dans une tache sombre 10

2 — Présence d'une tache claire bien circonscrite en avant de la partie proximale de la nervure M1 ..... *C. hylas*
— Absence d'une tache claire circonscrite sur la partie proximale de la nervure M1 3

3 — Extrémité antérieure de la nervure transverse foncée 4
— Nervure transverse claire 6

4 — Nervure R4 + 5 foncée sur ses deux tiers proximaux ..... *C. insignis*
— Nervure R4 + 5 claire 5

5 — Nervure R4 + 5 foncée bordée dans sa partie distale par une petite tache sombre ..... *C. foxi*
— Nervure R4 + 5 sans cette tache sombre ..... *C. ignacioi*

6 — Présence d'une tache foncée sur la partie distale de la deuxième cellule radiale ..... *C. bimaculatus*
— Absence d'une tache foncée sur la partie distale de la deuxième cellule radiale 7

7 — Cellule m1 avec deux taches claires distales situées après la tache claire de part et d'autre ou chevauchant la nervure M2 ..... *C. filariferus*
— Cellule m1 avec une seule tache claire distale située après la tache claire de part et d'autre ou chevauchant la nervure M2 8

8 — Partie distale de la nervure M3 + 4 claire ..... *C. lutzi*
— Partie distale de la nervure M3 + 4 foncée 9

9 — Troisième article du palpe avec une dépression sensorielle unique ..... *C. flavivenula*
— Troisième article du palpe sans fossette sensorielle unique, mais avec des organes sensoriels disséminés ..... *C. fusipalpis*

10 — Aile claire à taches sombres ..... *C. paucienfuscatus*
— Aile sombre à taches claires 11

11 — En bordure de l'aile, taches floues ou absentes ..... *C. pusillus*
— Taches distales des cellules r5, m1 et m2 nettes 12

12 — Présence d'une tache claire au tiers proximal de la nervure M2 ..... *C. phlebotomus*
— Absence d'une tache claire au tiers proximal de la nervure M2 13

13 — Nervure transverse foncée ..... *C. carsiomelas*
— Nervure transverse totalement ou partiellement claire 14

14 — Cellule r5 avec cinq taches claires distinctement séparées ..... *C. guyanensis*
— Cellule r5 avec moins de cinq taches claires séparées 15

15 — Présence de trois taches circonscrites dans la cellule m1, la plus distale touchant le bord de l'aile 16
— Présence de deux taches circonscrites dans la cellule m1, la plus distale ne touchant pas le bord de l'aile 19

16 — Tache distale de la cellule r5 en forme de diabolo ..... (pro parte) *C. furens*
— Tache distale de la cellule r5 plus ou moins arrondie 17

17 — Col de la petite spermathèque aussi long que la moitié de celle-ci ..... *C. filiductus*
— Col de cette spermathèque beaucoup moins long 18

18 — Yeux largement séparés (selon les auteurs) ..... *C. paraensis*
— Séparation interoculaire très étroite (selon les auteurs) ..... *C. quasiparaensis*

19 — Une seule tache bien individualisée dans la cellule anale, extrémité des nervures M1 et M2 sombre 20
— Plus de deux taches plus ou moins confluantes dans la cellule anale, extrémité des nervures M1 et M2 généralement claire 23

20 — Troisième article du palpe très renflé, indice antennaire 1,3 (FORATTINI) ..... *C. horticola*
— Troisième article du palpe modérément ou peu renflé, indice antennaire 0,9 21

21 — Espace interoculaire très étroit ..... *C. denisae*
— Espace interoculaire large 22

22 — Yeux densément velus ..... *C. cruciferus*
— Pilosité des yeux réduite ..... *C. lahillei*

23 — Présence de deux taches claires larges et polycycliques dans la cellule r5 ..... *C. limai*
— Présence de trois ou de plus de trois taches claires arrondies ou en bissac dans la cellule r5 24

24 — Présence d'une seule spermathèque ..... *C. leopoldoi*
— Présence de deux spermathèques 25

25 — Présence d'une tache unique recouvrant la première cellule radiale et la nervure transverse ..... (pro parte) *C. furens*
— Présence de deux taches distinctes, l'une recouvrant la première cellule radiale, la seconde recouvrant en partie la nervure transverse ..... *C. reticulatus*

WALLER (J.), LANCELOT (R.), LEFEVRE (P.C.), KREMER (M.). Faunistic note on *Culicoides* from French Guiana (*Diptera : Ceratopogonidae*). *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1990, **43** (3) : 349-364

During a survey on the prevalence of Blue tongue in French Guiana, the authors did a faunistic study of the *Culicoides* species presumably associated, for some of them, with cattle. These species were caught in two different biotopes where cattle is abundant, a sylvatic and a coastal one. For each species the main morphological characters are described and the results compared with previous works. A key is proposed for the twenty five species actually recognized in French Guiana. *Key words* : *Culicoides* - Faunistic inventory - Cattle - French Guiana.

WALLER (J.), LANCELOT (R.), LEFEVRE (P.C.), KREMER (M.). Nota faunistica sobre los *Culicoides* de Guayana (*Diptera : Ceratopogonidae*). *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1990, **43** (3) : 349-364

Durante un estudio sobre la prevalencia de la « Blue tongue » en Guayana, los autores efectuaron un estudio faunistico de las especies de *Culicoides* que deben de ser asociados, para algunos de ellos, al ganado. Se capturaron dichas especies en dos biotopos, donde los rumiantes son numerosos, uno silvatico, el otro costero. Para cada especie, se notan las principales características morfológicas ; se comparan los resultados con los de estudios anteriores y se propone una clave de las veinticinco especies actualmente conocidas en Guayana. *Palabras claves* : *Culicoides* - Inventario faunistico - Rumiante - Guayana.

BIBLIOGRAPHIE

1. AITKEN (H.G.), WIRTH (W.W.), WILLIAMS (R.W.), DAVIES (J.B.), TIKASINGH (E.S.). A review of the blood-sucking midges of Trinidad and Tobago, West Indies (*Diptera : Ceratopogonidae*). *J. Ent.*, 1975, **44** : 101-144.

2. BLANTON (F.S.), WIRTH (W.W.). The sandflies (*Culicoides*) of Florida. Gainesville, Florida Dept. of Agriculture and Consumer Services, 1979. 204 p. (Contribution n° 424, Bureau of Entomology).

3. CLASTRIER (J.), Deux Cératopogonidés nouveaux de la Guyane française (*Diptera, Ceratopogonidae*). Archs Inst. Pasteur Guyane fr., 1968, **21** : 85-92.

4. CLASTRIER (J.). Deux nouveaux *Culicoides* (*Diptera, Ceratopogonidae*) de la Guyane française. *Annls Parasit. hum. comp.*, 1971, **46** : 285-294.

5. FLOCH (H.), ABONNENC (E.). Cératopogonidés hématophages de la Guyane française. Cayenne, Inst. Pasteur Guyane Terr. Inini, 1942. 10 p. (Publ. n° 37).

6. FLOCH (H.), ABONNENC (E.). Cératopogonidés hématophages de la Guyane française. Cayenne, Inst. Pasteur Guyane Terr. Inini, 1942. 5 p. (Publ. n° 49).

7. FORATTINI (O.P.). *Culicoides* da regiao neotropical (*Diptera-Ceratopogonidae*). *Arqs Fac. Hig. Saúde públ., Univ. Sao Paulo* II, 1957 : 161-256.

8. SPINELLI (G.R.), WIRTH (W.W.). Clave para la identificación de las especies del género *Culicoides* Latreille presentes al sur de la cuenca Amazónica, nuevas citas y notas sinonímicas (*Diptera : Ceratopogonidae*). *Revta Soc. ent. argent.*, 1986, **44** : 49-73.

9. VITALE (G.C.), WIRTH (W.W.), AITKEN (H.G.). New species and records of *Culicoides* reared from arboreal habitats in Panama, with a synopsis of the *debilipalpis* group (*Diptera : Ceratopogonidae*). *Proc. ent. Soc. Wash.*, 1981, **83** : 140-149.

10. WIRTH (W.W.). A catalog of the *Diptera of the American South of the United States. 14. Family Ceratopogonidae.* Sao Paulo, Mus. Zool. Univ., 1974. 89 p.

Retour au menu

11. WIRTH (W.W.), BLANTON (F.S.). Redescriptions of four species of neotropical *Culicoides* of the *debilipalpis* group. *J. Wash. Acad. Sci.*, 1956, **46** : 186-190.

12. WIRTH (W.W.), BLANTON (F.S.). Studies in Panama *Culicoides*. VIII. The neotropical species of the *gutattus* group of the subgenus *Hoffmania*. *Proc. ent. Soc. Wash.*, 1956, **58** : 305-326.

13. WIRTH (W.W.), BLANTON (F.S.). Biting midges of the genus *Culicoides* from Panama (*Diptera : Heleidae*). *Proc. U.S. natn. Mus.*, 1959, **109** : 237-482.

14. WIRTH (W.W.), BLANTON (F.S.). New neotropical sandflies of the *Culicoides debilipalpis* group. *Proc. ent. Soc. Wash.*, 1971, **73** : 34-43.

15. WIRTH (W.W.), BLANTON (F.S.). A review of the Maruins or biting midges of the genus *Culicoides (Diptera : Ceratopogonidae)* in the Amazon basin. *Amazoniana*, 1973, **4** : 405-470.

16. WIRTH (W.W.), BLANTON (F.S.). The West Indian sandflies on the genus *Culicoides* (*Diptera : Ceratopogonidae*). *U.S. Dept. Agric., Tech. Bull.*, 1974 (1474) : 1-98.

17. WIRTH (W.W.), DYCE (A.L.), PETERSON (B.V.). An atlas of wing photographs, with a summary of the numerical characters of the nearctic species of *Culicoides (Diptera : Ceratopogonidae)*. *Contr. Am. Ent. Inst.*, 1985, **22** (4) : 1-46.

18. WIRTH (W.W.), DYCE (A.L.), SPINELLI (G.R.). An atlas of wing photographs, with a summary of the numerical characters of the neotropical species of *Culicoides (Diptera : Ceratopogonidae)*. *Contr. Am. Ent. Inst.*, 1988, **25** (1) : 1-72.